



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك ان علمنا ان ما علمتنا انك انت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31



Royaume du Maroc المملكة المغربية

كلية الطب والصيدلة  
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

## DOYEN HONORAIRE

Pr. MAAOUNI ABDELAZIZ.

Pr .MY HASSAN FARIH.

## ADMINISTRATION

### DOYEN

Pr. IBRAHIMI SIDI ADIL

### Vice doyen chargé des affaires pédagogiques

Pr. SQALLI HOUSSAINI TARIQ

### Vice doyen chargé de la recherche

Pr. EL AZAMI EL IDRISSE MOHAMMED

### Secrétaire général

M. SBAI ABDENABI

# DEDICACES



*Je dédie cette thèse à .....*

**A mon très chère mari Abdellah Bahtat.**

**Ma vie ... ma joie ... ma fierté...**

Depuis que le destin nous a réunis, tu as toujours été avec moi, par ton cœur et ton esprit, rien ne saurait traduire le fond de mes sentiments envers toi, ma considération pour les sacrifices consentis pour atteindre mes objectifs. En ce jour j'espère réaliser cher mari un de tes rêves, sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait égaler ce que tu m'as donné et fait pour moi. Aucun mot ne pourrait exprimer ma gratitude, mon amour et mon respect.

Je remercie le bon Dieu qui a croisé nos chemins.

Puisse le bon dieu nous procure santé et longue vie



**A mes très chères filles ,zaineb et maryam.**

Mes petites-chéries : Zaineb ,la prunelle de mes yeux,maryam la douce, vous êtes ma belle histoire d'amour . Dès que je pose le regard sur vous ,je sais pourquoi j'existe ,L'amour que je vous porte est sans égal, que Dieu vous protège.

**À mes très chers Parents  
ma mère Khadija et Mon père Mohamed**

Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte .  
grâce à vos prières que j'ai pu tracer mon chemin.

J'ai le plaisir de vous dédier ce modeste travail. Je souhaite que cette thèse vous  
apporte la joie de voir aboutir vos espoirs et j'espère avoir été digne de votre  
confiance. Puisse Dieu vous garder et vous procurer santé et longue vie.

**à mon adorable sœur Zineb et leurs enfants**

A une famille au sein de laquelle je me suis toujours senti chez moi et  
qui m'ont toujours considéré comme un des leur  
Aucune parole ne peut être dite à sa juste valeur pour exprimer tout le respect et  
l'amour que je vous porte. Vous m'avez toujours donné de votre temps, de votre  
énergie. Je vous dédie cette thèse avec tout mon amour.

**à ma nièce Hajar halim**

Dieu seul sait à quel point je t'aime. J'espère que ma thèse sera pour toi une source  
de fierté et qu'elle sera un exemple à suivre. Puisse Dieu te préserver du mal et te  
procurer santé, bonheur, et une vie réussie.

**à mon adorable sœur fatima**

Chère soeur tu été à ma compagnie depuis mes études les plus première, tu m'a  
toujours aidée par ta soutenance tes encouragement.

Je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de réussite  
Je te dédie cette thèse en témoignage de mon profond amour.

**A mon frère ayoub,**

Nous avons ensemble la passion de la science, que ce travail t'inspire. Je te souhaite  
d'aller plus loin encor

**à mes cheres soeur zhour,hassana,samira,et salwa**

L'amour que je vous porte est sans égal, votre soutien et vos encouragements ont  
été pour moi d'un grand réconfort.

Je vous dédie ce travail en témoignage des profonds sentiments fraternels que je  
vous porte et de l'attachement qui nous unit et de la gratitude pour l'épaule  
inconditionnelle que vous représentez pour moi.

Je vous souhaite une vie comblée de Bonheur et de succès et qu'elle soit telle que  
vous l'avez toujours souhaitée.

**A mon beau père hamou et ma belle mère khadija**

Vous avez toujours été la pour moi, à partager les moments les plus difficiles, mais  
aussi les plus joyeux. Je vous dédie ce travail.

**A mes belles sœurs halima ,amina ,safia ,rahma , latifa,et mes bons frères  
mohammed,houssin,et driss,**

Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre soutien,  
encouragement, et affection.

J'espère que vous trouverez, à travers ce travail, le témoignage de mes sentiments  
sincères et de mes vœux de santé et de bonheur.



**A mes chers amis**

**A : kenza lafkir ; imane lahlali; houda mekrini ; rajae lahrina ; amal essoubni ; manal  
chkonda; rajae amiali; somia ismaili; nohayla knouni ;**

Chaque instant en votre présence à mes côtés se transformait spontanément en un  
agréable souvenir.

Vous étiez toujours là à mes côtés dans les moments les plus difficiles de toute ma  
vie –chacun à sa manière– vous continuez à me prouver chaque instant que j’ai des  
vrais frères et sœurs sur lesquelles je peux toujours compter

**A mes amis médecins :**

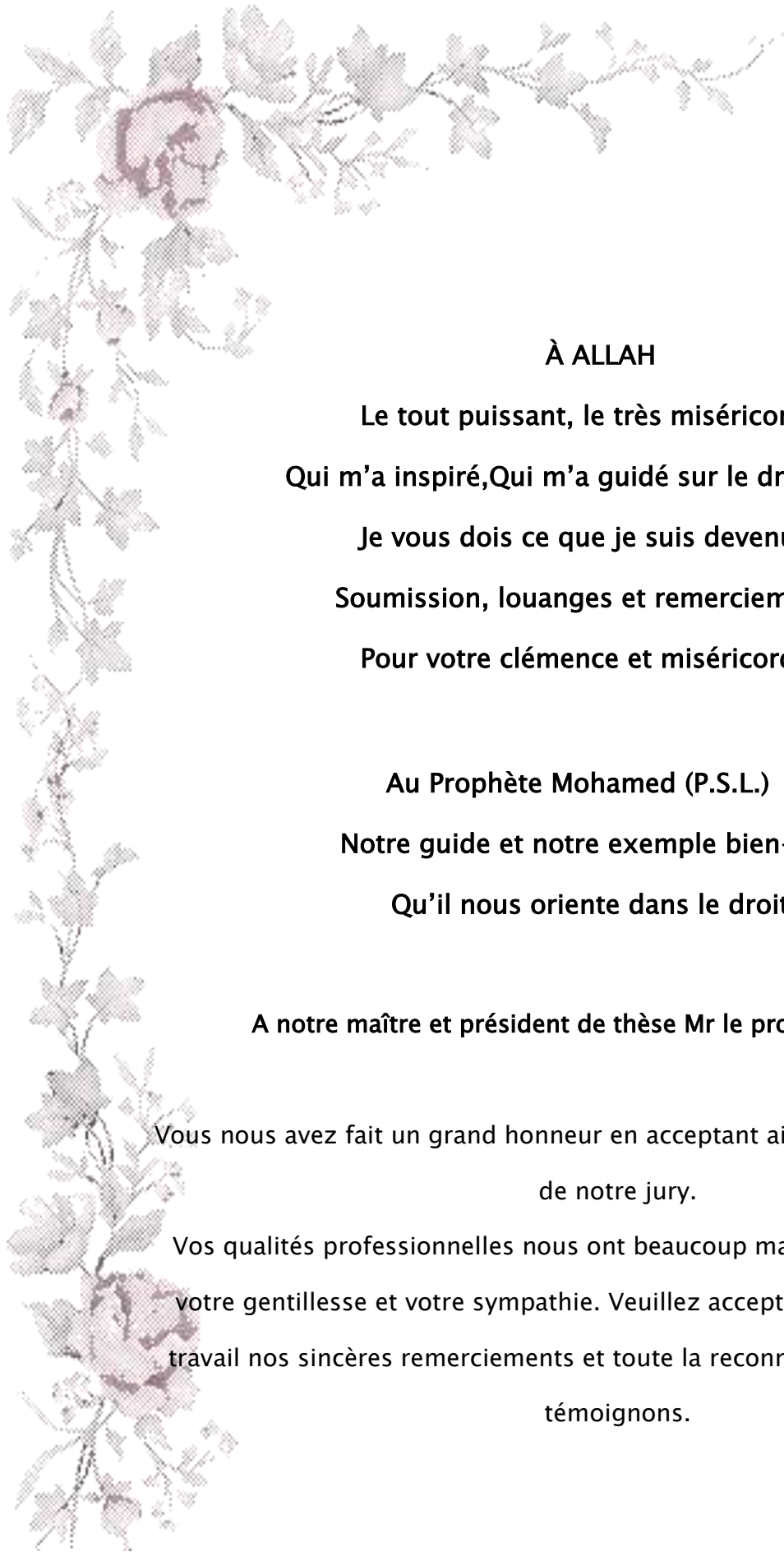
Safae ,lamiae,nohayla,hind,salima

**A toute ma promotion,**

**A tous mes amis et collègues de la Faculté de Médecine de fes**

**A tous mes professeurs et maîtres qui m’ont imbibé de leur Savoir**

**REMERCIEMENT**



**À ALLAH**

**Le tout puissant, le très miséricordieux  
Qui m'a inspiré, Qui m'a guidé sur le droit chemin,  
Je vous dois ce que je suis devenue,  
Soumission, louanges et remerciements,  
Pour votre clémence et miséricorde**

**Au Prophète Mohamed (P.S.L.)**

**Notre guide et notre exemple bien-aimé.**

**Qu'il nous oriente dans le droit**

**A notre maître et président de thèse Mr le professeur M.FARIH.**

**Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence  
de notre jury.**

**Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqués mais encore plus  
votre gentillesse et votre sympathie. Veuillez accepter, cher maître, dans ce  
travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous  
témoignons.**

**A notre maître et rapporteur de thèse Mr le professeur M. TAZI**

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines, qui m'ont profondément émue, resteront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de ma profession. Ce fut pour moi, un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma thèse sous votre guidance et nul mot ne qualifie ma gratitude. Veuillez accepter, cher maître dans ce travail mes sincères remerciements et mon profond respect

**A notre maître et juge de thèse Mr le professeur S. MELLAS**

Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines.

Veuillez accepter, Professeur, nos sincères remerciements et notre profond respect

**A notre maître et juge de thèse: Professeur M. AHSSAINI**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail. Nous avons toujours admiré votre ardeur dans le travail, votre compétence, votre droiture, ainsi que votre gentillesse.

Veuillez trouver ici, Cher Maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance et notre grand respect

**A notre maître et juge de thèse : Professeur M. EL.AMMARI**

Nous avons eu la chance de vous avoir parmi les membres de notre jury, et nous vous remercions d'avoir bien voulu en toute simplicité, nous faire l'honneur de juger ce travail.

Nous avons toujours été marqué par vos qualités humaines et l'étendue de vos connaissances.

Qu'il nous soit permis, cher maître, de vous exprimer notre grande estime et notre profonde reconnaissance.

Veuillez accepter, chers Maîtres, mon sincère respect.



**A DR.NASSIRI ET DR KHALID**

Nous vous remercions de votre écoute, votre aide et votre disponibilité.

Veillez trouver, ici, le témoignage de notre estime et de notre sincère gratitude

**Je remercie également :**

Les services d'urologie, de service radiologie, et du service du bloc opératoire central A3 , aux noms de leurs chefs de services ,les infirmiers- chefs ,et tout personnels dedites services ayant ma facilité la tache pour la réalisation de cette étude .

# PLAN

PLAN.....	13
INTRODUCTION.....	22
HISTORIQUE.....	25
RAPPEL ANATOMIQUE.....	27
A. Généralité : .....	28
1. Situation.....	28
2. Configuration externe.....	29
3. Configuration interne .....	30
a. La capsule propre du rein .....	30
b. Le sinus du rein .....	30
c. Le parenchyme rénal .....	32
B. Fascia rénal, Eléments graisseux.....	33
C. Rapport du Rein .....	34
D. Pédicule rénale .....	39
1. La voie excrétrice supérieure intra rénale .....	39
2. Artères rénales .....	42
3. Variations des artères rénales .....	44
4. Veines rénales .....	45
5. Lymphatiques .....	48
6. Nerfs .....	48
ÉPIDEMIOLOGIE .....	49
A. Epidémiologie descriptive .....	50
B. Facteur de risque .....	52
1. Facteurs génétiques.....	52
2. Insuffisance rénale chez les patients dialysés .....	52

3.	Patients transplantés .....	53
4.	Le tabagisme .....	53
5.	Obésité .....	53
6.	le diabète .....	54
7.	L'hypertension artérielle .....	54
8.	La race .....	54
9.	La nutrition .....	54
10.	l'activité physique.....	55
11.	profession.....	55
C.	Dépistage.....	56
ANATOMOPATHOLOGIE.....		57
A.	Classification.....	58
B.	Les carcinomes à cellules rénales .....	60
1.	Définition .....	60
2.	Les 4 principaux types de carcinomes à cellules rénales .....	60
C.	Autres tumeurs rénales primitives fréquentes : .....	63
D.	Les tumeurs kystiques .....	66
1.	Tumeurs kystiques bénignes du rein .....	66
1.1.	Néphrome kystique : .....	66
1.2.	Tumeur mixte épithéliale et stromale .....	68
1.3.	Lymphangiome kystique LK.....	70
1.4.	Angiomyolipome kystique.....	70
2.	Tumeurs kystiques malignes du rein.....	71
2.1.	Carcinome multiloculaire kystique à cellules claires .....	71
2.2.	Carcinome tubulo-kystique .....	73



3.	Tumeurs solides avec remaniements kystiques .....	74
	CLASSIFICATION ET FACTEURS PRONOSTIQUES .....	76
A.	Facteurs pronostiques cliniques .....	77
B.	Facteurs pronostiques anatomiques .....	77
C.	Les facteurs pronostiques histologiques .....	78
1.	Le grade nucléaire .....	79
2.	Type cellulaire .....	80
3.	Micro- angio- invasion .....	80
4.	Nécrose tumorale .....	80
	MANIFESTATIONS CLINIQUE.....	81
A.	Circonstance de découverte.....	82
1.	Découverte fortuite.....	82
2.	Manifestations urologiques .....	82
3.	Manifestations générales .....	83
4.	Syndrome paranéoplasique.....	83
5.	Métastase .....	85
B.	Examen clinique .....	85
1.	L'interrogatoire .....	85
2.	Examen physique .....	86
	RAPPELLE PARACLINIQUE.....	87
1.	Biologie.....	88
2.	Imagerie.....	88
2.1.	L'échographie .....	89
a.	Les tumeurs de grande taille (> 3 cm) .....	89
b.	Les tumeurs de petite taille (< 3 cm).....	89

c. Les cancers kystiques .....	90
2.2. La Tomodensitométrie (TDM) .....	90
2.3. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) .....	96
2.4. Artériographie .....	97
3. Bilan d'extension .....	97
3.1. l'extension locale.....	97
3.2. l'extension à distance .....	98
4. Biopsie des tumeurs du rein.....	99
4.1. Indications.....	99
4.2. Les contre-indications .....	100
MATERIELS ET METHODES.....	101
I. Matériels de la laparoscopie .....	103
1. La chaine de l'image .....	103
2. L'insufflateur .....	107
3. Système d'irrigation aspiration .....	108
4. Les instruments .....	109
II. Abord transpéritonéale coelioscopique .....	113
1. La préparation du malade .....	113
2. Les conditions générales .....	113
3. Etapes de l'intervention chirurgicale .....	115
III. Abord rétro-péritonéale .....	131
IV. La voie coelioscopique assistée par robot .....	134
NOTRE ETUDE .....	139
I. OBSERVATION N ° 1 .....	140
II. OBSERVATION N° 2 .....	144

III.	OBSERVATION N° 3 : .....	149
IV.	OBSERVATION N °4 .....	154
V.	OBSERVATION N °5 .....	160
	RESULTATS .....	165
A.	Les données épidémiologiques .....	166
1.	Répartition des malades selon l'âge .....	166
2.	Répartition des patients selon le sexe .....	166
B.	l'étude clinique .....	166
1.	Les antécédents médicaux et chirurgicaux .....	167
2.	Les signes fonctionnels.....	167
3.	Résultats de l'examen physique .....	168
C.	Le bilan paraclinique .....	169
1.	Bilan biologique.....	169
2.	Imagerie .....	170
D.	Résultats de l'intervention chirurgicale .....	171
1.	Temps opératoire .....	171
2.	Les pertes sanguines .....	171
3.	Drainage per opératoire .....	171
5.	complications .....	171
6.	les suites post opératoires .....	172
	DISCUSSION .....	178
A.	tumeur rénale et la néphrectomie totale élargie par voie laparoscopique Trans péritonéale .....	180
1.	Indications .....	180
2.	Voies d'abord .....	182

3.	Les Principes de la chirurgie .....	183
4.	Résultats .....	184
5.	Complication .....	188
B.	PLACE DE LA SURENALECTOMIE .....	190
C.	PLACE DE LA LYMPHADENECTOMIE .....	190
	CONCLUSION .....	191
	RESUME.....	193
	BIBLIOGRAPHIE.....	199

## LISTE DES ABREVIATIONS

AG	: anesthésie générale
BU	: bandelette urinaire
CCC	: carcinome à cellules claire
CCR	: carcinome à cellule renal
DLD	: décubitus latéral droit
DLG	: décubitus latéral gauche
ECBU	: examen cyto bactériologique des urines
FC	: fréquence cardiaque
FPPP	: fermeture plan par plan
GB	: globules blanc
Hb	: hémoglobine
IRM	: L'imagerie par résonance magnétique
HTA	: Hypertension artérielle
IC	: indice cardiaque
IMC	: Indice de Masse Corporelle
MEP	: mise en place
NL	: néphrectomie laparoscopique
NTL	: néphrectomie total laparoscopique
NO	: néphrectomie à ciel ouvert
NRA	: néphrectomie assiste par robot
NTRA	: néphrectomie total robot assisté
NP	: néphrectomie partielle
NTE	: néphrectomie totale élargie
OPPP	: ouverture plan par plan

PCI	: produit de contraste
PQ	: plaquettes
RP	: rétropéritonéale
TA	: tension artérielle
TCA	: temps de céphaline activé
TDM	: tomodensitométrie
TNF	: tumor necrosis factor
TNM	: tumor-node-metastase
TP	: taux de prothrombine
TP	: transpéritonéale
TR	: trocart
VCI	: veine cave inferieur
VES	: voie excrétrice supérieur
VESI	: voie excrétrice supérieur intra renal
VHL	: von-Hippel-Lindau
VX	: vaisseaux

# INTRODUCTION

Le terme de « tumeur du rein » est utilisé en pratique pour désigner les néoplasies primitifs ou secondaires issues du rein stricto sensu, à l'exclusion des tumeurs de la voie excrétrice et des infiltrations néoplasiques provenant d'une tumeur de voisinage [1].

Le cancer du rein est la plus fréquente des tumeurs du rein. Il s'agit le plus souvent (environ 80 % des cas) d'un adénocarcinome, appelé aussi "adénocarcinome à cellules claires ". D'autres tumeurs malignes du rein sont beaucoup plus rares : les tumeurs tubulopapillaires ou papillaires, les carcinomes à cellules chromophobes, les tumeurs de Bellini. Certaines tumeurs du rein sont " bénignes ", comme le cas des angiomyolipomes, tumeurs graisseuses, ou des oncocytomes.

Le cancer du rein représente 3% des cancers solides de l'adulte, et est classé au troisième rang des cancers urologiques après celui de la prostate et des tumeurs urothéliales [2].

Son incidence dans les pays développés est en augmentation croissante depuis 30 ans. Ceci est en rapport avec des découvertes fortuites plus fréquentes, grâce à l'accroissement du nombre d'échographies et de scanners abdominaux qui en dépistent plus de 60% [3].

Le traitement des cancers du rein repose essentiellement sur la chirurgie d'exérèse, qu'il s'agisse d'une maladie localisée, localement étendue ou métastatique, permettant d'obtenir un contrôle local et de limiter le risque d'extension régionale et métastatique [4].



La néphrectomie totale élargie (NTE), traitement de référence des tumeurs du parenchyme rénal, comprend l'exérèse en bloc du rein tumoral, de la graisse péri-rénale et du fascia de Gérota, de la glande surrénale, de la partie proximale de l'uretère et de l'ensemble des ganglions hilaires. Elle est classiquement réalisée par lombotomie ou par voie antérieure transpéritonéale, selon les conditions locales

et les habitudes chirurgicales. Les techniques laparoscopique se sont développées en urologie depuis 1990 : la première néphrectomie par laparoscopie transpéritonéale a été réalisée par Clayman en 1990 [4] et Gaur a décrit en 1993 la première néphrectomie par laparoscopie rétropéritonéale [5].

L'approche laparoscopique apparaît comme une option valable pour le traitement du cancer du rein, aussi bien que pour certaines pathologies rénales bénignes. Les bénéfices immédiats de la laparoscopie sont bien établis : pertes sanguines moindres, douleurs postopératoires réduites, temps de convalescence raccourci, et meilleurs résultats cosmétiques. D'autre part, les résultats oncologiques à long terme sont identiques à ceux de la chirurgie ouverte traditionnelle.

A partir d'une étude rétrospective, incluant 5 patients traités par NTE par voie laparoscopique pour pathologie tumorale durant la période 2016–2019, au service d'urologie CHU HASSANII -Fès nous rapportons les résultats carcinologiques et fonctionnels de cette technique dans le traitement du cancer du rein.

# HISTORIQUE

Le premier cas de cancer du rein publié, remonte à 1810, découvert lors de l'autopsie d'une femme enceinte de 35 ans [6].

La première classification des tumeurs du rein a été proposée dès 1841 par PIERRE FRANÇOIS OLIVE RAYER [6]. Remplacée en 1978 par la classification TNM.

Les premiers travaux concernant la chirurgie carcinologique du cancer ont été initiés par DICKINSON en 1882. Les bases de la néphrectomie élargie ont été proposées par GREGOIRE en 1905, repris par ROBSON en 1963 et toujours en vigueur aujourd'hui [7].

Les bases de la néphrectomie partielle remontent à 1950 proposées par VERMOOTEN [8]. La voie laparoscopique a été décrite pour la première fois en 1993. Elle a depuis été développée par plusieurs équipes et est devenue un standard pour la réalisation des néphrectomies élargies.

En 1990, Clayman et Ferry ont réalisé la 1ère néphrectomie partielle (NP) laparoscopique Trans péritonéale [7].

En 1993, Gaur a réalisé la 1ère NP laparoscopique rétro péritonéale [9]. Elle a depuis été développée par plusieurs équipes et est devenue un standard pour la réalisation des néphrectomies élargies.

# RAPPEL ANATOMIQUE

## A. Généralité :

### 1. Situation [10.11] : Figure 1.

Le rein est un organe pair, situé au niveau de l'étage sous diaphragmatique, en rétro-péritonéale, de part et d'autre de la colonne vertébrale.

Il a la forme d'un haricot convexe en dehors, et mesure 12 cm de longueur, 6cm de largeur, et 3 cm d'épaisseur. Chaque rein mesure 150 à 200 grammes.

Les reins sont mobiles et leur position change pendant la respiration. Le rein droit est généralement plus bas situé que le gauche dû à la masse du foie.

La projection des reins sur la colonne vertébrale est comme suit :

**Rein droit** : Du bord inférieur de la onzième vertèbre thoracique (T11) au bord inférieur du processus transverse de la troisième vertèbre lombaire (L3).

**Rein gauche** : Du bord supérieur de la onzième vertèbre thoracique (T11) au bord supérieur du processus transverse de la troisième vertèbre lombaire (L3).

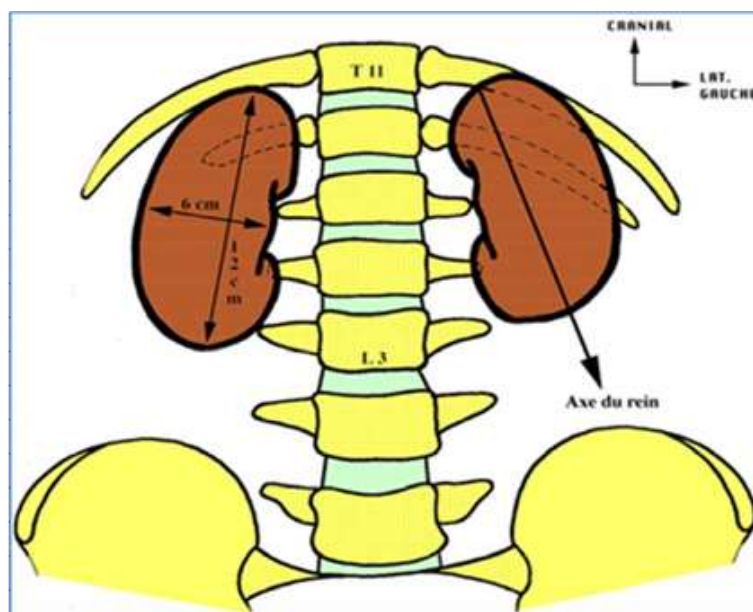


Figure 1 : Situation et projection des reins [12]

## 2. Configuration externe [10.11] : Figure 2

Le rein a la forme d'un haricot, avec 12 cm de longueur, 6 cm de largeur, 3cm d'épaisseur et pèse environ 150 grammes.

Il présente à décrire deux faces (antérieure et postérieure), deux bords (latéral convexe, et médial concave échancré à sa partie moyenne par le hile), et deux pôles (supérieur et inférieur).

Le rein est entouré par une capsule fibreuse, qui est séparée du fascia péri-rénale par la graisse périrénale. L'ensemble est entouré d'un espace cellulograisieux formé par la graisse pararénale.

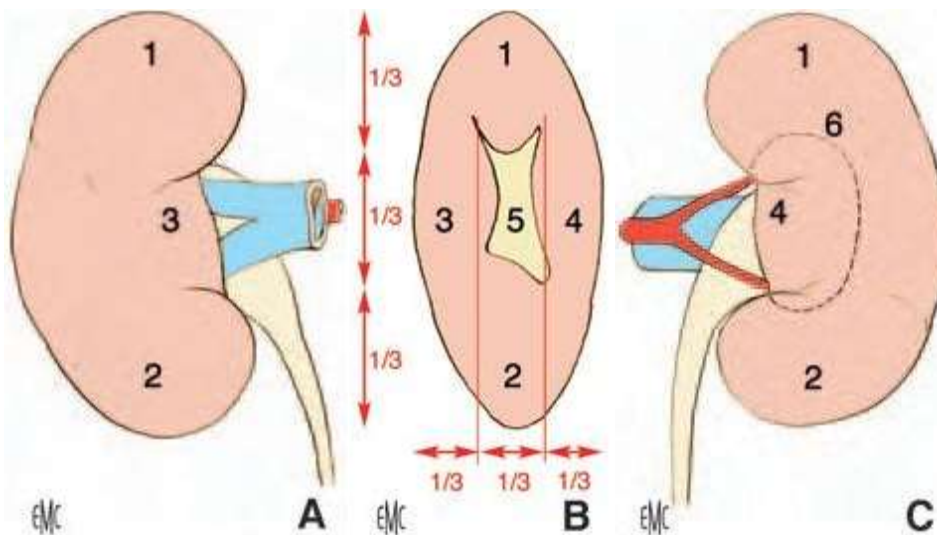


Figure 2 : Morphologie externe du rein droit [13].

A.Face antérieure ; B. Bord médial avec le hile rénal ; C. Face postérieure, avec projection des limites du sinus rénal.

- |                               |                                |
|-------------------------------|--------------------------------|
| 1. Pôle supérieur ;           | 4. Lèvre postérieure du hile ; |
| 2. Pôle inférieur ;           | 5. Hile;                       |
| 3. Lèvre antérieure du hile ; | 6.Projection du sinus rénal;   |

### 3. Configuration interne [10.11] :

Sur une coupe suivant le grand axe du rein, le parenchyme rénal paraît entouré d'une capsule et creusé du sinus du rein (figure3):

#### a. La capsule propre du rein :

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

#### b. Le sinus du rein :

Il est ouvert au hile, profond de 3 cm environ et :

Contient du tissu cellulograisieux, les vaisseaux et nerfs du rein, les calices et une plus ou moins grande partie du bassinnet.

- Sa paroi présente 6 à 8 saillies coniques, les papilles, au sommet desquelles de petits orifices, en pomme d'arrosoir, forment « l'area cribosa ».

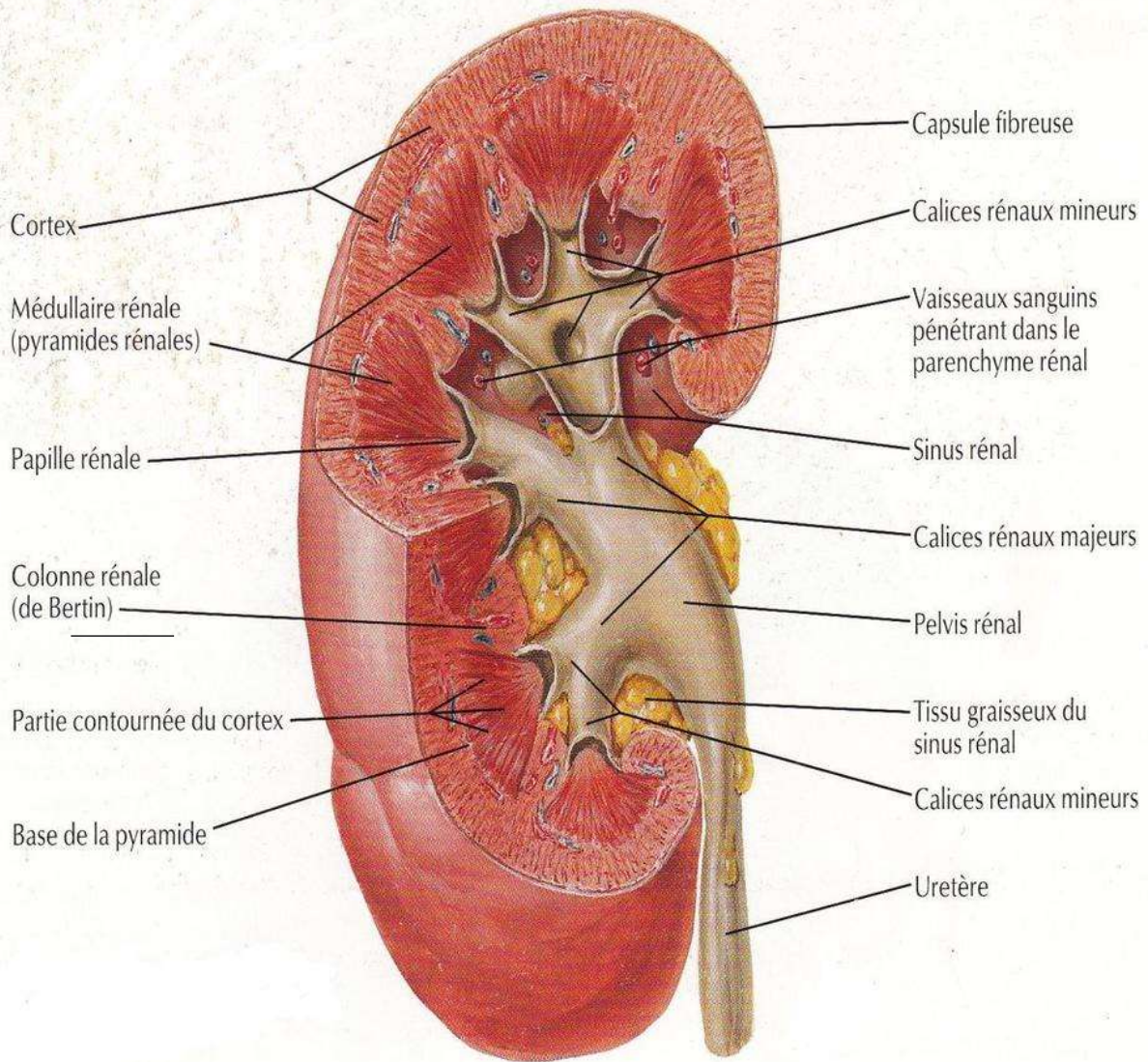


Figure 3 : morphologie interne du rein



c. Le parenchyme rénal :

Il est formé par deux parties bien distinctes sur une coupe frontale :

- La substance médullaire : centrale, elle forme 8 à 10 pyramides de Malpighi, simples ou composées, coniques et à sommet proéminent dans le sinus, formant les papilles.
- La substance corticale : périphérique, elle entoure les pyramides de Malpighi et se compose de deux parties :
  - Les pyramides de FERREIN, finement striées, très nombreuses, au niveau des bases des pyramides de Malpighi.
  - Le labyrinthe, d'aspect granuleux, dû à la présence des corpuscules de Malpighi, extrêmement nombreux ; formant la corticale entre les pyramides de Ferrein, entre celles-ci et la périphérie du rein. Et constituant entre les pyramides de Malpighi, les colonnes de Bertin.

Enfin, chaque pyramide de Malpighi et la corticale qui l'entoure et la prolonge, forment un lobe rénal mais les lobes ne sont généralement pas apparents extérieurement, sauf chez le jeune enfant.

## **B. Fascia rénal, Eléments gras**

### **▪ Fascia rénal**

Le fascia rénal est une condensation du tissu conjonctif rétro péritonéal Délimitant la loge rénale. Celle-ci contient le rein, son pédicule, la glande surrénale et la capsule adipeuse du rein.

Le fascia rénal se compose de deux feuillets :

- Le feuillet pré rénal (ou fascia de Gérota) est fin et adhère au péritoine pariétal postérieur.
- Le feuillet rétro rénal (dit de Zuckerkandl) est une lame résistante Dissécable, nacrée, interposée entre la face postérieure du rein et les Aponévroses des muscles rétro rénaux [14].

### **▪ Eléments gras**

Autour de chaque rein se trouve une abondante masse grasseuse dont l'ensemble forme la capsule grasseuse du rein. L'étude des fascias permet de Distinguer la capsule adipeuse et la graisse par rénale.

## **C. Rapport du Rein [15.16].**

Les rapports des reins se font par l'intermédiaire de la capsule adipeuse et du fascia péri rénal.

- ❖ **La face postérieure** : les reins ont en arrière, les mêmes rapports à droite et à gauche. On leur distingue deux segments, un segment diaphragmatique, et un segment lombaire.
  - Segment diaphragmatique : il répond au diaphragme, au récessus pleural costodiaphragmatique et au douzième et onzième côtes et au onzième espace intercostal.
  - Segment lombaire : il est en rapport avec les parties molles de la fosse lombaire comprise entre la colonne vertébrale, la douzième côte et la crête iliaque. On trouve la graisse para-rénale, les fascias des muscles psoas, et carré des lombes, le muscle transverse de l'abdomen. (Figure 5)
- ❖ **La face antérieure** : les rapports sont différents à droite et à gauche. (Figure6 ;7)
  - Rein droit : est en rapport avec l'angle colique droit, la deuxième portion du duodénum et le foie.
  - Rein gauche : la face antérieure du rein gauche présente trois segments:
    - Segment supérieur : la rate, la face postérieure de l'estomac, le pancréas.
    - Segment moyen : la racine du méso côlon transverse et l'extrémité gauche du côlon transverse.
    - Segment inférieur : les anses grêles.

- ❖ **Le bord latéral** : Le bord latéral du rein droit répond au foie alors que le bord latéral du rein gauche répond à la rate dans sa moitié supérieure et au colon descendant dans sa moitié inférieure.
- ❖ **L'extrémité supérieure** : elle est en rapport avec la glande surrénale.
- ❖ **L'extrémité inférieure** : elle est à distance des crêtes iliaques à 4 cm à droite et 5 cm à gauche.

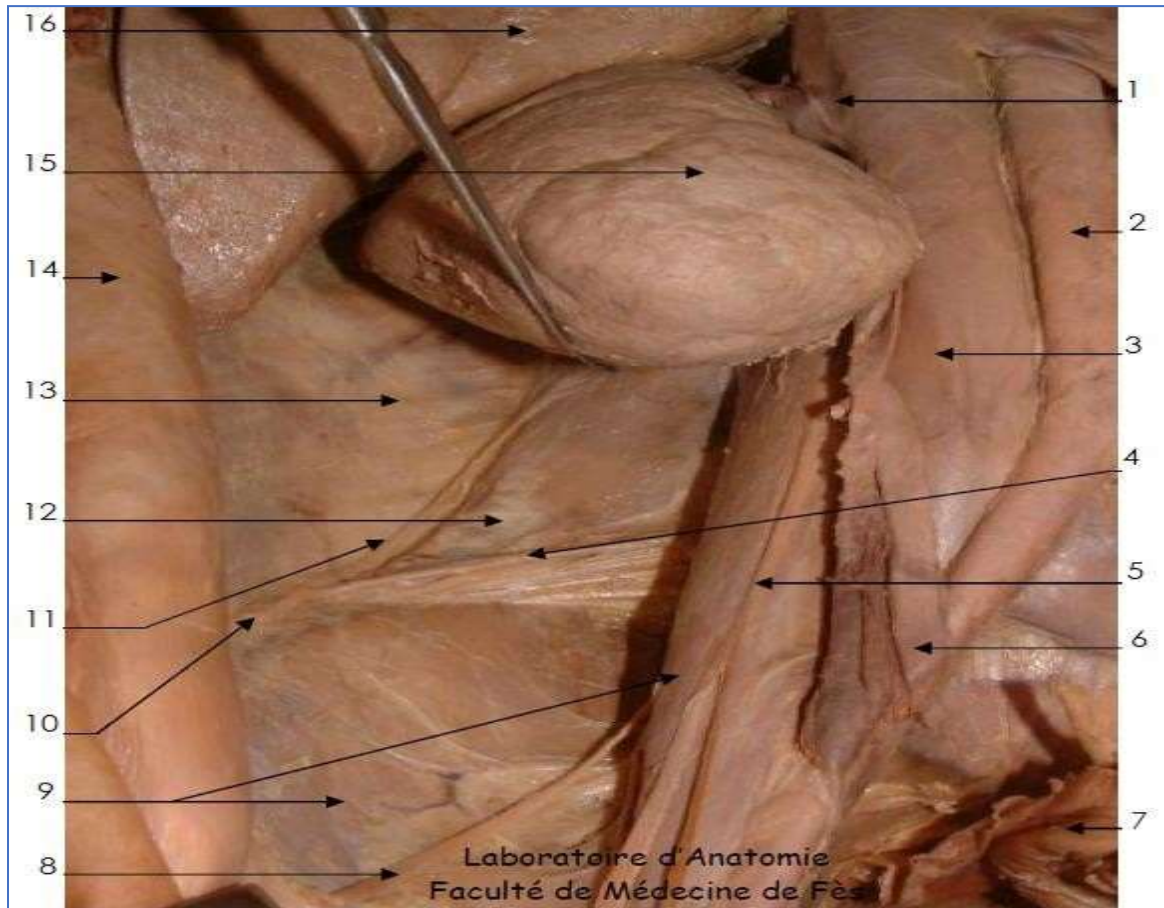


Figure 5 : Vue antérieure de la paroi abdominale postérieure (Rein droit écarté)

1-Veine rénale droite	9-Muscle ilio-psoas
2- Aorte abdominale	10-Crête iliaque
3- Veine cave inférieure	11Nerf iliohypogastrique
4- Artère lombaire droite	12- Muscle carré des lombes
5- nerf fémoral droit	13-Muscle transverse de l'abdomen
6-Urètre droit	14-Paroi abdominale antérieure
7-Sigmoïde écarté	15- Rein droit soulevé
8-Nerf cutané fémoral latéral droit	16- Foie

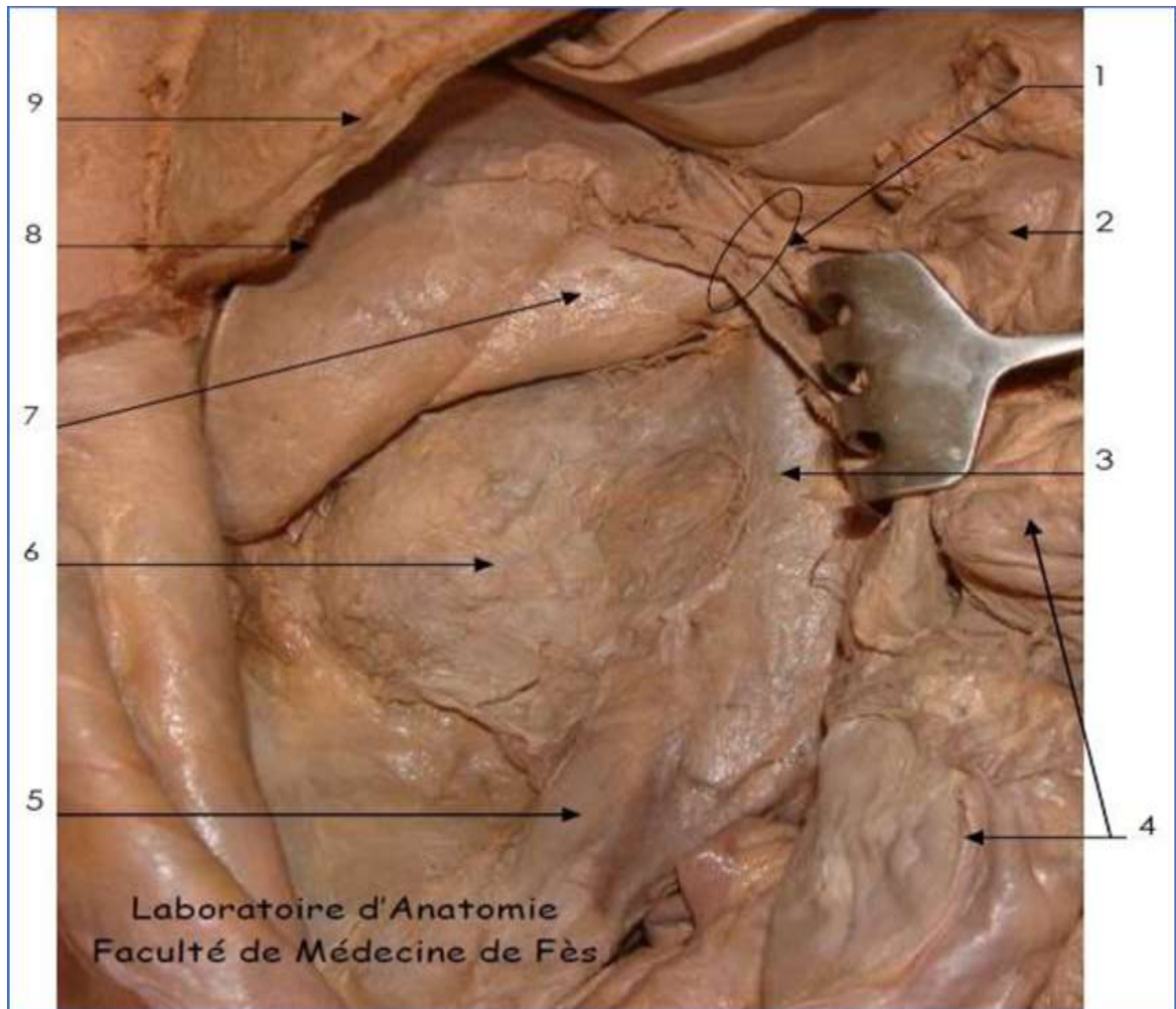


Figure 6 : Vue antérieure de la loge rénale droite.

1-Pédicule hépatique	5-Muscle psoas dans son fascia inférieur)
2-Duodénum écarté	6- Rein droit et son fascia
3-Veine cave inférieure	7- Foie (Face inférieure) écarté
4-Côlon écarté	8-Diaphragme
5-Muscle psoas dans son fascia inférieur)	9- 10 ème côte



Figure 7 : Vue antérieure de la loge rénale gauche (Colon et intestin grêle écartés).

1-Grille costale	7- Veine cave inférieure
2-Angle colique gauche	8- Aorte abdominale
3- Rein gauche	9- Veine mésentérique inférieure
4- Paroi abdominale antérieure	10- Veine rénale gauche
5- Sigmoide	11-Pancréas
6- Artère mésentérique inférieure	12- Intestin grêle et côlon écartés

## **D. Pédicule rénale**

Le pédicule rénal est constitué par l'ensemble des éléments qui entrent ou qui sortent du hile rénal, ce sont : le bassinet, l'artère rénale, la veine rénale, des lymphatiques et des nerfs.

Le pédicule rénal mesure 2 à 4 cm de longueur, 2 à 5 cm de hauteur et 1 à 2 cm d'épaisseur. Ce pédicule paraît extensible du fait de l'élasticité propre de ses éléments.

### **1. La voie excrétrice supérieure intra rénale (Figure 8)**

La VES est divisée en VESI : calices et pelvis rénal (ou pyélon), et extrarénale : l'uretère.

La VESI est située à l'intérieur du sinus rénal. Elle est constituée des calices mineurs et majeurs et du pelvis rénal (ou pyélon). Les calices mineurs, portion initiale de la VESI, recueillent les urines excrétées par l'aire criblée des papilles rénales. Les calices majeurs leur font suite et se jettent dans le pelvis rénal, cavité excrétrice centrale du sinus rénal.

La capacité de la VESI est faible, inférieure à 3 ml. Sa fonction excrétrice est permanente en collectant les urines sécrétées par les reins, mais elle ne constitue pas un réservoir des urines. La fonction de réservoir est entièrement assurée par la vessie [17].

- **Calices mineurs :**

Les calices mineurs sont des conduits moulés sur les papilles rénales. Ils forment ainsi des cavités convexes vers l'extérieur, dont le nombre est égal à celui des papilles rénales (de huit à dix). D'une longueur de 1 à 2 cm, il existe des calices



mineurs simples et composés. Un calice mineur composé est plus large et correspond à la réunion de plusieurs calices simples autour d'une papille composée [17].

▪ **Calices majeurs :**

Les calices majeurs sont formés par la confluence de deux à quatre calices mineurs. D'un nombre variant de deux à cinq, les calices majeurs sont disposés dans le plan frontal du rein. Dans 65 % des cas, il existe deux calices majeurs, supérieur et inférieur, et dans 32 % des cas, trois : supérieur, moyen et inférieur [18].

La longueur et la largeur des calices majeurs est variable, mais ils confluent tous vers le pelvis rénal [17].

▪ **Le pelvis rénal (ou pyélon) :**

Le pelvis rénal a une forme triangulaire. Il est aplati d'avant en arrière et possède:

- deux faces, antérieure et postérieure ;
- un bord médial presque vertical ;
- un bord inférieur horizontal et concave ;
- un sommet, inférieur, qui répond à l'abouchement de l'uretère pour former la jonction pyélo-urétérale ;
- une base, qui reçoit les calices majeurs dans le sinus rénal. Sa morphologie est variable et dépend du nombre de calices qu'il reçoit. Dans le cas le plus fréquent, où il reçoit deux calices majeurs, on parle de pelvis rénal bifide. S'il reçoit trois calices majeurs, il est dit pyélique. Rarement, il peut recevoir directement les calices mineurs et prendre une forme globuleuse (3 %) [18].

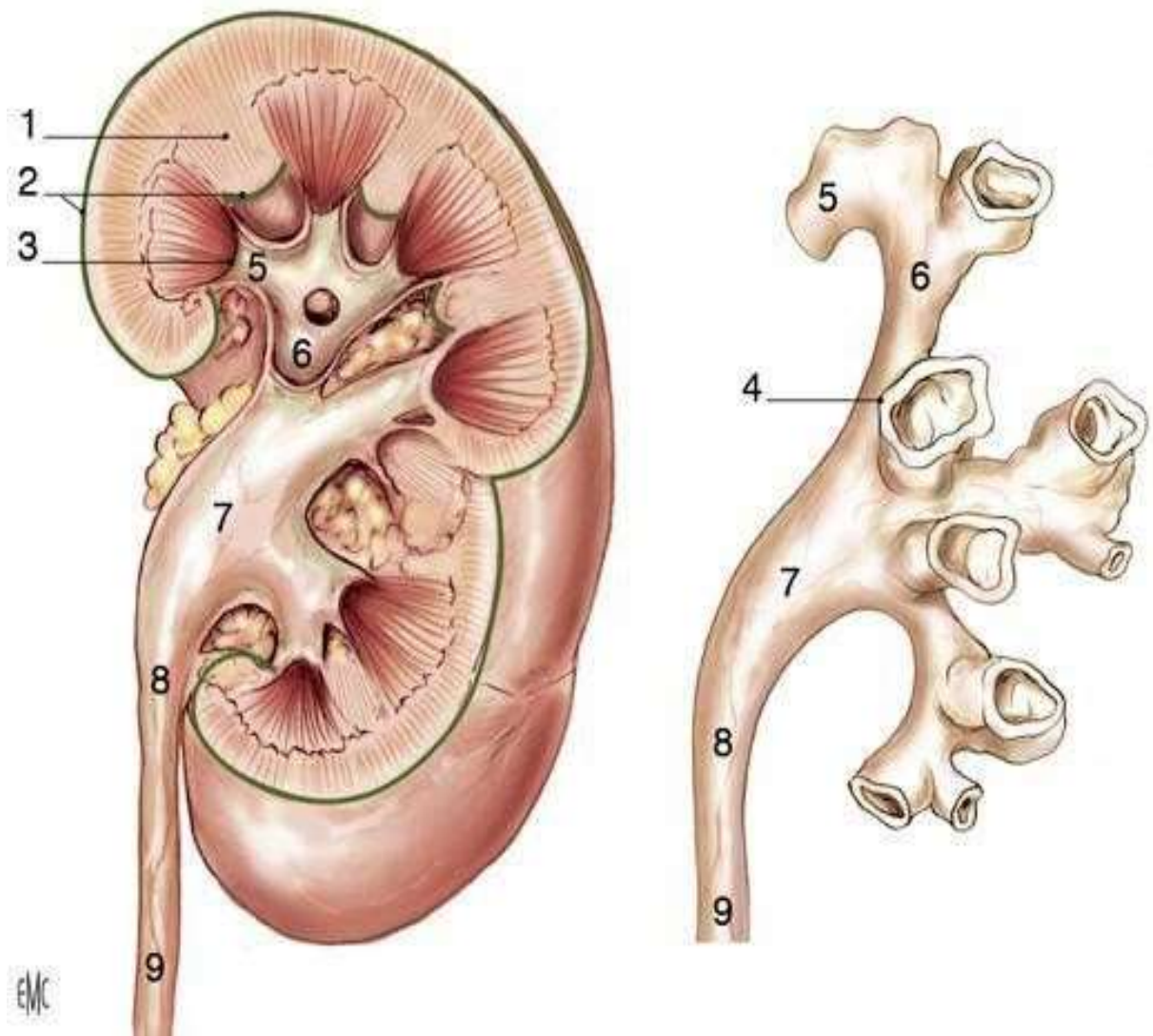


Figure 8 : Morphologie externe de la voie excrétrice supérieure (VES) intrarénale  
(vue de face) rénales [13]

1.colonne rénale.	6. calice majeur
2. capsule rénale.	7. pelvis rénal
3. Papille rénale	8. jonction pyélo-urétérale
4. fornix.	9. Uretère
5.calices mineurs.	

## 2. Artères rénales [18]

Assurant non seulement la vascularisation du rein, mais aussi celle du segment initial de la VES, et d'une partie de la glande surrénale.

Les deux artères rénales ont pour origine les faces latérales de l'aorte abdominale. Elles naissent au même niveau, au tiers inférieur de L1, à environ 2 cm en dessous de l'origine de l'artère mésentérique supérieure. Elles se portent transversalement, oblique en bas et en arrière, vers chaque hile rénal. Leur diamètre est de 6 à 8mm, et leur longueur de 3 à 4 cm à gauche et de 5 à 6 cm à droite. Physiologiquement, leur débit est de 1,2 l/min, ce qui correspond à environ 20 % du débit cardiaque. Chaque artère repose sur un pilier du diaphragme, puis sur le muscle grand psoas, et constitue l'élément le plus postérieur du pédicule rénal. À droite, l'artère rénale passe en arrière de la VCI, puis en arrière de la veine rénale droite. Chaque artère rénale se divise au hile en deux branches terminales principales qui cheminent de part et d'autre de la VES : un rameau antérieur dit prépyélique et un rameau postérieur dit rétropyélique. Chaque rameau se divise ensuite en branches intrarénales dites segmentaires. Le calibre des ramifications artérielles antérieures est plus important que celui des ramifications postérieures.

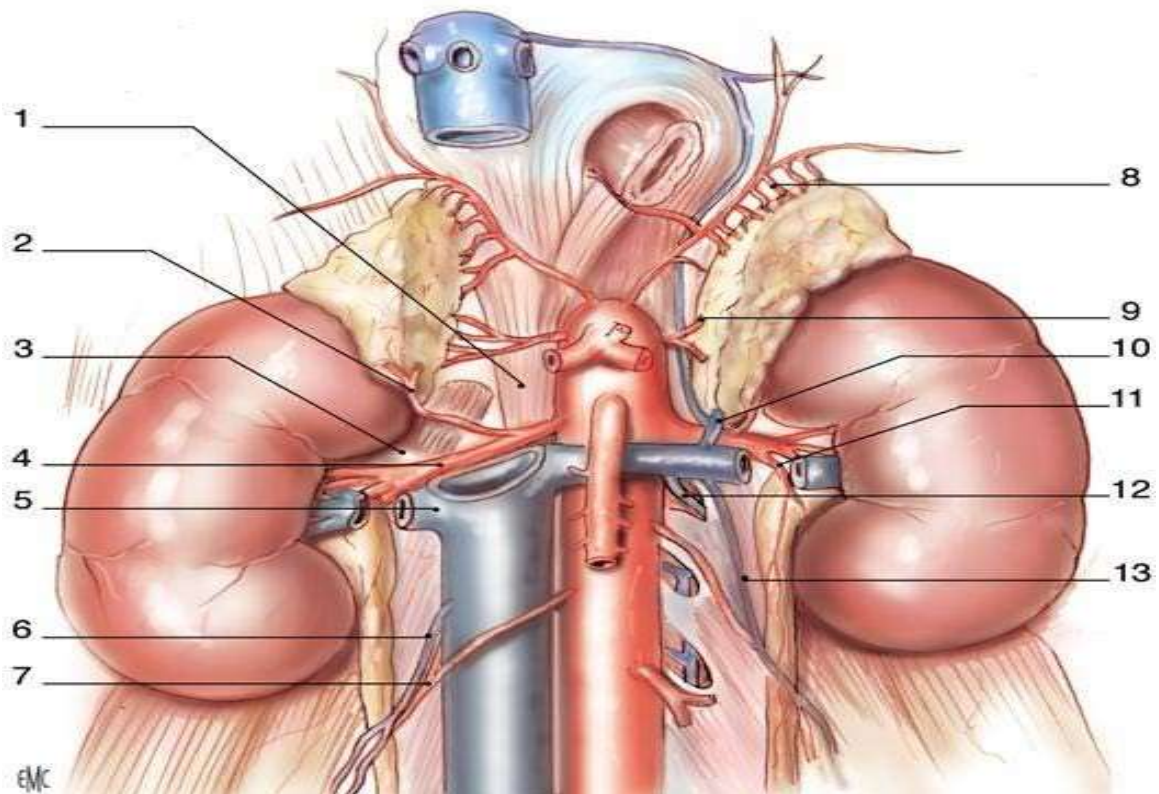


Figure 9: Vue de face montrant la Vascularisation rénale [13]

1. Pilier droit du diaphragme.	8. Artère surrénale supérieure gauche.
2. Artère surrénale inférieure droite.	9. Artère surrénale moyenne gauche.
3. Muscle grand psoas.	10. Veine surrénale inférieure gauche.
4. Artère rénale droite.	11. Rameau urétéral.
5. Veine rénale droite.	12. Arc réno-azygo-lombaire.
6. Veine gonadique droite.	13. Veine gonadique gauche.
7. Artère gonadique droite.	

### 3. Variations des artères rénales [19.13]

Les principales variations de l'artère rénale sont présentées sur la figure 10.

Dans 75 % des cas, il existe une seule artère rénale naissant de l'aorte abdominale et rejoignant le hile rénal. Il existe des variations dans le nombre des artères, dans leur niveau d'origine sur l'aorte abdominale, dans leur mode de division et leur trajet. Lorsqu'une artère gagne directement l'un des pôles sans cheminer par le hile, elle est appelée artère polaire (supérieure ou inférieure). Lorsqu'elle est unique, l'artère rénale peut également se diviser précocement, avant le hile rénal.

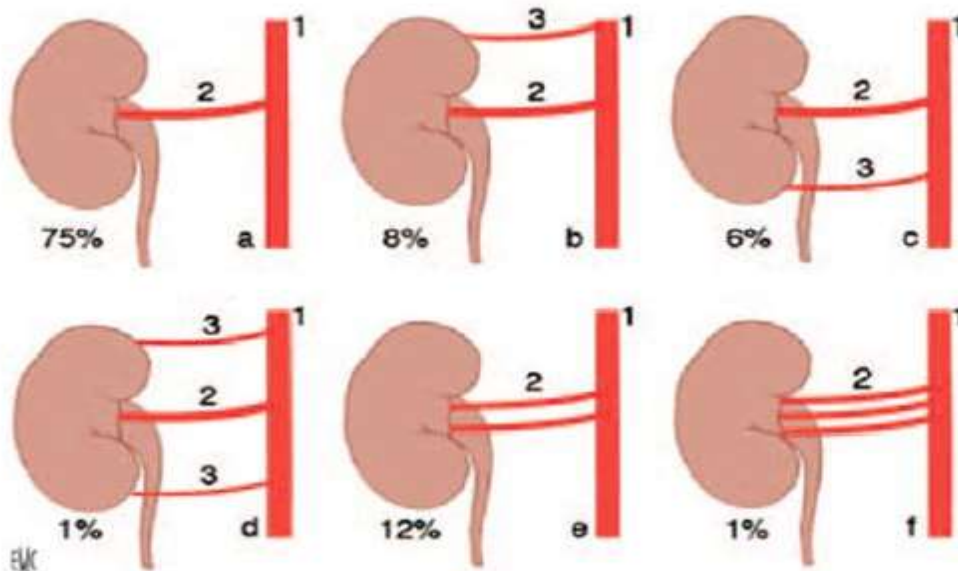


Figure 10. Variations de l'artère rénale (% arrondis, total > 100 %) [19].

1. Aorte abdominale ; 2. Artère hilaire ; 3. Artère polaire.

- a. Description standard : Une artère de l'aorte abdominale ;
- b. Une artère polaire supérieure supplémentaire, de l'aorte abdominale
- c. Une artère polaire inférieure supplémentaire, de l'aorte abdominale ;
- d. Deux artères polaires supplémentaires, supérieure et inférieure, de l'aorte abdominale ;
- e. Artère hilaire double ;
- f. Artère hilaire triple.

#### 4. Veines rénales

Elles drainent le sang veineux du rein, de l'atmosphère adipeuse péri rénale du bassinet, de la partie supérieure de l'uretère et de la surrénale gauche.

Chaque veine rénale a pour origine la réunion des veines intrarénales à l'intérieur du sinus rénal. Les veines intrarénales dites segmentaires sont disposées en réseau péricaliciel puis péripyélique. Au hile rénal, le réseau péripyélique se résout en deux ou trois troncs veineux antérieurs, à l'origine de la veine rénale [17]. Il peut exister également quelques branches grêles rétropyélique [14]. Le diamètre des veines rénales est de 10 mm, et leur longueur de 2 à 3 cm à droite et de 7 à 8 cm à gauche. Physiologiquement, le débit des deux veines rénales représente un tiers du débit de la VCI, dont dépendent deux tiers du retour veineux total vers l'atrium droit. Chaque veine a un trajet transversal, oblique en haut et en dedans, et constitue l'élément le plus antérieur du pédicule rénal. Les veines rénales se terminent perpendiculairement sur les faces latérales de la VCI, à la hauteur du disque L1-L2. Leur ostium cave est avalvulé. À droite, la veine rénale se jette directement dans la VCI. À gauche, la veine, plus longue, croise perpendiculairement la face ventrale de l'aorte abdominale en passant en arrière de l'artère mésentérique supérieure, dans la pince aorto mésentérique.

La veine rénale gauche forme la limite inférieure d'un quadrilatère veineux (Rogie), Limité en outre par la veine mésentérique supérieure, la veine mésentérique inférieure et le tronc spléno-mésaraïque (figure 11).

A droite comme à gauche, les veines rénales sont munies d'un très riche réseau anastomotique. Elles s'anastomosent en effet avec les veines capsulaires, les veines urétériques et les veines de la gonade par l'intermédiaire de l'arc veineux exo rénal de Tuffier et Lejars [20] (Figure 12).

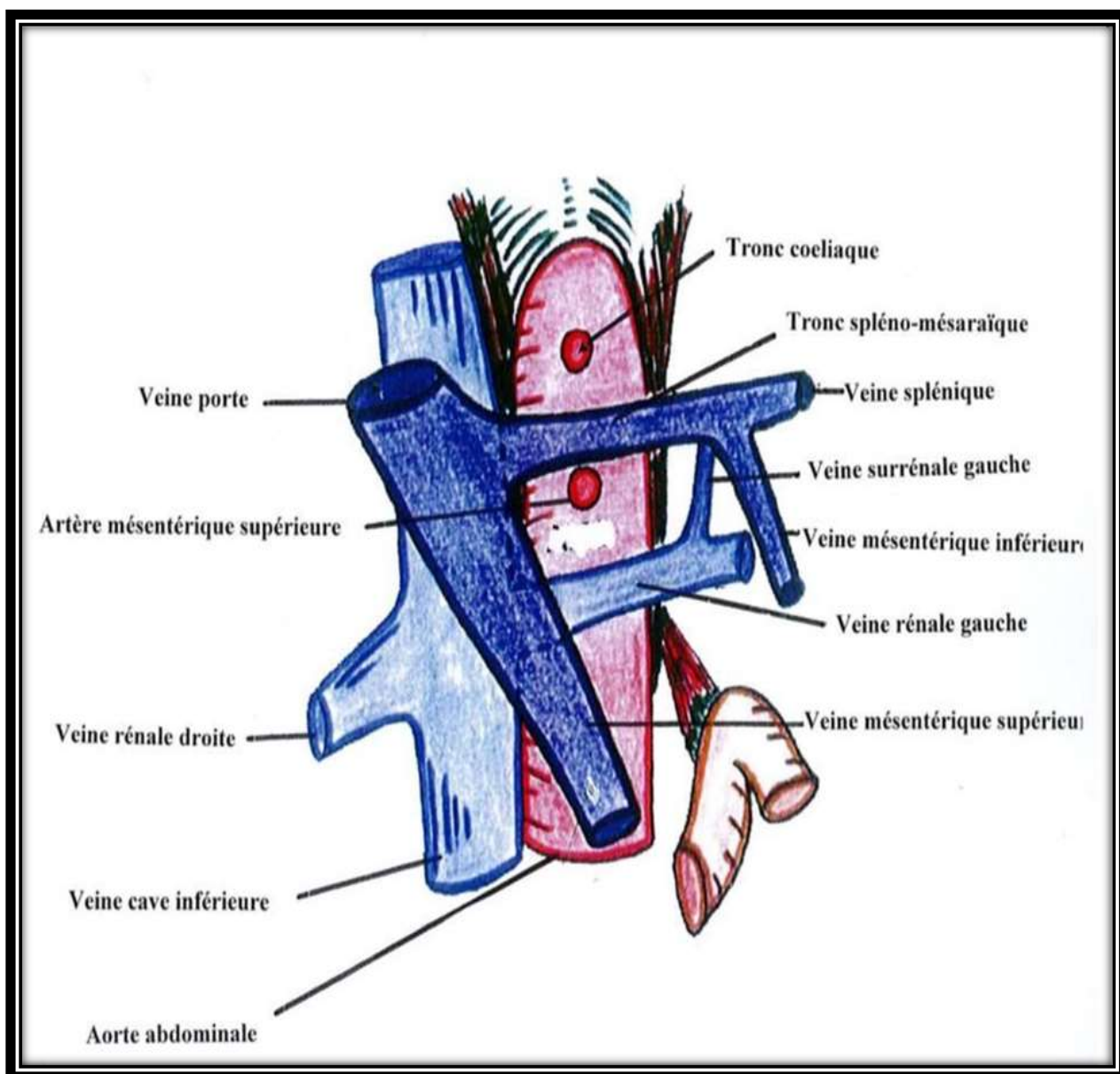


Figure 11: Vue antérieure du quadrilatère veineux de Rogy [21].

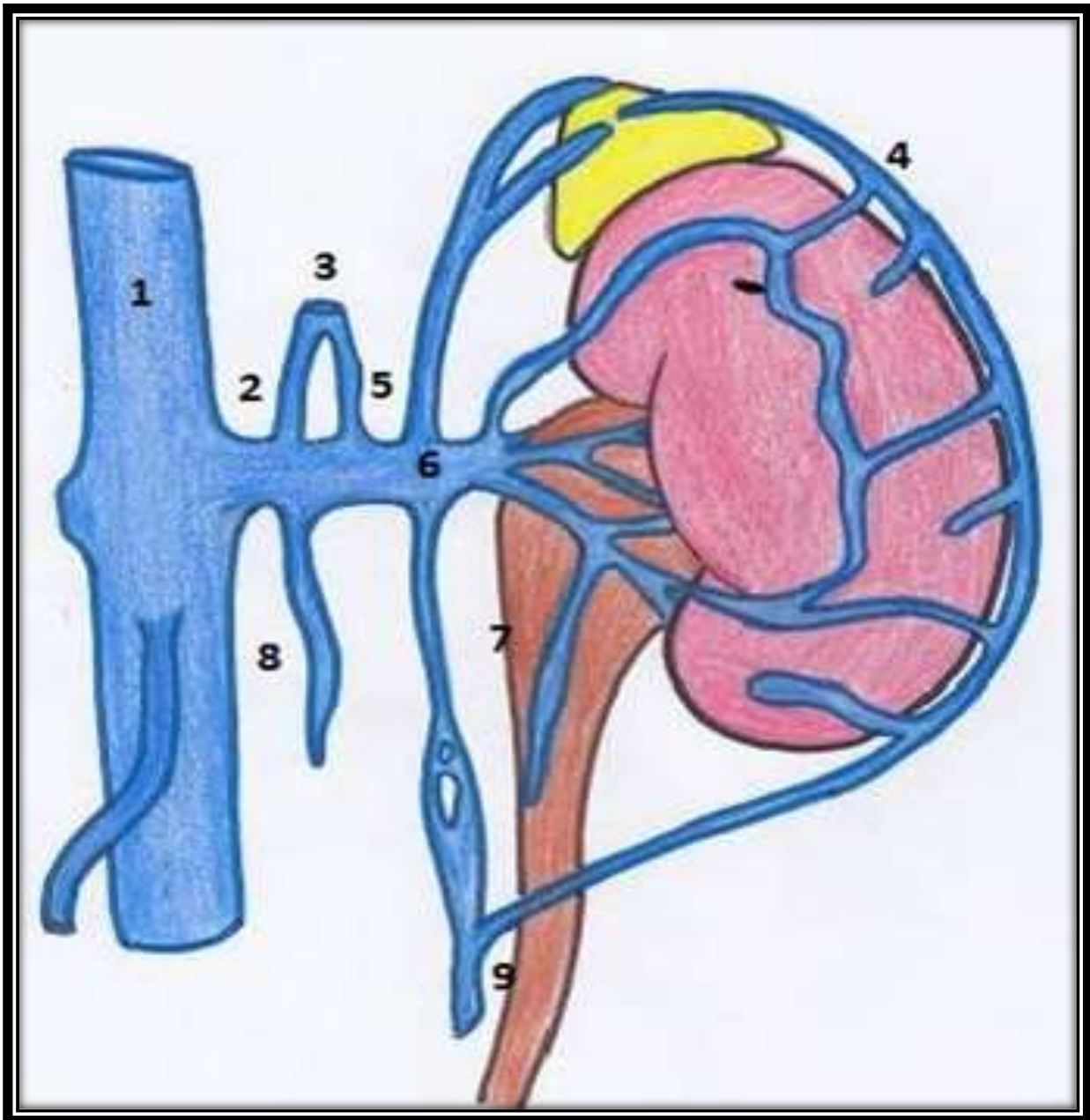


Figure 12 : Les veines rénales et le cercle veineux exorénal gauche [20]

- |   |  |
|---|--|
| 1. VCI ;<br>2. Tronc réno-azygo-lombaire de Tuffier et Lejars ;<br>3. Tronc hémi-azygos gauche ;<br>4. Anastomose veineuse du cercle exorénal ; | 5. La veine surrénalienne principale gauche ;<br>6. Veine rénale gauche ;<br>7. Veine urétérale ;<br>8. Veine lombaire ascendante ;<br>9. Veine gonadique gauche |
|---|--|



## 5. Lymphatiques [22]

Les Lymphatiques du rein naissent de deux plexus d'origine :

- Le plexus lymphatique intrarénal : Il entoure les tubules rénaux et se collecte dans le hile en 4 ou 5 troncs qui accompagnent, en avant et en arrière, la veine rénale ; ils aboutissent aux nœuds latéroaortiques et latérocaves.
- Le plexus lymphatique capsulaire : Il est situé dans les capsules fibreuse et adipeuse du rein qui rejoignent, au niveau du hile, les collecteurs Intra-rénaux. Il peut s'anastomoser avec les lymphatiques des angles coliques.

## 6. Nerfs [17]

L'innervation rénale dépend du système nerveux autonome et du plexus rénal. Les afférences sympathiques du plexus rénal proviennent des ganglions du tronc sympathique de T10 à L1, via le nerf petit splanchnique, le nerf splanchnique imus, le premier nerf splanchnique lombaire Les afférences parasymphatiques proviennent des nerfs vagues. Tous ces nerfs forment un plexus rénal péri-artériel qui peut présenter de petits ganglions rénaux, l'un d'eux étant à peu près constant, le ganglion aortico-rénal.

# ÉPIDEMIOLOGIE

## **A. Epidémiologie descriptive :**

Le cancer du rein représente le sixième cancer le plus fréquemment diagnostiqué chez l'homme et le dixième chez la femme, représentant respectivement 5% et 3% de tous les diagnostics oncologiques [23.24].

La tendance évolutive de l'incidence du cancer du rein durant les 30 dernières années montre une augmentation annuelle moyenne de 1,8% chez l'homme et de 1,6% chez la femme [25]. Cette progression est principalement due à l'augmentation de la détection des lésions de moins de 4 cm de façon fortuite [25].

L'incidence du cancer du rein est dix fois plus importante en Europe et en Amérique du Nord qu'en Asie et en Afrique [26].

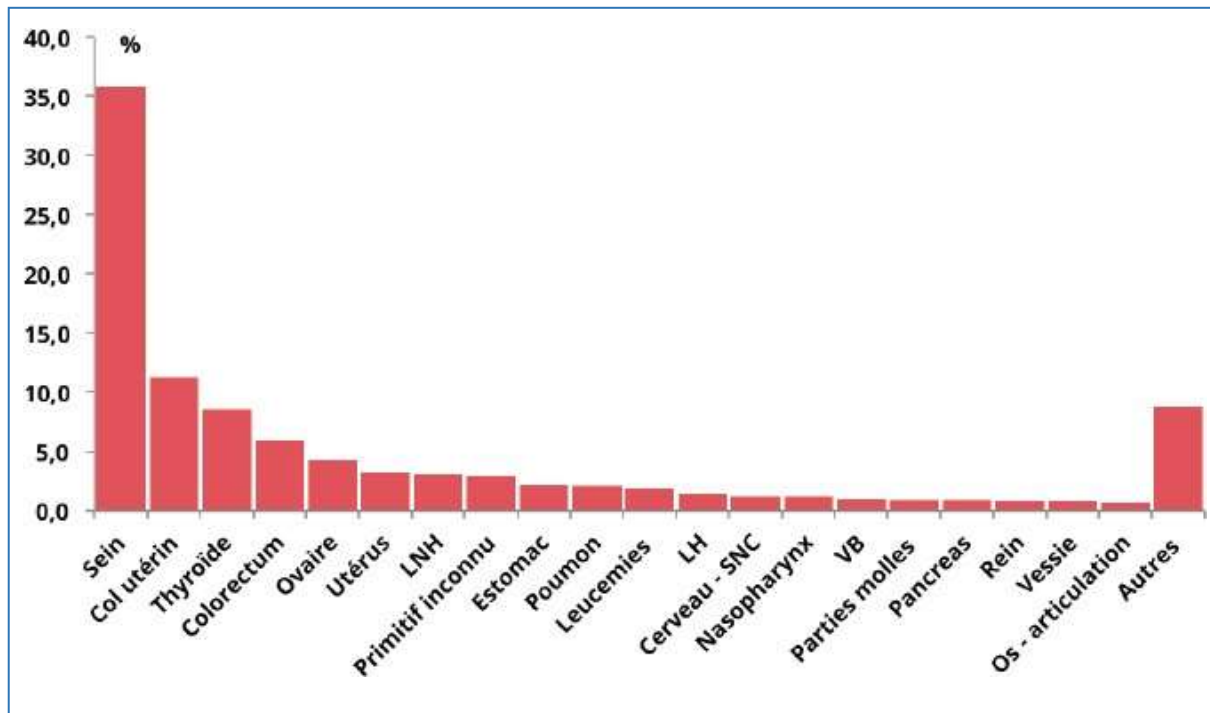
A l'échelle nationale et selon le registre de la grande région de Casablanca, le cancer du rein représentait 1,3% des principales localisations des cancers chez l'homme et 0.9% chez la femme [27].

Le sexe ratio est d'environ 2 hommes pour 1 femme. L'âge médian du diagnostic est de 67 ans chez l'homme et de 70 ans chez la femme [28].

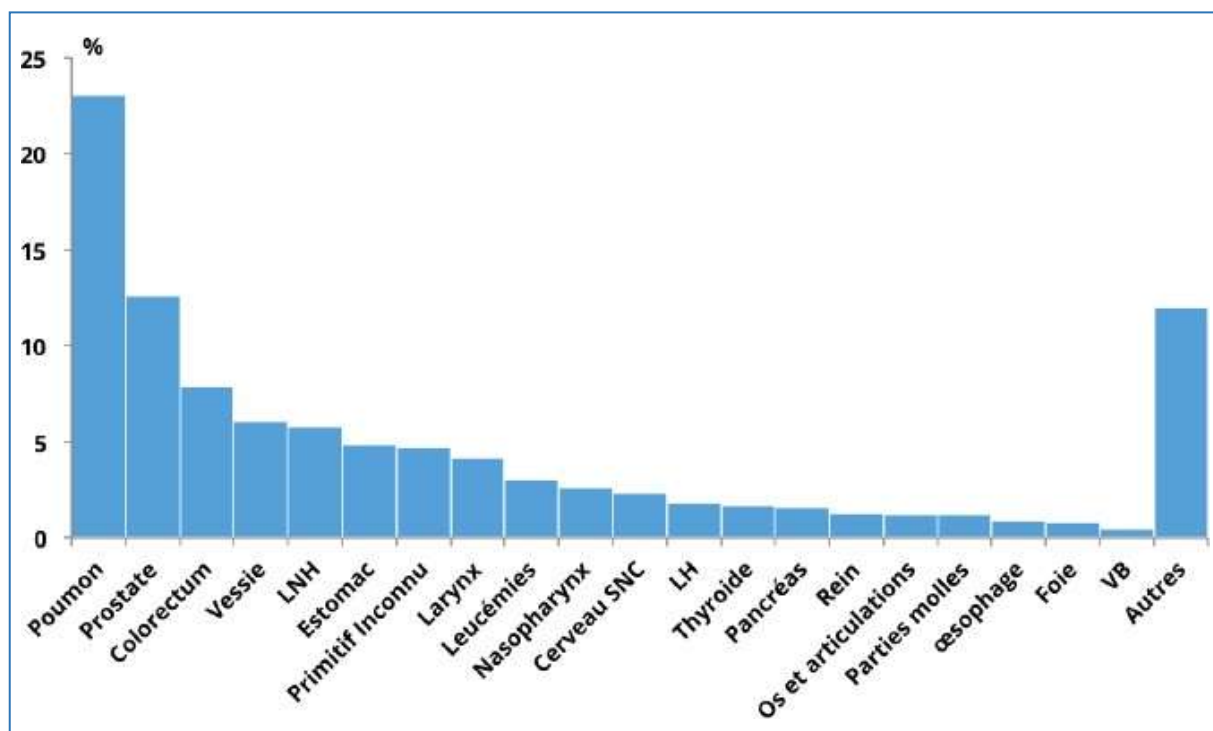
La mortalité par cancer du rein, est en constante baisse, en partie lié à la découverte de plus en plus précoce des cancers. Ainsi, on estime les décès par cancer du rein en 2015 à 3 045 [14], classant ainsi le cancer du rein au 13ème rang des décès liés au cancer dans le monde [29].

En effet, la survie relative à 5 ans est globalement de 63 %. Pour un stade localisé elle passe à 90 %. Le pic de mortalité se situe entre 75 et 85 ans.

Les stades localisés représentent actuellement 58% des diagnostics [30], dont 30% de tumeurs de moins de 4 cm (T1a) [31].



Graphique 1 : Les localisations des cancers les plus fréquentes chez le sexe féminin, RCGC 2008 - 2012 [27].



Graphique 2 : Les localisations des cancers les plus fréquentes chez le sexe masculin, RCGC 2008 - 2012 [27].

## **B. Facteur de risque :**

### **1. Facteurs génétiques**

Environ 2 à 3 % des cancers du rein, plus exactement des carcinomes à cellules rénales, sont en rapport avec une prédisposition génétique. Ces cancers sont dus à la transmission de certains gènes qui présentent des anomalies. Dans trois quarts des cas, c'est un gène situé sur le chromosome 3, nommé VHL, qui est en cause. Cette prédisposition génétique correspond à la maladie de Von Hippel–Lindau [32]. D'autres gènes ont été identifiés par exemple ceux impliqués dans les formes familiales de carcinome papillaire (le proto-oncogène MET) ou le gène FHIT dans les CCR conventionnels, familiaux et non liés au VHL.

Ces cancers héréditaires présentent plusieurs caractéristiques :

- Ils apparaissent plus tôt que les autres cancers du rein, le plus souvent avant 30 ans
- Ils ont tendance à former plusieurs tumeurs dans le rein et à toucher les deux reins.
- Ils sont souvent associés à d'autres tumeurs bénignes ou malignes qui se développent dans d'autres organes [32].

### **2. Insuffisance rénale chez les patients dialysés :**

Le risque de cancer du rein est dix fois plus important chez les patients en insuffisance rénale terminale dialysés que dans la population générale, avec des atteintes fréquemment bilatérales et/ou multifocales. Ce risque augmente avec l'ancienneté de la dialyse et avec la dysplasie multi kystique acquise.

Ce sur-risque justifie une surveillance échographique annuelle des reins natifs chez les patients dialysés. En cas de cancer, le type anatomopathologique le plus fréquemment retrouvé dans cette population est le carcinome tubulo-papillaire [26].

### **3. Patients transplantés**

Les patients transplantés rénaux sont plus susceptibles d'avoir un cancer du rein sur le rein natif que sur le rein transplanté. Le sur risque de cancer du rein est au moins identique à celui des patients dialysés, voire plus élevé [33].

### **4. Le tabagisme**

Le tabagisme est un facteur de risque admis de cancer du rein [34] (niveau de preuve III-2).

Le risque relatif (1,38 plus marqué chez l'homme) est dose dépendant et s'infléchit après une période de sevrage de 10 ans [35]. Le risque relatif est de 2,03 chez l'homme et de 1,58 chez la femme en cas de consommation de plus de 1 paquet par jour. Le tabagisme passif est également impliqué [35].

### **5. Obésité :**

Dans des études prospectives menées dans le monde entier, les personnes en surpoids et obèses présentent des risques élevés de cancer du rein, et ces risques augmentent avec l'augmentation de leur IMC (indice de masse corporelle). Le risque de développer un cancer du rein, augmente de 24% pour les hommes et 34% pour les femmes pour chaque augmentation de 5 kg / m<sup>2</sup> de l'IMC [36].

## **6. le diabète**

Dans plusieurs études, le diabète de type 2, est associé à l'augmentation du risque de cancer du rein. Une méta-analyse récente de 2018, a cherché à démontrer un lien entre le risque de développer un cancer du rein et le diabète de type 1. Pour le cancer du rein, 8 études ont été analysées et l'OR poolé pour ces études est de 1.37 avec IC 95% (1.23-1.52) [37]. Il est à noter que le rôle du diabète, indépendamment lié à l'obésité et à l'hypertension artérielle, n'a pas été démontré de manière concluante [38].

## **7. L'hypertension artérielle**

L'hypertension artérielle est un des facteurs de risque individuel reconnu du cancer du rein. La plupart des études montrent une association avec le cancer du rein pour les HTA de longues dates et des études de cohorte montrent que plus la tension artérielle est élevée, plus il y a un risque de cancer du rein [39.40].

## **8. La race**

Aux États-Unis, l'incidence est plus élevée parmi la population noire et ce gradient s'accroît dans le temps [41]

## **9. La nutrition**

Une alimentation riche en légumes et fruits est dans certaines études de cohorte un facteur protecteur du cancer du rein [42]. Plus récemment, en 2018 dans une étude cas/témoins il a été mis en évidence qu'une consommation d'antioxydants (bêta-carotène, vitamine micronutriments) était inversement liée à un risque de cancer du rein [43].

Cependant dans d'autres études le lien n'est pas démontré [44] [45] [46]. Le bénéfice des antioxydants dans la prévention du cancer du rein n'est donc pas avéré pour le moment.

## **10. l'activité physique**

L'activité physique peut réduire le risque de cancer du rein en diminuant l'obésité, la pression artérielle et la résistance à l'insuline. En effet, dans une revue de la littérature de 2013 prenant en compte 19 études de cohorte et de cas/témoins, il est mis en évidence une diminution statistiquement significative de 12% du risque de cancer du rein lors de la pratique d'une activité physique régulière [47].

## **11. profession**

Plusieurs études révèlent l'implication de certains carcinogènes professionnels: Plomb, hydrocarbures, amiante, industrie de peinture, de bois, de textile... [48-26].



## **C. Dépistage**

Le cancer du rein est de meilleur pronostic s'il est découvert et traité à un stade pré-symptomatique. Néanmoins, la faible prévalence de cancer du rein dans la population générale ne permet pas la mise en place d'un dépistage systématique, qui entraînerait un coût non négligeable et un sur-diagnostic de tumeurs de faible potentiel évolutif.

Chez les sujets à risque génétique (maladie de Von Hippel-Lindau, cancers familiaux, ...), le dépistage repose sur :

- Un typage génétique du sujet atteint et un dépistage des apparentés dans le cas de la maladie de VHL ;
- En cas de maladie de VHL avérée, surveillance échographique rénale annuelle.
- Devant la survenue d'un cancer rénal bilatéral ou multiple ou de survenue précoce (avant 45 ans), une consultation avec un onco-généticien est recommandée.

Chez les sujets à risque acquis (insuffisants rénaux dialysés et patients transplantés) : une surveillance annuelle par échographie des reins natifs est préconisée [49].

# ANATOMOPATHOLOGIE

Depuis les dernières recommandations, il y a eu peu de changements concernant les sous-types histologiques et aucun changement concernant les facteurs pronostiques hormis la modification de la classification pTNM.

Les sous-types histologiques les plus fréquents des carcinomes du rein restent le carcinome à cellules claires (70 %), le carcinome papillaire (15 %) et le carcinome chromophobes (5 %).

## **A. Classification**

Les tumeurs rénales de l'adulte sont représentées pour 90% par les carcinomes à cellules rénales et quelques tumeurs bénignes comme l'oncocytome et l'angiomyolipome [50].

Les lésions tumorales rénales sont déterminées selon la classification de l'OMS de 2016 [51].

**Tableau 1. Classification OMS 2016 [51]**

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Tumeurs malignes à cellules rénales :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carcinome à cellules claires du rein</li> <li>• Néoplasie kystique multiloculaire rénale de faible potentiel de malignité</li> <li>• Carcinome rénal papillaire</li> <li>• Carcinome rénal associé à la HLRCC</li> <li>• Carcinome à cellules chromophores</li> <li>• Carcinome des tubes collecteurs</li> <li>• Carcinome du rein médullaire</li> <li>• Carcinome associé aux translocations MITF</li> <li>• Carcinome lié un déficit en succinate déshydrogénase (SDHB)</li> <li>• Carcinome tubuleux et mucineux à cellules fusiformes</li> <li>• Carcinome tubulo-kystique</li> <li>• Carcinome associé à la maladie kystique acquise</li> <li>• Carcinome rénal papillaire à cellules claires</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs métanéphriques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adénome métanéphrique</li> <li>• Adénofibrome métanéphrique</li> <li>• Tumeur stromale métanéphrique</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs néphroblastiques</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Restes néphrogéniques</li> <li>• Néphroblastome</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs mésoenchymateuses de l'enfant :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sarcome à cellules claires</li> <li>• Tumeur rhabdoïde</li> <li>• Néphrome mésoblastique congénital</li> <li>• Tumeur rénale ossifiante de l'enfant</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ <b>Tumeurs mésoenchymateuses de l'adulte :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• léiomyosarcome (incluant ceux de la veine rénale)</li> <li>• angiosarcome</li> <li>• rhabdomyosarcome</li> <li>• histiocytofibrome malin</li> <li>• hémangiopéricytome</li> <li>• ostéosarcome</li> <li>• angiomyolipome</li> <li>• angiomyolipome épithélioïde</li> <li>• léiomyome</li> <li>• hémangiome</li> <li>• lymphangiome</li> <li>• tumeur à cellules juxta glomérulaires</li> <li>• tumeur interstitielle rénale médullaire</li> <li>• schwannome</li> <li>• tumeur fibreuse solitaire</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs mixtes épithéliales et mésoenchymateuses :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• néphrome kystique</li> <li>• tumeur mixte épithéliale et stromale</li> <li>• synoviosarcome</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs neuroendocrines :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tumeur carcinoïde</li> <li>• carcinome neuroendocrine</li> <li>• tumeur primitive de neuro-ectodermiques</li> <li>• neuroblastome</li> <li>• Phéochromocytome</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs lymphoïdes et hématopoïétiques :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lymphome</li> <li>• leucémie</li> <li>• plasmocytome</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs germinales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tératome</li> <li>• choriocarcinome</li> </ul> </li> <li>❖ <b>Tumeurs métastatiques</b></li> </ul>
--	---

## **B. Les carcinomes à cellules rénales [50]**

### **1. Définition**

Le carcinome à cellules rénales (CCR) est la tumeur rénale de l'adulte la plus fréquente (85% des tumeurs rénales). Ces lésions sont des tumeurs malignes développées aux dépens des tubules rénaux. Historiquement, ils correspondent aux hypernéphromes ou adénocarcinomes rénaux ou tumeurs de Grawitz.

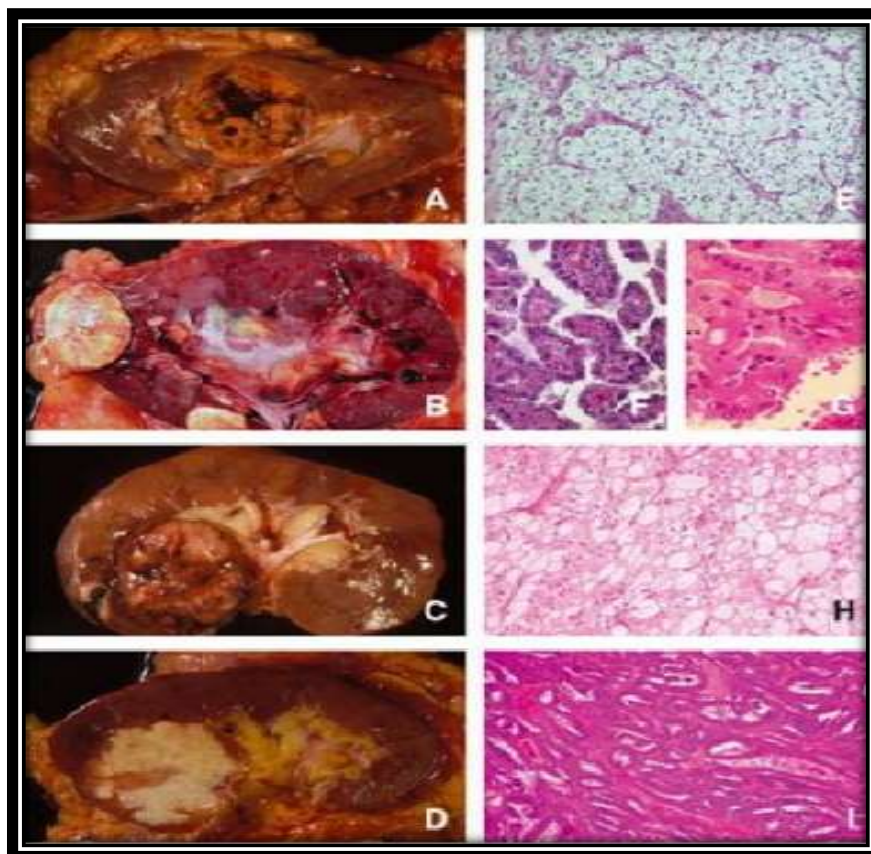
### **2. Les 4 principaux types de carcinomes à cellules rénales**

Les carcinomes à cellules rénales (CCR) regroupent 4 types histologiques principaux :

- **Le carcinome à cellules claires (CCC)** : est le type histologique le plus fréquent (70% des CCR). Il a pour origine les cellules du tube contourné proximal. C'est une tumeur le plus souvent périphérique, bombant à la surface corticale. La limite entre tissu tumoral et tissu rénal normal est souvent bien définie, grâce à la formation d'une pseudo-capsule. Le tissu tumoral est typiquement de couleur jaune d'or ou brunâtre.
- **Le CCR papillaire (carcinome tubulo-papillaire)**: représente quant à lui 10 à 15% des CCR. On distingue deux types morphologiques (type 1 et type 2) : cette distinction a un intérêt pronostique, puisqu' à grade et à stade égaux, les patients porteurs d'un CCR papillaire de type 1 présentent une survie plus longue que ceux de type 2 [52].
- **Le CCR chromophile** : représente 5% des carcinomes à cellules rénales. Il se développe à partir des cellules intercalaires des tubes collecteurs.

Son pronostic est plus favorable que les autres types histologiques de carcinome à cellules rénales.

- **Le carcinome des tubes collecteurs de Bellini** : est une lésion rare (moins de 1% des CCR). Il dérive de cellules du tube collecteur. C'est une tumeur agressive, souvent métastatique au moment du diagnostic. Son évolution est rapidement péjorative



**Figure 13 : Aspect macroscopiques des principaux types histologiques du carcinome à Cellules rénales (CCR) (A à D). Aspects microscopiques (HE) (E à I) [2].**

**A.** CCR conventionnelles du segment moyen du rein : la tumeur, de couleur jaune d'or, est bien limitée, et est le siège de remaniements hémorragiques.

**B.** CCR papillaire : la tumeur est ici multifocale, de couleur plus crème, mais bien limitée, souvent de consistance molle.

**C.** CCR chromophobes : la tumeur, bien limitée, est de couleur plus brune avec quelques accidents hémorragiques.

**D.** CCR des tubes collecteurs de Bellini : la tumeur est de couleur blanche, mal limitée et nécrotique.

**E.** CCR conventionnelles, aux cellules d'architecture acineuse (HE, \*20).

**F.** CCR papillaire de type1, aux papilles bordées de cellules unistratifiées étroites peu atypiques (HE, \*40).

**G.** CCR papillaire de type2, aux papilles bordées pas plusieurs assises de cellules atypiques, au cytoplasme large, éosinophile (HE, \*40).

**H.** CCR chromophobes, dont les cellules prennent aspect végétal (HE,\*20).**I.** CCR des tubes collecteurs de Bellini, constitué de structures glanduliformes au noyau atypique et proéminent (hématoxyline-éosine HE,\*20).

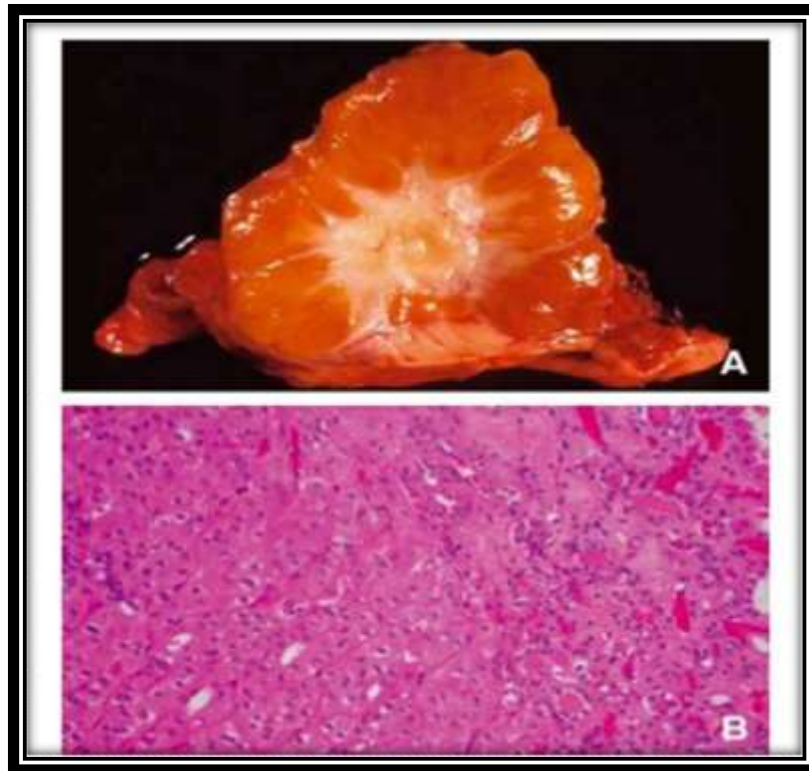
### **C. Autres tumeurs rénales primitives fréquentes :**

Il s'agit principalement de l'oncocytome et l'angiomyolipome [53]:

**L'oncocytome** ou adénome oncocytaire (5%) : c'est une tumeur bénigne d'origine épithéliale représentant 5%des tumeurs rénales. On peut parfois le confondre avec le carcinome chromophile [53].

**L'angiomyolipome (2%)** : tumeur mésenchymateuse constituée en proportion variable de tissus adipeux, de fibres musculaires lisses et de vaisseaux sanguins. Il touche surtout la femme après 30 ans [53]. On peut en faire le diagnostic sur les clichés de scanner non injecté (densité négative qui signe la présence de graisse intra-tumorale). Son principal risque évolutif est le saignement (hémorragie dans le rétropéritoine ou dans la voie excrétrice) lorsque son diamètre dépasse 4 cm. Les patients atteints de sclérose tubéreuse de Bourneville ont fréquemment de volumineux angiomyolipome bilatéraux.





**Figure 14 : Oncocytome [2].**

**A. Aspect macroscopique** : tumeur de couleur brun chamois avec présence d'une cicatrice fibreuse centrale stellaire, inconstante.

**B. Aspect histologique** : les cellules sont acidophiles, granuleuses (riches en mitochondries), monotones, agencées en petits nids (hématoxyline-éosine, \*10).

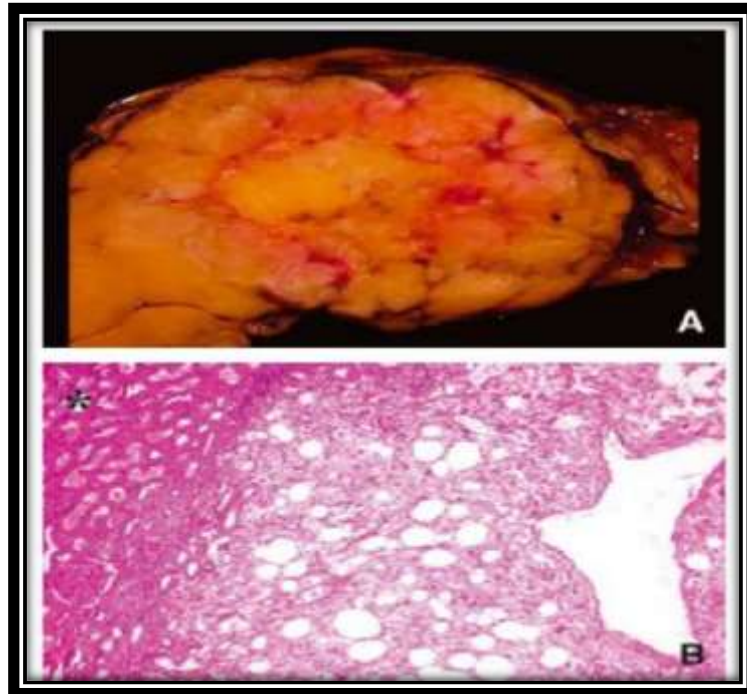


Figure 15 : Angiomyolipome [2]

**A. Aspect macroscopique** : l'angiomyolipome n'est pas encapsulé, refoulant ici la capsule et le tissu adipeux péri rénal. La couleur jaune du tissu tumoral est liée à l'abondance en graisse.

**B. Aspect histologique** : la tumeur est constituée de trois composantes : adipeuse, vasculaire et musculaire lisse. L'interface avec le tissu rénal cortical (astérisque) est nette bien qu'il n'existe pas de capsule péri tumorale (HE, \*10)

## **D. Les tumeurs kystiques :**

La classification anatomo-pathologique des tumeurs kystiques du rein selon le comité de Cancérologie de l'Association Française d'Urologie (CCAFU), comporte [54]:

- ✓ les tumeurs kystiques bénignes du rein :
  - Le néphrome kystique,
  - La tumeur mixte épithéliale et stromale,
  - Le lymphangiome kystique,
  - L'angiomyolipome kystique.
- ✓ les tumeurs kystiques malignes du rein :
  - Le carcinome multiloculaire kystique à cellules claires CCR,
  - Le carcinome tubulo-kystique ;
- ✓ A ces deux grandes entités on peut ajouter :
  - Les tumeurs solides du rein avec des remaniements kystiques
  - Les tumeurs survenant au cours des maladies kystiques du rein

### **1. Tumeurs kystiques bénignes du rein :**

#### **1.1. Néphrome kystique : [55]**

##### **❖ Aspect macroscopique :**

Il s'agit d'une tumeur kystique encapsulée souvent polaire et énucléable pouvant

parfois intéresser la presque totalité du rein, elle est constituée de kystes et de cloisons sans territoire de nécrose. [55]

❖ Aspect microscopique :

Les kystes sont larges ou de taille moyenne bordés par un épithélium uni stratifié cubique, aplati ou en clou de tapissier .Les cellules ont un cytoplasme éosinophile ou clair. Les cloisons fibreuses sont souvent fines, tantôt paucicellulaires ,tantôt hyper cellulaires formant parfois un stroma de type ovarien. Elles contiennent,des restes de tubes rénaux mais jamais d'amas de cellules claires. [55]

En immunohistochimie, les cellules du stroma expriment la vimentine, l'actine, la desmine, le CD10, la calrétinine, l'inhibine et dans 30% des cas des récepteurs aux œstrogènes et à la progestérone [55]. Tous ces marqueurs sont d'autant plus exprimés lorsque le stroma est dense, les cellules épithéliales expriment la plupart des cytokératines. [55]



1

Figure 16 : Image montrant l'aspect macroscopique d'une pièce de néphrectomie : volumineuse formation kystique multiloculée refoulant le parenchyme rénal. [55]

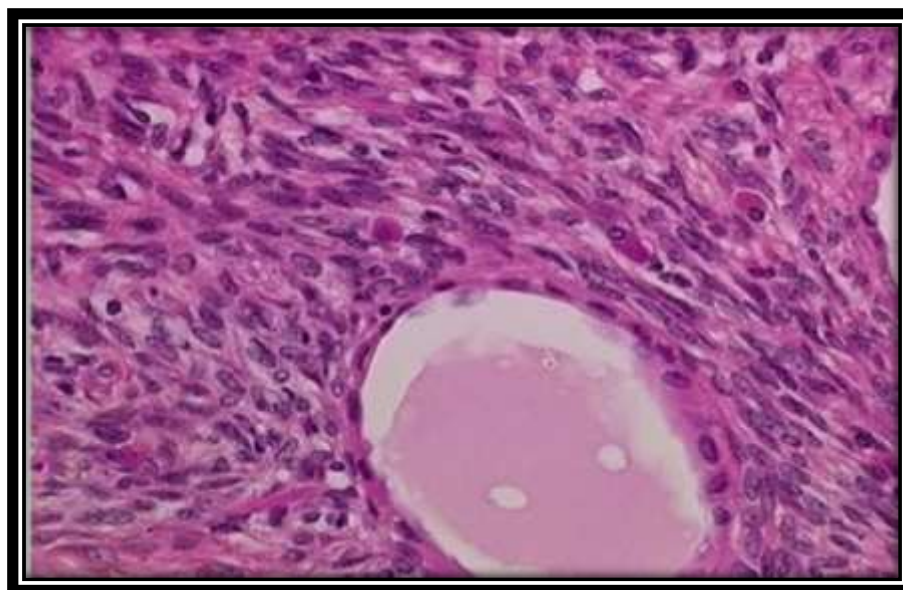


Figure 17 : Microscopie optique (HES, GO\*250), détail de la paroi d'un néphrome kystique multiloculaire : aspect en clou de tapissier de l'épithélium [55].

### 1.2. Tumeur mixte épithéliale et stromale: [56]

Décrite en 1973 sous le terme de néphrome mésoblastique de l'adulte, par analogie avec la lésion congénitale de l'enfant qui survient généralement avant l'âge d'un an, puis sous le terme d'hémartome kystique du bassinet, en raison de sa localisation [56].

Il s'agit d'une entité anatomo-pathologique rare, seulement 100 cas ont été décrits dans la littérature. Cette lésion a été récemment introduite dans la classification des tumeurs rénales de l'OMS 2016 (Tableau N° 1) [51], elle appartient au groupe de tumeurs rénales épithéliales et stromales (TRES) qui correspondent à un spectre lésionnel regroupant le néphrome kystique et la tumeur mixte épithéliale et stromale, les différences entre ces deux tumeurs seraient plus quantitatives que qualitatives.

❖ **Aspect macroscopique :**

Il s'agit d'une tumeur unique bien circonscrite dont la taille varie entre 4 et 20 cm (9 cm en moyenne), comportant des kystes de taille variée sans spécificité radiologique formant une masse mi-charnue, mi-kystique, faisant souvent protrusion dans le bassinet. [56]

❖ **Aspect microscopique :**

On n'y observe l'intrication d'une composante épithéliale et d'un contingent mésenchymateux (stroma) formant une tumeur complexe. Le composant épithélial est fait de tubes, de microkystes et de kystes dont la bordure épithéliale est soit simple, cubique ou cylindrique, parfois en clou de tapissier, soit de type urothéliale. Le cytoplasme des cellules est clarifié ou pale, éosinophile ou oncocytaire. L'architecture des kystes est variable : elle va des kystes simples séparés par un stroma abondant à des kystes complexes ramifiés.

L'étude immuno-histochimique montrait une expression de la vimentine au niveau des deux composantes tumorales. La composante épithéliale exprimait également les cytokératines (EMA et KL1) et un marquage nucléaire diffus était observé au niveau de la composante stromale avec l'anticorps dirigé contre le récepteur à la progestérone et de façon moins marquée avec celui dirigé contre le récepteur aux œstrogènes. La composante stromale n'exprimait pas les marqueurs de différenciation musculaire (Desmine, Actine muscle lisse). [56]

Le pronostic de ces tumeurs mixtes épithéliales et stromales est habituellement favorable [56].

### **1.3. Lymphangiome kystique LK: [57, 58]**

#### **❖ Aspect macroscopique :**

Sur le plan histologique, il est formé de cavités bordées par un endothélium reposant sur un tissu fibreux contenant des îlots lymphocytaires et parfois des fibres musculaires lisses. L'inflammation et l'hémorragie provoquent souvent des remaniements avec disparition de l'endothélium, apparition de dépôts de fibrine, rendant parfois le diagnostic histologique impossible sur de simples biopsies [57].

L'indication thérapeutique doit tenir compte du caractère bénin de la tumeur, mais aussi et surtout des complications souvent révélatrices du lymphangiome.

L'exérèse chirurgicale est l'attitude classique ; elle doit être aussi complète que possible évitant ainsi les récives.

### **1.4. Angiomyolipome kystique: [59]**

Cette tumeur est formée de kystes entourés d'un stroma mullérien, de vaisseaux à paroi épaisse, d'éléments musculaires lisses et de tissu graisseux.

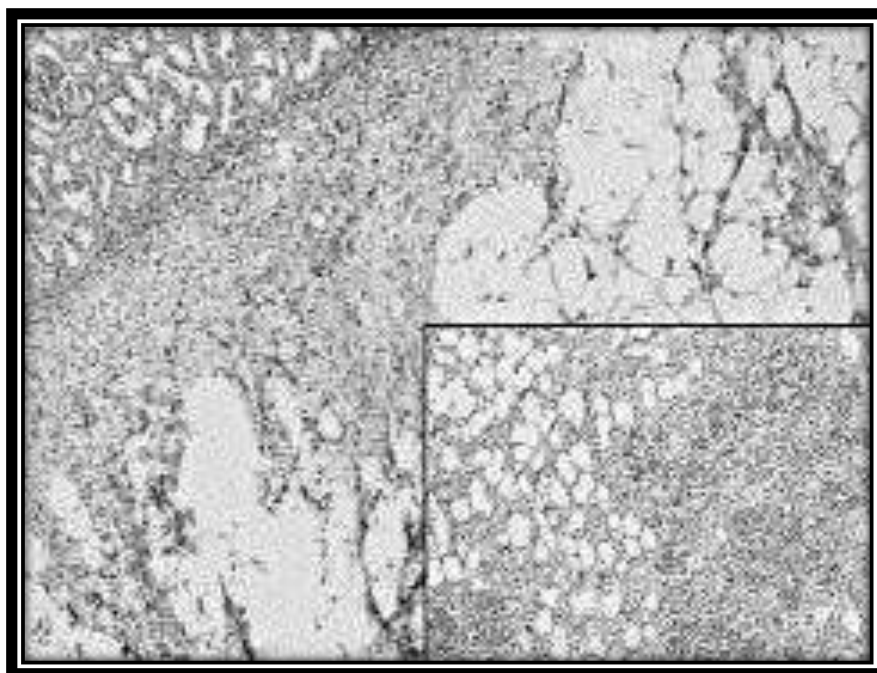


Figure 18 : Angiomyolipome visualisé à proximité du parenchyme rénal  
(Hématoxyline éosine X100).

## 2. Tumeurs kystiques malignes du rein :

### 2.1. Carcinome multiloculaire kystique à cellules claires : [60, 61, 62]

Ce carcinome, qui correspond à une variante kystique de bas grade du carcinome à cellules claires dont il représente 3%, est considéré depuis 2004 comme une nouvelle entité dans la classification de l'OMS, il est décrit chez l'homme d'âge moyen de 50 à 60 ans avec un sexe ratio homme/femme de 2 à 3 pour 1 [61].

#### ❖ Aspect macroscopique :

Il se présente typiquement sous forme d'une lésion rénale kystique multiloculaire, unique, bien limitée en périphérie par une pseudo capsule fibreuse, dont la taille varie entre 0.5 et 13 cm, le contenu des kystes est séreux ou sérohématique. Les cloisons sont fines sans nodule tumoral solide [60].



❖ Aspect microscopique :

Les kystes sont bordés par une ou plusieurs couches de cellules claires à noyaux petits et réguliers de grade 1 de Führman. Les cloisons fines et fibreuses peuvent contenir de petits nids de cellules épithéliales claires. On observe parfois des calcifications dans les septas. Par définition, il n'y a jamais de massifs proliférants de cellules claires dans les septas [61].

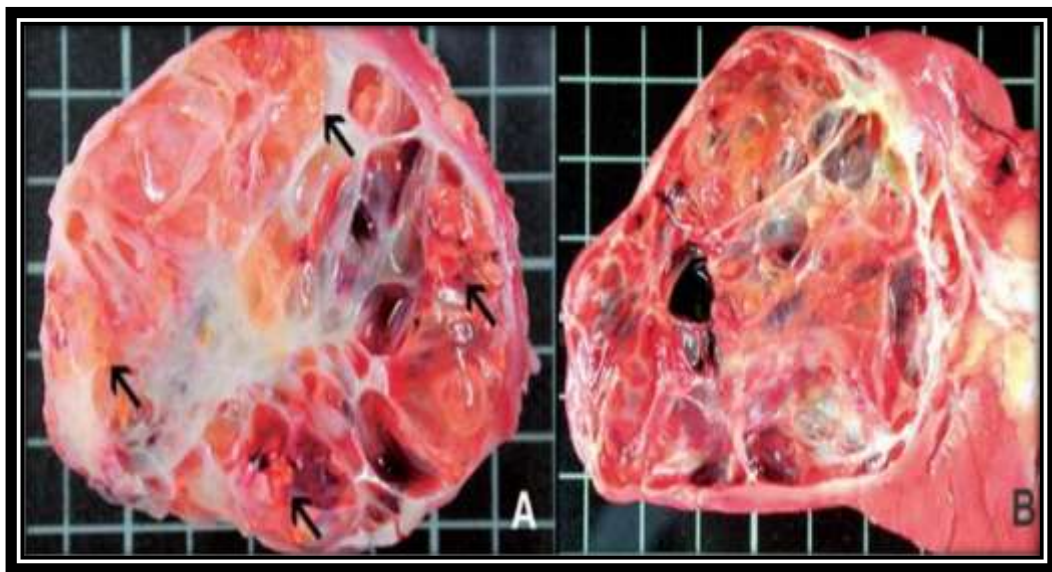


Figure 19: Aspect macroscopique d'un carcinome kystique multiloculaire sur une pièce opératoire [61].

A : carcinome kystisé multiloculaire comportant des zones kystiques cloisonnées renfermant des massifs tumoraux (les flèches).

B : carcinome kystique multiloculaire à cellules claires.



Figure 20 : Aspect histologique d'un carcinome à cellules claires kystique : cloison kystique bordée de quelques couches de cellules claires [61].

## 2.2. Carcinome tubulo-kystique : [60, 61, 63, 64]

Tumeur rare de description récente qui figure dans la classification de l'OMS 2016, identifiée dans un premier temps comme un carcinome de Bellini de bas grade [63], elle a été ensuite dénommée carcinome tubulo-kystique, terme qui reflète bien son aspect histologique caractéristique [64].

Elle survient le plus souvent chez l'homme avec un sexe ratio de 6/1.

### ❖ Aspect macroscopique :

Il se présente sous forme d'une masse arrondie bien limitée, de couleur blanc nacré, de taille moyenne de 4 cm, creusée de multiples petits kystes lui donnant un aspect spongieux [62].

❖ Aspect microscopique :

L'aspect histologique est également très caractéristique : elle est constituée de tubes kystisés ou non, de taille variée, bordés d'une seule assise de cellules épithéliales éosinophiles cylindriques, cubiques ou aplaties parfois en clou de tapissier, repartis dans un stroma fibreux d'abondance variable contenant des tubes rénaux résiduels. Les cellules épithéliales expriment la cytokératine 7, 8, 18,19, le CD 10 et la p504s.

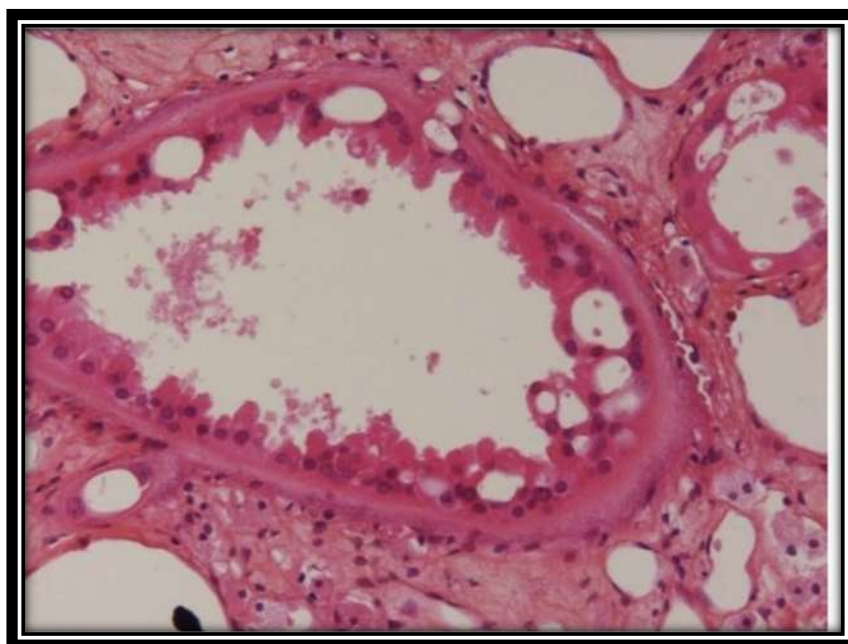


Figure 21 : Carcinome tubulokystique : Cytoplasme éosinophile et vacuolisé avec absence d'atypies cytonuléaires (HES×20). [62]

### **3. Tumeurs solides avec remaniements kystiques : [62]**

Toute tumeur épithéliale du rein (sauf le carcinome rénal avec translocation Xp11 et le carcinome tubulo-mucineux à cellules fusiformes de bas grade) peut être le siège de remaniements kystiques plus ou moins important accompagnés ou non d'œdème ou de nécrose .On cite en plus de l'oncocytome et du carcinome

chromophile, le carcinome à cellules claires, le carcinome papillaire et l'angiomyolipome. Le diagnostic de ces tumeurs repose sur la nécessité d'échantillonner largement la lésion afin de ne pas passer à côté du diagnostic.

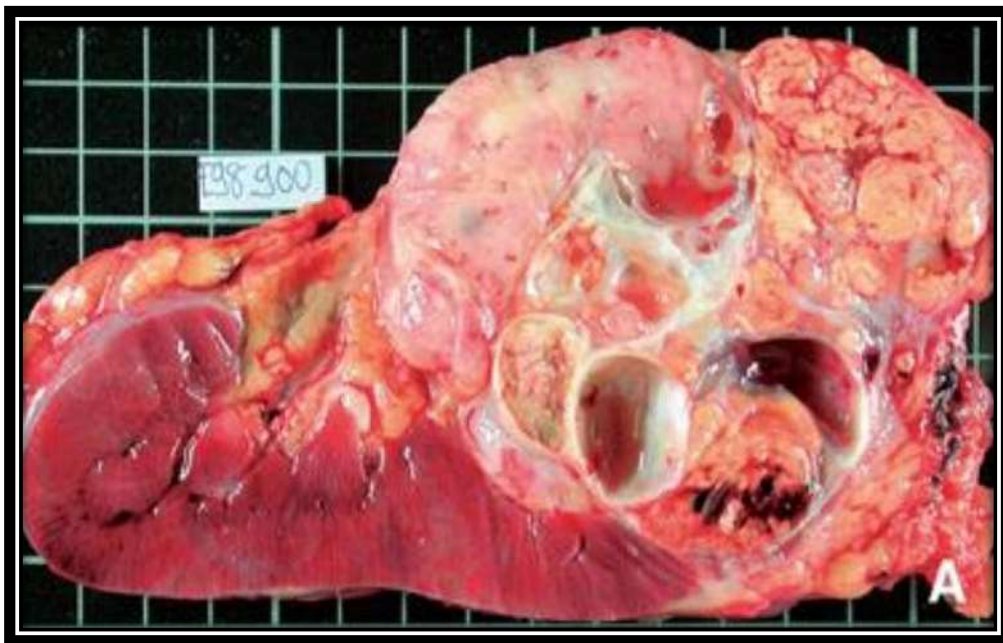


Figure 22 : Aspect macroscopique d'une pièce opératoire montrant un carcinome remanié avec une dégénérescence kystique, nécrose et hémorragie [61].

# CLASSIFICATION ET FACTEURS PRONOSTIQUES

Les facteurs pronostiques reconnus sont essentiellement cliniques et histologiques. De nombreux facteurs biologiques sériques et tissulaires ont été rapportés mais n'ont pas fait la preuve de leur utilité en pratique clinique [51].

### **A. Facteurs pronostiques cliniques :**

Ce sont : le « Performance status », le score ECOG, l'index de Karnofsky, la cachexie et les symptômes locaux [51].

**Tableau 2 : Performance status [65]**

Grade	Correspondance clinique
0	Activité normale
1	Patient restreint dans son activité physique, mais restant ambulatoire
2	Patient alité moins de 50% du temps
3	Patient complètement alité

### **B. Facteurs pronostiques anatomiques :**

La taille de la tumeur, l'invasion veineuse, l'invasion capsulaire rénale, l'atteinte surrénale, l'atteinte ganglionnaire et les métastases à distance sont inclus dans le système de classification TNM [66].

Classification TNM 2017 [66] et supplément TNM 2012 [67].

**Tableau 3 : Classification TNM 2017 du cancer rénal [55] et supplément TNM 2012**

[67].

<b>T - Primary Tumour</b>			
TX	Primary tumour cannot be assessed		
T0	No evidence of primary tumour		
T1	Tumour ≤ 7 cm or less in greatest dimension, limited to the kidney		
T1a	Tumour ≤ 4 cm or less		
T1b	Tumour > 4 cm but ≤ 7 cm		
T2	Tumour > 7 cm in greatest dimension, limited to the kidney		
T2a	Tumour > 7 cm but ≤ 10 cm		
T2b	Tumours > 10 cm, limited to the kidney		
T3	Tumour extends into major veins or perinephric tissues but not into the ipsilateral adrenal gland and not beyond Gerota fascia		
T3a	Tumour grossly extends into the renal vein or its segmental (muscle-containing) branches, or tumour invades perirenal and/or renal sinus fat (peripelvic fat), but not beyond Gerota fascia		
T3b	Tumour grossly extends into the vena cava below diaphragm		
T3c	Tumour grossly extends into vena cava above the diaphragm or invades the wall of the vena cava		
T4	Tumour invades beyond Gerota fascia (including contiguous extension into the ipsilateral adrenal gland)		
<b>N - Regional Lymph Nodes</b>			
NX	Regional lymph nodes cannot be assessed		
N0	No regional lymph node metastasis		
N1	Metastasis in regional lymph node(s)		
<b>M - Distant Metastasis</b>			
M0	No distant metastasis		
M1	Distant metastasis		
<b>TNM stage grouping</b>			
Stage I	T1	N0	M0
Stage II	T2	N0	M0
Stage III	T3	N0	M0
	T1, T2, T3	N1	M0
Stage IV	T4	Any N	M0
	Any T	Any N	M1

### **C. Les facteurs pronostiques histologiques :**

Les facteurs histologiques comprennent le grade de la tumeur, le sous-type de RCC, les caractéristiques sarcomatoïdes, l'invasion microvasculaire, la nécrose tumorale et l'invasion du système collecteur [68].

## 1. Le grade nucléaire :

Le grade nucléaire de Fuhrman est basé sur les atypies nucléaires. Le grade retenu correspond au grade le plus élevé, même s'il n'est présent que focalement. On note néanmoins que la gradation selon Fuhrman est sujette à des variations inter et intra- observateurs, ce qui a fait proposer l'utilisation d'un système binaire plus simple (bas grade/haut grade : bas grade regroupant les grades 1 et 2, et haut grade regroupant les grades 3 et 4) (tableau 4) [69.70].

**Tableau 4: Classification de Fuhrman [71]**

	1.1.1 Noyau	Contours noyau	Nucléoles	Cellules Monstrueuses
<b>Grade 1</b>	Rond Petite taille (10µm)	Réguliers	Absents ou imperceptibles	0
<b>Grade 2</b>	Plus Volumineux (15µm)	Discrètes Irrégularités	Visibles à G. x 400	0
<b>Grade 3</b>	Volumineux (20µm)	Nettement Irréguliers	Visibles G. x 100	0
<b>Grade 4</b>	Idem grade 3	Idem grade 3	Idem grade 3	Cellules Monstrueuses Multilobées



## **2. Type cellulaire**

L'agressivité des CCR est surtout liée à la présence d'une composante sarcomatoïde les patients avec Ch RCC vs PRCC vs CCRCC ont un meilleur pronostic.

Il faut aussi noter que le carcinome papillaire type 2 à un pronostic plus péjoratif que le type 1.

## **3. Micro- angio- invasion :**

La présence de micro-angio-invasion est corrélée dans plusieurs études à la progression métastatique ainsi qu'à la survie [72].

## **4. Nécrose tumorale :**

La nécrose tumorale au sein de la tumeur est un critère histologique péjoratif [73].

# MANIFESTATIONS CLINIQUE

## **A. Circonstance de découverte**

### **1. Découverte fortuite**

L'utilisation de plus en plus répandue de l'échographie, de la TDM abdominale et plus récemment de l'IRM a permis d'augmenter à peu près de 70% le diagnostic des cancers du rein à un stade pré-symptomatique [74]

### **2. Manifestations urologiques :**

#### **2.1. Hématurie :**

Il s'agit du symptôme urologique révélateur le plus fréquent. [74]

Elle est classiquement macroscopique totale, spontanée, indolore, capricieuse, et isolée.

#### **2.2. Douleur lombaire :**

Ce sont des lombalgies sourdes et permanentes liées à une hémorragie intra tumorale, à une distension de la capsule par la tumeur, à des compressions de voisinage ou à des envahissements nerveux.

Parfois la douleur prend l'allure de colique néphrétique secondaire à l'obstruction de la voie excrétrice par un caillot.

La douleur est un facteur de mauvais pronostic [75].

#### **2.3. Masse lombaire :**

Il s'agit d'un mode de découverte de plus en plus rare. Une masse palpable au niveau de la fosse lombaire donne un contact lombaire à la palpation bi-manuelle. Ce symptôme témoigne d'une tumeur déjà évoluée. [76]

#### **2.4. Hématome spontané péri rénal :**

C'est un signe clinique classiquement évocateur du cancer du rein mais rare.

Le CCR est une des principales causes des hématomes spontanés périrénaux.

[76]

#### **2.5. Varicocèle :**

Il s'agit d'une circonstance de découverte exceptionnelle. La varicocèle peut être à droite ou à gauche. Elle est liée à un défaut de vidange de la veine spermatique dans la veine cave inférieure ou dans la veine rénale gauche. [76]

### **3. Manifestations générales :**

Associant à des degrés divers : asthénie, amaigrissement, anorexie ou fébricule. Ils constituent un mode de découverte de moins en moins révélateur.

Ce mode de découverte témoigne d'une tumeur évoluée, et constitue ainsi un facteur pronostique péjoratif classique

### **4. Syndrome paranéoplasique [77]**

Leur connaissance est importante car ils peuvent être la circonstance de découverte du cancer du rein. Tous ces syndromes paranéoplasiques sont réversibles et disparaissent après néphrectomie en l'absence de métastases.

Ces syndromes sont dus à la sécrétion par les cellules tumorales de substances hormonales ou pseudo-hormonale ou encore à une réponse immune à la tumeur. Certaines hormones sont bien déterminées c'est le cas de la pseudoparathormone, la calcitonine, l'hormone antidiurétique, l'érythropoïétine, l'interleukine-6, le tumor necrosis factor (TNF).

Cependant le mécanisme exact de la plupart des syndromes paranéoplasiques n'est pas encore élucidé.

- Hypercalcémie :

L'hypercalcémie est liée à une hyperproduction de la PTHrP par la tumeur primitive, ou éventuellement par un des sites métastatiques. En dehors du syndrome paranéoplasique, l'hypercalcémie peut être la conséquence de l'activité ostéolytique de métastases osseuses.

- L'hypertension artérielle :

L'hypertension artérielle est expliquée par une augmentation du taux de rénine plasmatique. Elle est résistante aux traitements hypertenseurs habituels et la néphrectomie permet le plus souvent son contrôle.

- La polyglobulie :

La polyglobulie est liée à une hypersécrétion d'érythropoïétine soit par la tumeur soit par le parenchyme rénal sain en réponse à l'hypoxie causée par la tumeur. L'existence d'une polyglobulie isolée sans hypoxie, sans leucocytose, sans splénomégalie doit faire évoquer en priorité le diagnostic de tumeur rénale.

- Fièvre au long cours :

Il s'agit d'une manifestation non spécifique. Les mécanismes incriminés sont nombreux ; il s'agit notamment de la synthèse de toxines, de la sécrétion de substances pyrogènes par la tumeur ou encore liés à la nécrose tumorale.

- Le syndrome de Stauffer :

Le syndrome de Stauffer est un dysfonctionnement hépatique non métastatique.

Le tableau clinique associe un amaigrissement, une fièvre, une altération de l'état général, et rarement un ictère et une hépatomégalie homogène et indolore. Sur le plan biologique, il existe une élévation des phosphatases alcalines et des gammas GT, une leucopénie, un syndrome inflammatoire.

L'échographie et la tomodensitométrie mettent en évidence des plages de nécroses intra hépatiques.

Sa présence est associée à un pronostic péjoratif. D'autres syndromes paranéoplasiques ont été décrits ; un syndrome inflammatoire, une amylose, un syndrome de Cushing (sécrétion d'une substance adrénocorticotrophique hormone [ACTH]-like), une galactorrhée.

## **5. Métastase :**

Elles représentent 3% des circonstances de découverte [78]. Elles sont asynchrones dans 20% des cas et métachrones dans 30 à 40 %des cas. Il existe des sites de prédilection de métastases du rein (les poumons, les os, le foie et le cerveau), cependant le cancer du rein peut métastaser à tout l'organisme [78]

## **B. Examen clinique :**

### **1. L'interrogatoire**

L'interrogatoire s'attachera à rechercher :

- Les antécédents familiaux de cancer du rein.
- La notion de formes héréditaires comme la maladie de Von Hippel-Lindau.
- Les facteurs de risque, notamment : le tabagisme l'HTA, ou l'exposition professionnelle. Les signes fonctionnels tels que : l'hématurie, la douleur lombaire.
- Les signes généraux : l'asthénie, l'anorexie, l'amaigrissement permettant d'évaluer l'état général du patient et l'ancienneté des signes cliniques.
- La notion de douleur osseuse orientant vers une localisation secondaire.

## 2. Examen physique :

L'examen physique est peu contributif au diagnostic du cancer du rein.

Il recherchera par ailleurs :

- Un contact lombaire difficilement appréciable chez les sujets obèses.
- Une varicocèle gauche.
- Des signes de compression veineuse : œdèmes des membres inférieurs, une circulation veineuse collatérale
- Des signes de métastases : des adénopathies, une hépatomégalie métastatique, des douleurs osseuses ...
- Des signes en rapport avec le syndrome paranéoplasique : une hépatomégalie de Stauffer ...

# RAPPELLE PARACLINIQUE



## 1. Biologie [79]

Il n'existe pas de marqueurs sériques pouvant être utilisé comme marqueur tumoral. Cependant certains paramètres sont intéressants à doser.

- Une NFS à la recherche d'anémie et de polyglobulie.
- Le dosage de la calcémie à la recherche d'une hypercalcémie, qui est due à la production par la tumeur, de parathormone -like ou de prostaglandine.
- Un bilan hépatique contenant les phosphatases alcalines et les gammaglutamil transpeptidase. Ce sont des paramètres intéressants à doser dans la mesure où toute augmentation doit faire suspecter une métastase hépatique.
- D'autres paramètres biologiques sont essentiels à doser, c'est le cas de la LDH qui est un paramètre pronostic significatif au stade métastatique et de la créatinine qui est le plus souvent normale en absence de néphropathie.

## 2. Imagerie

L'échographie est l'examen-clé du diagnostic du cancer du rein. Elle est souvent à l'origine d'une découverte fortuite (étant réalisée alors pour un tout autre motif) [80].

## 2.1. L'échographie [81–82].

### a. Les tumeurs de grande taille (> 3 cm)

Il s'agit d'une masse tissulaire déformant l'architecture rénale, généralement isoéchogène ou discrètement hyperéchogène par rapport au parenchyme rénal.

Les tumeurs de grande taille (> 5 cm) sont hétérogènes et contiennent souvent des plages hypoéchogènes correspondant à des zones de nécrose.

### b. Les tumeurs de petite taille (< 3 cm)

Les petites tumeurs solides représentent une proportion croissante des découvertes fortuites (25%). Dans ce groupe de tumeurs de taille inférieure à 3 cm, la fréquence des tumeurs bénignes est importante (15 à 20%).

L'aspect échographique des petits cancers peut être atypique : lésion nodulaire hypoéchogène ou franchement hyperéchogène (32% des tumeurs < 3 cm) évoquant un angiomyolipome.

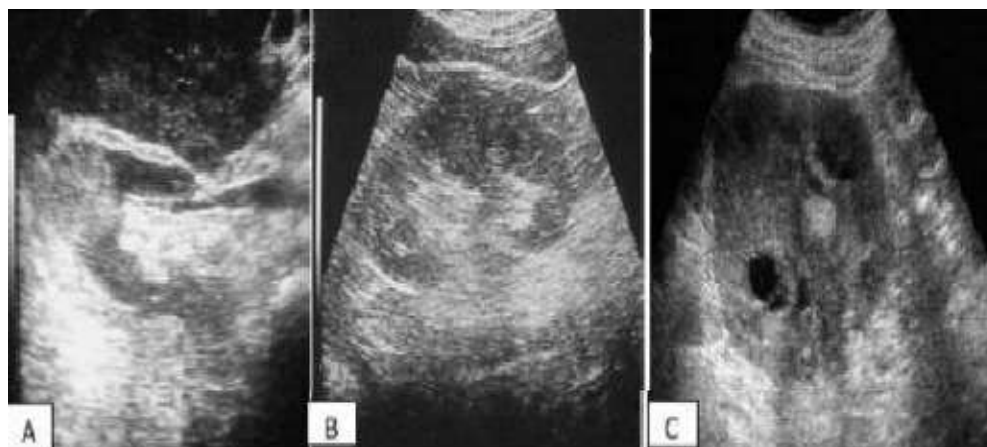


Figure 23 : Aspect échographique d'un carcinome rénal

A : hyperéchogène, B : hypoéchogènes, C : isoéchogène [50]

c. Les cancers kystiques

Le diagnostic du cancer kystique repose essentiellement sur l'utilisation de la TDM. Cependant, il existe certains paramètres échographiques qui font suspecter un cancer kystique :

- L'existence de cloisons épaisses.
- L'existence de calcifications.
- La paroi épaisse.
- La présence ou la disparition du renforcement postérieur.

Cependant l'échographie peut être réalisée en deuxième intention après la TDM devant une lésion atypique indéterminée de catégorie III selon la classification de Bosniak. Elle montrera alors, un contenu échogène hétérogène et parfois une paroi épaisse et irrégulière non vue à la TDM.

2.2. La Tomodensitométrie (TDM) [82-83]

Le scanner avec injection du produit de contraste est la méthode de choix pour la détection et la caractérisation des lésions rénales, ainsi que pour la réalisation du bilan d'extension. L'exploration rénale nécessite un temps sans injection, un temps après injection, ainsi que des coupes aux temps tardifs, dits urinaires.

- Le passage sans injection est obligatoire, permettant d'établir le volume à explorer, ainsi que la détection des foyers de graisse intratumorale (caractéristique de l'angiomyolipome), des calcifications ou des plages hémorragiques. Le cancer du rein apparaît sous forme d'un syndrome de masse le plus souvent hypodense ou isodense au reste du parenchyme, parfois hyperdense s'il existe une composante hémorragique. Des calcifications fines ou en amas sont observées dans 30 % des cas.

- Ce passage permet également de calculer la densité spontanée, afin de pouvoir apprécier le rehaussement tumoral après injection.
- La phase artérielle (à moins de 30 secondes après l'injection de produit de contraste) est le temps de la cartographie artérielle rénale et tumorale à l'aide des reconstructions multiplanaires et 3D.

- La phase corticomédullaire (70 secondes après le début de l'injection)

apporte l'élément clé de la caractérisation tumorale qu'est le rehaussement. Considéré comme significatif au-delà de 12 UH par rapport à la phase sans injection. Classiquement, les CCR conventionnelles se rehaussent de façon intense, hétérogène dans cette phase, en raison de l'hypervascularisation.

Une lésion hypovasculaire, homogène, oriente vers **une tumeur papillaire**, moins vascularisée. Cette séquence permet également l'analyse de la veine rénale et de la veine cave inférieure.

- La phase parenchymateuse ou néphrographique (de 90 à 120 secondes)

Durant laquelle le parenchyme devient homogène est la plus sensible dans la détection des petites lésions hypodenses. L'étude hépatique et thoracique est également réalisée dans cette phase.

- La phase excrétoire (à partir de 300 secondes) a un intérêt particulier si une néphrectomie partielle est envisagée, mettant en évidence les rapports de la tumeur avec les cavités pyélocalicielles. Dans cette phase, la masse devient hypodense par rapport au parenchyme rénal.

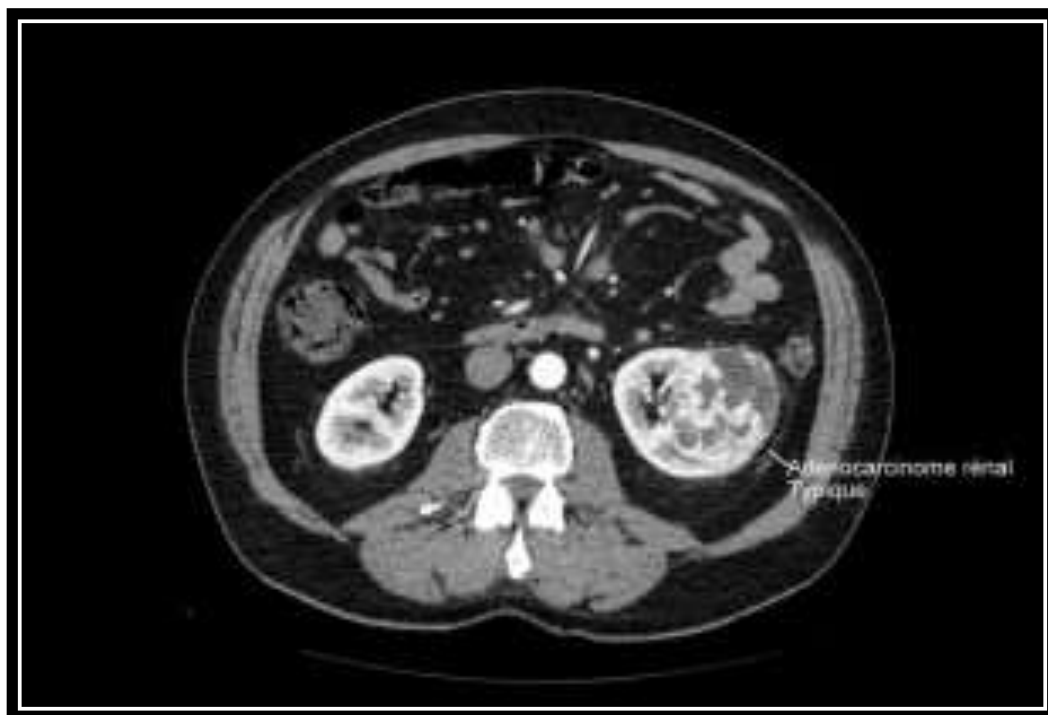


Figure 24 : image scanographique d'une tumeur rénale gauche. [84]

Le diagnostic est souvent évident devant une tumeur parenchymateuse, Hétérogène, plus ou moins volumineuse et irrégulière, avec une double composante solide tissulaire hypervascularisée, déformant les contours du rein, pouvant retentir sur la voie excrétrice. L'injection montre un rehaussement de densité avec des plages de nécrose avasculaires [85].

**Il existe cependant certains diagnostics différentiels fréquents au scanner [85, 86] :**

Le kyste, qui peut être simple, (avec son aspect classiquement hypodense et sans rehaussement après injection) ou plus suspect (présence de cloisons, d'un contenu hyperdense, d'un bourgeon endokystique). Le scanner permet d'établir la classification des kystes du rein selon Bosniak .

- L'**angiomyolipome**, avec sa composante graisseuse intratumorale au temps sans injection qui est pathognomonique ;
- L'**oncocyte**, avec sa cicatrice centrale stellaire en rayon de roue caractéristique ;

Si le scanner permet le diagnostic positif et la caractérisation des masses rénales, il permet également la réalisation **du bilan d'extension** à la fois local, régional et à distance :

- Extension tumorale à la graisse périrénale et au fascia pré et rétro-rénal.
- Atteinte ganglionnaire (hiles rénaux et chaîne lombo-aortique).
- Recherche d'un thrombus dans la veine rénale ou dans la veine cave inférieure.
- Extension aux organes de voisinage (qui est en réalité difficile à apprécier même au scanner).
- Le scanner permet également l'analyse du rein controlatéral (recherche d'une tumeur, détermination de l'épaisseur corticale).
- De plus, le scanner est l'examen le plus performant à la recherche d'une lésion secondaire, notamment pulmonaire.

Le scanner, avec les nombreuses possibilités de reconstruction d'images qu'il procure (notamment les reconstructions multi-planaires, frontales et obliques), constitue un outil précieux d'imagerie moderne, indispensable au chirurgien. Il permet aujourd'hui de déterminer avec précision :

- Détection et caractérisation tissulaire en utilisant une technique optimisée et les multiples phases de l'acquisition.
- Stadification de la lésion, pour établir un pronostic et pour aider au choix de la technique chirurgicale (néphrectomie élargie, partielle, ...) et la voie d'abord (laparotomie, lombotomie, coelioscopie, ...)
- Description de la vascularisation, artérielle et veineuse

**Tableau 5 : Classification des masses kystiques du rein d'après Bosniak [87].**

Catégorie	Signes tomodensitométriques	Diagnostics
TYPE I	Densité hydrique	Kyste simple
	Homogène	
	Limites régulières sans paroi visible	
	Absence de rehaussement	
TYPE II	Cloison(s) fine(s)	Kyste remanié
	Fines calcifications pariétales	
	Kyste hyperdense	
	Limites régulières sans paroi visible	
	Absence de rehaussement	
TYPE III	Cloisons nombreuses et/ou épaisses	Kyste remanié
	Paroi épaisse et régulière	Néphrome kystique
	Limites irrégulières	Cancer kystique
	Calcifications épaisses et/ou irrégulières	
	Contenu dense sans rehaussement	
TYPE IV	Paroi épaisse et irrégulière	Cancer nécrosé
	Végétations ou nodule mural	Cancer kystique
	Rehaussement de la paroi ou des végétations	



### **2.3. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) [88–89]**

L'IRM n'a pas d'indication dans les formes typiques du cancer du rein. Les Indications de cette technique d'imagerie sont représentées par les contre-indications à l'injection des produits de contraste et la grossesse. Par ailleurs, elle est intéressante dans le cadre des petites lésions (tumeurs homogènes < 3 cm) et des lésions hypo vasculaires. Elle permet aussi une excellente différenciation tissulaire (cortex, médullaire, cavités) et une analyse du rétro péritoine et des axes vasculaires. Elle peut participer au bilan d'extension veineuse et locorégionale.

Le cancer rénal se présente en IRM :

- **En imagerie T1 :**
  - La tumeur à le même signal ou légèrement inférieur au cortex rénal (hypo signal ou iso signal en T1).
  - En cas de lésions hémorragiques, il existe un hyper signal en T1.
  - Les zones liquidiennes ont un hypo signal.
- **En imagerie T2 :**
  - La tumeur est intense et souvent hétérogène correspondant à des zones de nécrose (hyper signal en T2).
  - Les phénomènes hémorragiques sont en hyper signal.
  - Les zones liquidiennes ont un hyper signal.
- **Après injection de gadolinium :**
  - Les tumeurs vascularisées présentent un hyper signal précoce puis un aspect hétérogène du signal.

#### **2.4. Artériographie [90] :**

L'artériographie n'a plus d'indication de première intention aujourd'hui. Ses indications actuelles sont :

- La cartographie artérielle avant la chirurgie conservatrice.
- L'embolisation pré opératoire dans les tumeurs hypervasculaires.
- Elle trouve également des indications post-opératoires, notamment dans les cas nécessitant des embolisations sélectives (hémorragie et faux-anévrisme artériel post-néphrectomie partielle).

### **3. Bilan d'extension [91-92] :**

Le bilan d'extension du cancer rénal repose essentiellement sur la tomодensitométrie.

#### **3.1. l'extension locale**

Recherche d'une infiltration néoplasique de la loge rénale, de la surrenale, de la graisse du sinus rénal.

##### **a. L'extension lymphatique**

Les adénopathies siègent par ordre de fréquence dans le hile rénal, puis sur les chaînes latéro et inter-aortico-caves. Les adénopathies au-delà de 10 mm sont visibles au scanner mais ne sont pas toujours signe d'envahissement (ganglions inflammatoires).

**b. L'extension veineuse**

L'existence d'un thrombus dans la veine cave inférieure existe dans 5 à 10 % des cas. Il est plus fréquent dans les tumeurs du rein droit et dans les tumeurs de plus de 5 cm. Il conditionne la voie d'abord chirurgicale. Il est mieux diagnostiqué et apprécié par l'IRM et le Doppler que par le scanner.

**c. L'extension a la surrénale**

L'incidence de l'atteinte surrénalienne est de 4 %. Il s'agit d'une atteinte directe ou d'une atteinte vasculaire métastatique. Elle est plus fréquente en cas de tumeur volumineuse ou du pôle supérieur du rein. L'atteinte surrénalienne transforme le pronostic en classant la tumeur en T4.

**3.2. l'extension à distance**

Il sera adapté à chaque patient.

- **Poumons** : L'atteinte se fait par voie hématogène ou lymphatique. La tomodensitométrie thoracique remplace progressivement la radiographie thoracique.
- **Os** : La scintigraphie osseuse est indiquée en cas de doute clinique, radiologique ou biologique.
- **Foie** : L'exploration du foie est assurée par le scanner et l'échographie.
- **Cerveau** : Le scanner cérébral est indiqué en cas de signes cliniques et est systématique avant immunothérapie.

## 4. Biopsie des tumeurs du rein

L'imagerie, en complément de l'histoire clinique du patient, permet de faire le diagnostic probabiliste de la des tumeurs rénales [93] . Une biopsie percutanée n'est utile que si elle permet d'optimiser la prise en charge thérapeutique d'une tumeur rénale.

### 4.1. Indications

- **Contexte de cancer extra rénal connu** : distinction entre un cancer du rein primitif et une métastase (Niveau de preuve 2) [94] :
- **Suspicion de cancer rénal non extirpable** (localement avancé et/ou multi métastatique), cancer du rein métastatique quand une néphrectomie n'est pas envisagée :
  - Apporte la preuve histologique nécessaire à l'instauration d'un traitement oncologique (Niveau de preuve 2) [95].
- **Tumeurs pour lesquelles un traitement ablatif** est envisagé (Niveau de preuve 3) [96].
- **Patients avec comorbidités notables** : détermination du rapport bénéfique/risque d'un traitement vs la surveillance active (Niveau de preuve 3) [97].
- **Tumeurs rénales sur rein unique**, dans un contexte de fonction rénale compromise ou dans toute situation où la néphrectomie partielle première est à risque de complications afin d'éliminer une tumeur bénigne (Niveau de preuve 3) [98].

- **Les indications de principe** pour les petites tumeurs rénales solides (< 4 cm) indéterminées par l'imagerie restent discutées quand une néphrectomie partielle première est possible (Niveau de preuve 3) [99].
- **Ne sont pas des indications de biopsie percutanée à visée diagnostique histologique :**
  - Les tumeurs kystiques classées **Bosniak I** ou **II** par l'examen tomodensitométrique en raison du caractère bénin de ces lésions [100] (Niveau de preuve 2).
  - Les tumeurs kystiques classées **Bosniak II , III** ou **IV** en raison de l'absence de valeur d'une biopsie lorsqu'elle ne fait pas le diagnostic de malignité [101] (Niveau de preuve 2).

#### **4.2. Les contre-indications**

- **Suspicion de carcinome urothéliales** de la voie excrétrice supérieure : en raison du risque de dissémination tumorale de ces tumeurs [102] (Niveau de preuve 2).
- **Suspicion d'angiomyolipome** : en raison du risque hémorragique lié à leur ponction [103] (Niveau de preuve 3).
- Il n'y a pas de contre-indication liée à la position de la tumeur par rapport au rein. Cependant, il a parfois lieu d'adapter le trajet de ponction grâce au guidage tomodensitométrique [99].

# MATERIELS ET METHODES

Les avantages de la coelioscopie pour la néphrectomie totale sont maintenant bien connus et confirmés dans la littérature scientifique : taux de saignement, taux de perfusion sanguine, usage d'anesthésiants post-opératoires, durée d'hospitalisation, retour à la vie active et possibilité plus précoce d'initier un traitement médical pour des métastases sont en faveur de la voie coelioscopique avec des durées opératoires qui sont sensiblement identiques à la voie ouverte [104]. Le bénéfice cosmétique et le taux très inférieur de complications pariétales (hématome, abcès, éventration) sont également à mettre dans la balance en faveur de la coelioscopie.

## I. Matériels de la laparoscopie :

### 1. La chaine de l'image :

➤ **La source lumineuse et le câble de lumière :**

La source de lumière doit avoir une puissance minimale de 350 watts. Il s'agit le plus souvent de source de lumière blanche munie d'une lampe au xénon. Certaines sources de lumière sont munies de lampes à mercure ou halogène. L'intensité lumineuse est réglée automatiquement par un système couplé à la caméra afin d'éviter une sous ou surexposition La lumière est conduite jusqu'à l'optique par un câble constitué de fibres optiques muni de raccords mécaniques spécifiques à la source de lumière et à l'optique [105].



Photo 1 : Le câble de lumière [106].



➤ **L'optique :**

Il permet de voir à l'intérieur de la cavité abdominale par sa fonction d'amener la lumière à l'intérieur de la cavité par des fibres et ramène l'image par un ensemble de lentilles. Comme tout système optique, il présente un pouvoir d'atténuation lumineuse. L'atténuation lumineuse est inversement proportionnelle au carré du diamètre de la lentille. C'est dire que plus l'endoscope est de petit diamètre, plus il consomme de lumière. Les optiques se différencient entre eux par l'angle de vision 0°, 30°, 45°. La question du choix d'une optique 0° à vision directe ou d'une optique à 30° à vision forobolique est un vaste sujet. En effet, si l'on considère que pour une intervention systématisée telle qu'une intervention gynécologique ou digestive, une optique droite est l'optique de choix, il est sûr qu'une angulation à 30° voire 45° peut s'avérer intéressante pour certaines localisations ; c'est le cas par exemple pour la vision de la bifurcation iliaque externe lors des lymphadénectomie coelioscopiques ou le traitement des hernies hiatales. Enfin, ces optiques sont maintenant dites panoramiques, c'est-à-dire que l'angle de vue est de 110°, permettant d'avoir à distance raisonnable une vue globale du champ opératoire. Et ils sont disponible en différents diamètres celui de 10 mm est le plus utilisé.



Photo 2 : L'optique (10 mm) [106] .

➤ **La caméra :**

Elle est indispensable à la pratique de la cœlioscopie. Elle est raccordée à l'optique et permet la transmission de l'image sur l'écran. Elle peut être stérilisée par immersion, mais il est recommandé pour une plus grande longévité d'employer plutôt une housse stérile.

Actuellement, il existe de caméra auto-lavable.

Afin d'être parfaitement orienté au cours de l'intervention il est essentiel de maintenir la caméra à la verticale tout au long de l'intervention.



Photo 3 : Caméra

➤ **Le moniteur :**

C'est le dernier maillon de cette chaine de la vision. Il est important de disposer d'un appareil de bonne dimension et de bonne qualité, limitant les distorsions

inévitables dans la restitution de l'image.

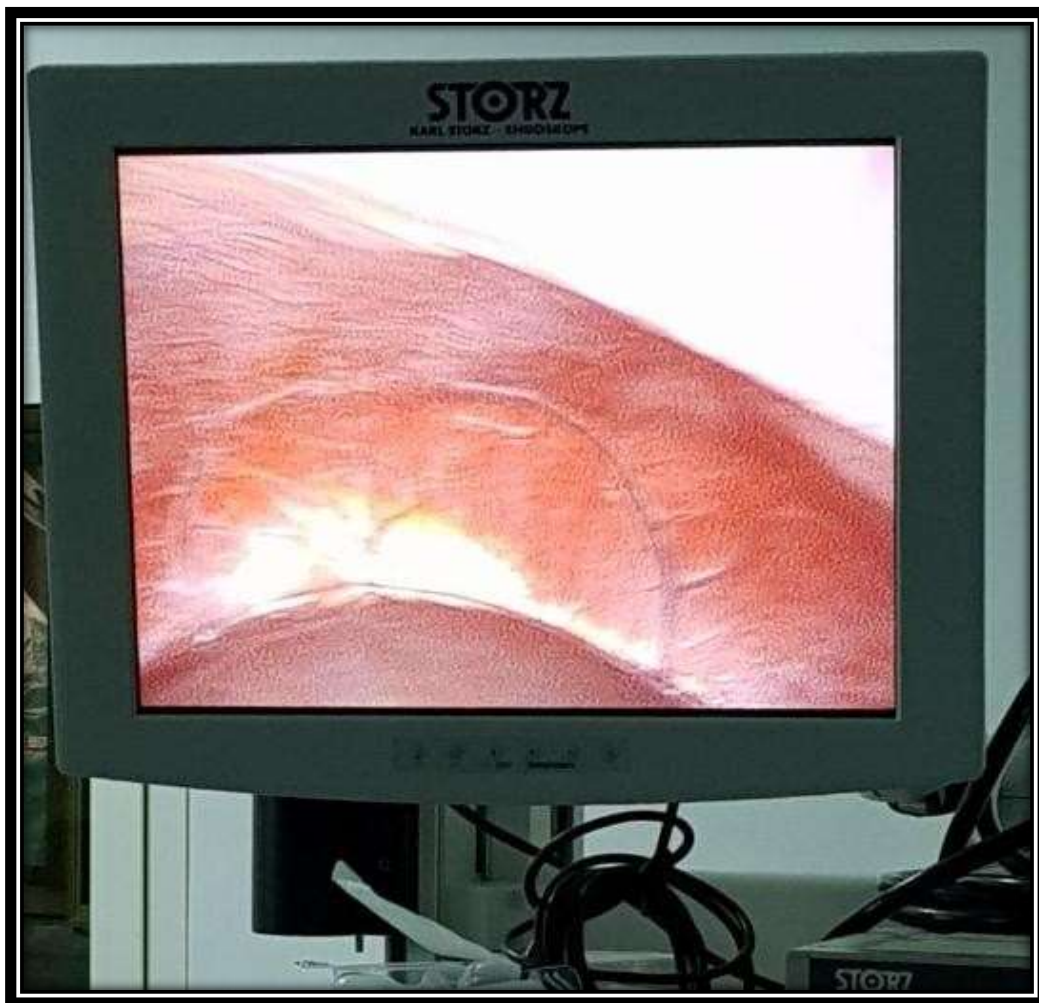


Photo 4 : moniteur

## 2. L'insufflateur :

L'insufflateur permet l'introduction du dioxyde de carbone dans l'espace de travail laparoscopique à flux et à pression contrôlés. Après détente du gaz contenu dans la bouteille, ces paramètres sont contrôlés électroniquement.

L'insufflateur est muni de cadrans qui indiquent :

- La pression intra-abdominale en mm de mercure
- Le flux de CO<sub>2</sub> en litres/minute
- Le volume total insufflé en litres
- La quantité de gaz restant dans la bouteille

L'élément essentiel de l'insufflateur est le régulateur d'insufflation, qui arrête celle-ci dès que la pression intra-abdominale atteint un seuil prédéterminé et réglable. Celui-ci se situe selon les chirurgiens et selon les procédures entre 10 et 15mm Hg. Par ailleurs la vitesse d'insufflation est réglable, soit de manière continue, soit par paliers, généralement entre 0,5 et 10 L/mn [105] .

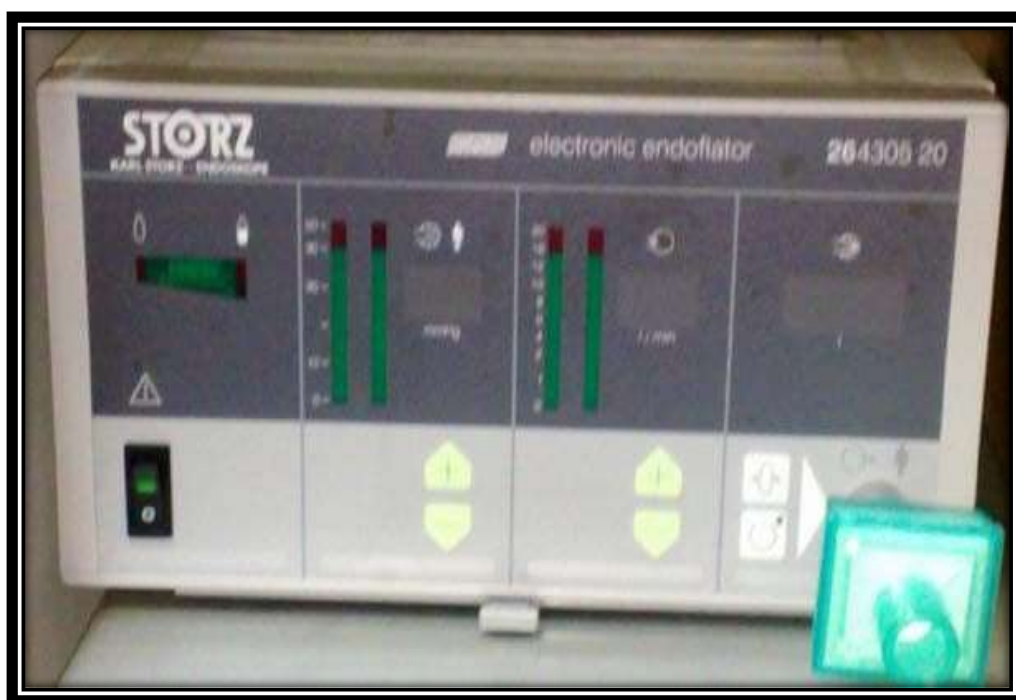


Photo 5 : L'insufflateur

### 3. Système d'irrigation aspiration :

Il permet le lavage et l'aspiration au moment de l'intervention



Photo 6 : Système d'aspiration

#### 4. Les instruments :

❖ Les trocars :

Ils sont disponibles sous multiples formes



Photo 7 : Trocart (5mm) [106] .



Photo 8: Trocart (10mm) [107] .

- ❖ **Le bistouri électrique** : pour la section et la coagulation
- ❖ **Une aiguille de Veress** :

Cette aiguille, disponible en matériel réutilisable comme en matériel à usage unique, permet la ponction de la cavité abdominale. Elle est munie d'une gaine mousse protégeant son extrémité pointue. Lors de la traversée des tissus, la gaine est rétractée et laisse apparaître la pointe, mais dès que celle-ci est en péritoine libre, un ressort ramène la gaine en place et rend ainsi l'aiguille mousse. Un témoin sur la poignée de l'aiguille indique la position de la gaine. Ce système ne protège en rien les viscères qui adhèrent à la paroi, car dans ce cas la gaine ne peut revenir en position de sécurité

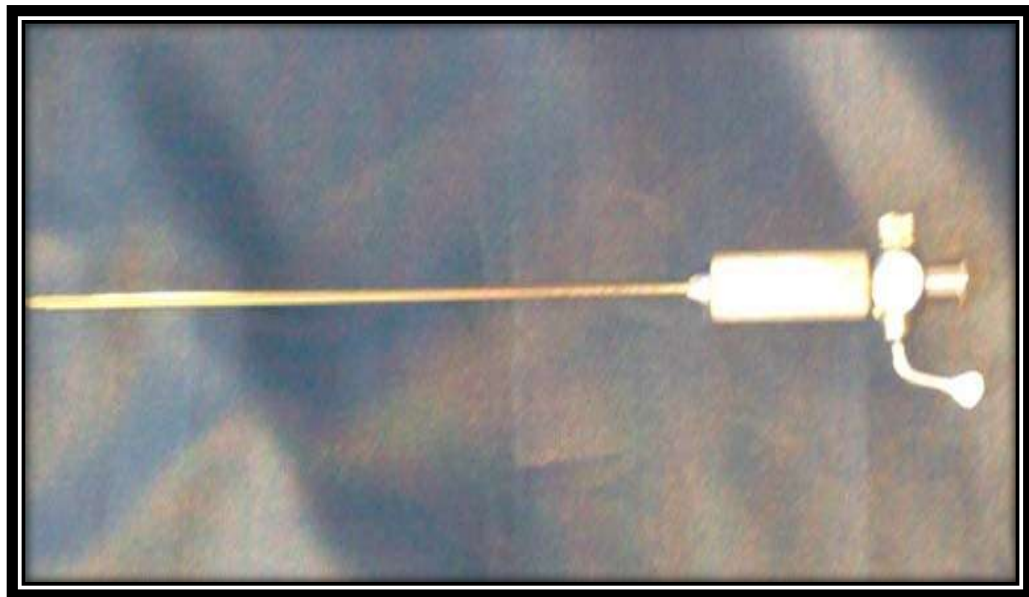


Photo 9 : Aiguille de Veress

❖ Des clips vasculaires type hém-o-lock

Ils sont de différentes tailles : S, L, XL



Photo 10 : clip hemo-o-lock

❖ D'autres instruments à savoir : une pince bipolaire, ciseaux, porte aiguille, une pince fenêtrée, une pince à clips, pince passe fil.



Photo 11 : les différents ciseaux utilisés





Photo 12 : Les différents instruments

## **II. Abord transpéritonéale coelioscopique :**

Cet abord simple doit être bien connu et maîtrisé pour éviter les complications rares et relativement graves qui surviennent lors de la création du pneumopéritoine ou de l'introduction du premier trocart.

### **1. La préparation du malade**

- Thromboprophylaxie par héparine à bas poids moléculaire la veille.
- Antibiotoprophylaxie : dose unique de céphalosporines i.v. à l'induction ou d'amoxicilline protégé.

### **2. Les conditions générales [107–108] :**

L'opéré est installé en décubitus latéral du côté opposé à la chirurgie. La jambe inférieure est fléchie, la jambe supérieure est étendue avec un coussin placé entre les genoux ; le bras supérieur est placé sur un appui-bras.

Cette position permet d'obtenir un écartement des structures digestives par déclivité, et une angulation faible des trocarts par rapport à l'horizontale avec une meilleure ergonomie.

L'anesthésie doit être générale avec curarisation, le patient est intubé ventiler sous contrôle permanent de la capnographie et de l'oxymétrie. Une sonde nasogastrique est mise en place après intubation. La surveillance clinique peropératoire doit comporter un monitoring cardiaque, une surveillance de la tension artérielle et de la température.

Le badigeonnage à la Bétadine du site opératoire doit être large pour permettre l'introduction des trocarts et la réalisation d'une incision en cas de conversion.

Les champs opératoires sont disposés de façon à permettre l'introduction des trocarts ainsi que la réalisation d'une incision lombaire ou médiane si une conversion chirurgicale devenait nécessaire.

Une table de conversion doit être prête à être utilisée en cas de complications  
Les compresses et les aiguilles doivent être comptées en début d'intervention.

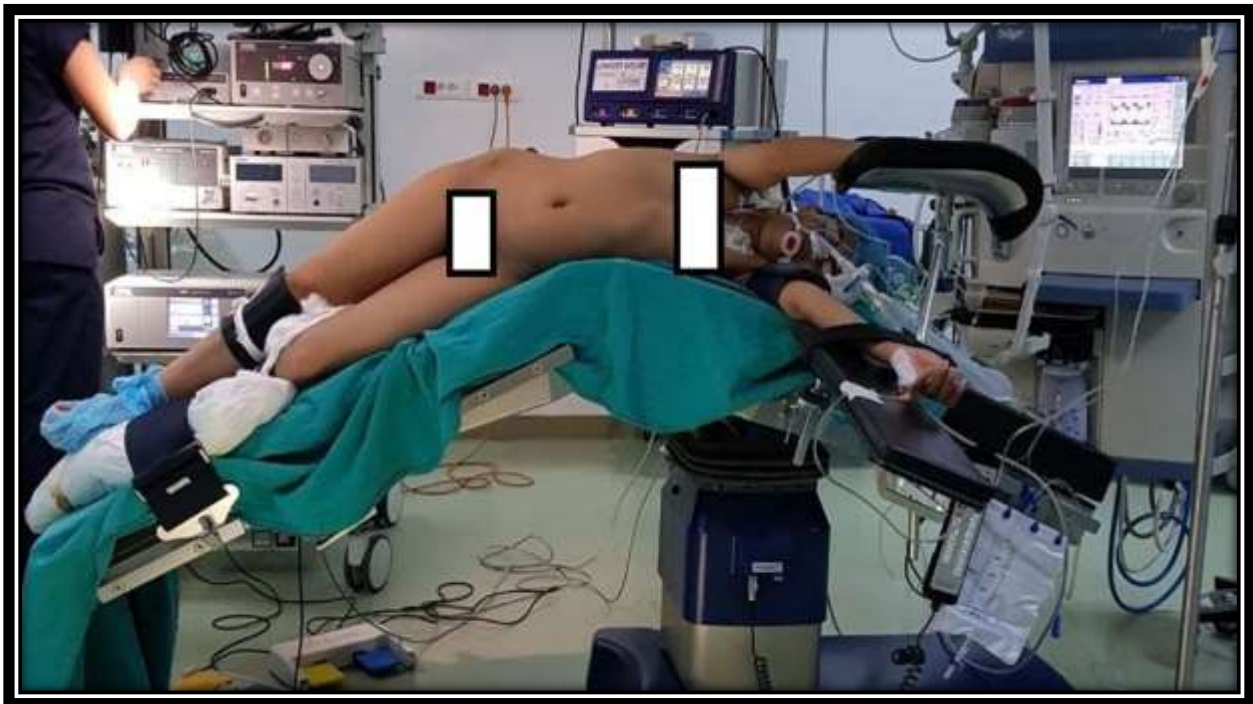


Photo 13 : installation d'une patiente en vue d'une néphrectomie droite par voie transpéritonéale : service d'urologie CHU HASSAN II FES.

### **3. Etapes de l'intervention chirurgicale :**

#### **3.1. Introduction du trocart d'Open :**

La mini-laparotomie consiste à faire une petite incision droite de 15 mm au bord externe du muscle grand droit à 5 ou 6 cm de l'ombilic, en sectionnant l'aponévrose et le péritoine de préférence repérés avec des fils qui faciliteront l'étanchéité puis la fermeture de la voie d'abord.

Le trocart d'Open de 10 ou 12 mm est introduit dans l'ouverture péritonéale et la gaine du trocart est descendue tandis qu'on tire sur les sutures. Les trocarts sont parfaitement adaptés tant que l'incision musculo-aponévrotique n'est pas trop grande. Les sutures sont ensuite fixées au pourtour du trocart pour assurer l'étanchéité de la cavité péritonéale [108-109-110-111].

#### **3.2. L'insufflation de CO2 : création du pneumopéritoine :**

Une fois que le trocart d'Open est mis en place, l'insufflation de dioxyde de carbone (CO2) peut être débutée. Le flux gazeux initial est de 1 litre /minute et la pression intra-abdominale doit être inférieure à 10 mm Hg. Après l'insufflation de 500 cm<sup>3</sup> de gaz, une augmentation progressive du tympanisme abdominal est observée dans les différents quadrants de l'abdomen, on peut alors augmenter le flux à 10 litres/minute. La pression intra-abdominale doit être maintenue inférieure à 13 mm Hg pendant toute l'intervention. Le volume nécessaire pour obtenir un pneumopéritoine satisfaisant varie selon la corpulence du patient, mais il est de 4 à 8 litres chez l'homme adulte [108-111].

### **3.3. Inspection intra péritonéale :**

On commence par une exploration de l'abdomen, avant l'introduction des autres trocars.

Cette exploration permet :

- De vérifier que le pneumopéritoine a été réalisé dans de bonnes conditions et que le premier trocart est bien dans la cavité péritonéale.
- De vérifier l'absence de plaie digestive ou d'un organe plein.
- De vérifier l'absence de difficultés prévisibles à l'introduction des autres trocars et au déroulement ultérieur de l'intervention (brides, accolements digestifs,)

### **3.4. Introduction des trocars accessoires : technique d'insertion [108-109-110-111].**

Les trocars accessoires doivent être insérés sous contrôle visuel. Le risque de plaie d'un organe intra-péritonéal est théoriquement nul. La principale complication est le saignement d'une artère musculaire. Pour réduire ce risque, il est nécessaire de choisir le site d'insertion après une transillumination qui permet de repérer les vaisseaux pariétaux si l'épaisseur de la paroi n'est pas trop grande.

L'incision cutanée doit permettre la ponction sans frottement avec la peau. En cas d'incision trop étroite, le danger est de forcer lors de l'introduction du trocart et de traverser ensuite brutalement la paroi abdominale sans avoir le temps de maîtriser son geste, c'est dans ces cas que le risque de plaie est le plus important. Une incision trop grande est inesthétique, moins étanche.

L'incision doit être orientée dans l'axe des plis cutanés pour des raisons esthétiques. Dans tous les cas, l'introduction des trocars doit respecter les règles suivantes :

- Utiliser un trocart bien aiguisé, de préférence rétractable. Un trocart aiguisé pénétrera facilement à travers la paroi abdominale, et nécessitera peu d'effort, ou en tout cas un effort maîtrisable.

Attendre que le pneumopéritoine soit complètement établi de façon stable, à 12 mm Hg, au moins. L'introduction sans contre-pression suffisante à travers une paroi dépressible est dangereuse.

- L'introduction doit être perpendiculaire, sous contrôle visuel de l'optique. Il faut utiliser sa main dominante en laissant son index tendu le long de la gaine et en cas de progression trop rapide, la main non dominante doit retenir la main qui progresse.
- La pénétration doit être associée à des mouvements de rotation, de façon à éviter une perforation trop brutale de la paroi.
- La fixation des trocars à la peau doit être faite afin d'éviter le glissement de la gaine lors des manœuvres de sorties répétées des instruments.
- L'incision cutanée sera réalisée parallèlement aux plis cutanés pour des raisons esthétiques.
- Il faut limiter l'incision à la peau et ne pas inciser l'aponévrose pour diminuer les fuites de gaz. Cette incision ne doit pas être trop grande pour assurer l'étanchéité de l'orifice.

- L'axe de pénétration doit être celui de l'axe de travail des instruments de façon à diminuer la tension sur le trocart lors de la manipulation, et donc diminuer la fatigue de l'opérateur. De plus, un mauvais axe est source de frottement et de lésion pariétale.

### **3.5. Le site d'insertion des trocarts accessoires (Figure : 25) :**

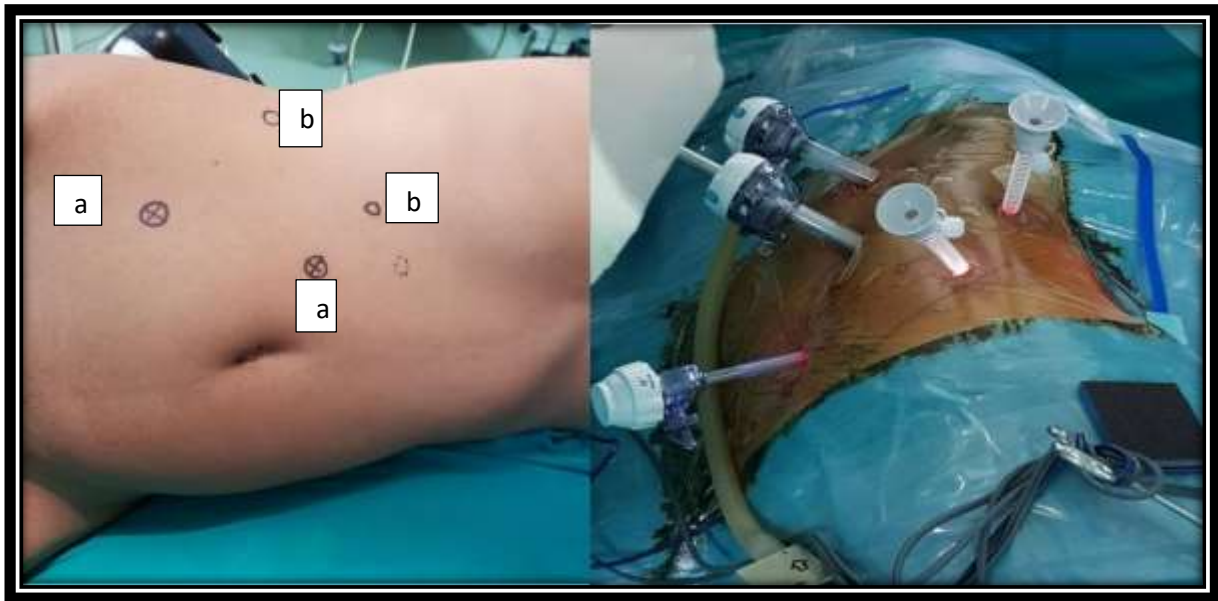
- Un trocart opérateur de 10mm est placé à 3 travers de doigts en dedans de la crête iliaque.

Le site d'insertion des trocarts accessoires :

- Un trocart de 5mm est positionné sous la 12ème côte.
- Un dernier trocart postérieur de 5 mm pour l'aspiration.

Dans tous les cas, il faut éviter d'avoir les trocarts trop éloignés de la cible pour 2 raisons :

- La longueur des instruments étant limitée, cela oblige à pousser sur l'instrument pour forcer sur la paroi et gagner quelques centimètres, ce qui empêche de réaliser des gestes fins et précis.
- L'angle d'attaque est alors très obtus entre les instruments et la cible. Ce qui rend l'utilisation d'une aiguille courbe plus difficile, voire impossible [109–110].



a :trocarts opérateurs

b :tracart accessoires



Figure 25 : la position des trocarts pour une néphrectomie droit :  
service d'urologie HASSAN II FES

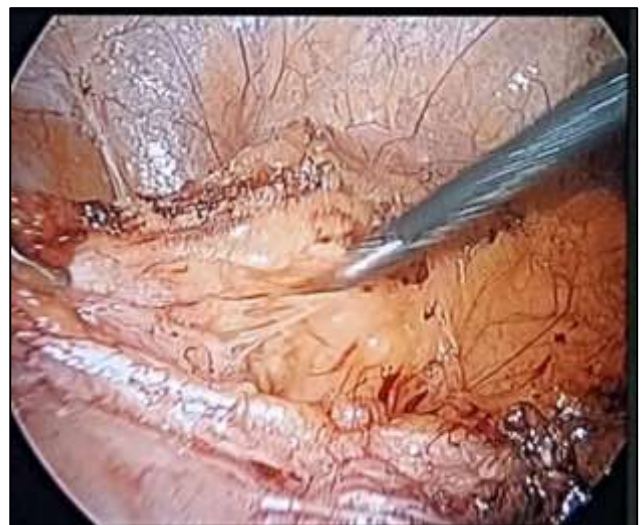


### 3.6. Les temps opératoires : [107-108-112-113]

#### ❖ **Décollement colique homolatéral :**

À droite, le décollement est facile en incisant le péritoine pariétal postérieur dans la gouttière pariéto- colique, et il permet d'atteindre rapidement le bord droit de la veine cave inférieure après bascule interne du deuxième duodénum.

À gauche, le décollement colique est réalisé de la même manière, mais la dissection de l'angle gauche doit être menée avec prudence afin de ne pas blesser la rate. Comme en chirurgie ouverte, il faut éviter de mener la dissection dans le plan postérieur de la loge rénale. Il est nécessaire de rester en arrière du méso côlon gauche et en avant de la loge rénale.



**Figure 26: Décollement pariéto- colique :  
service d'urologie CHU HASSAN II FES**

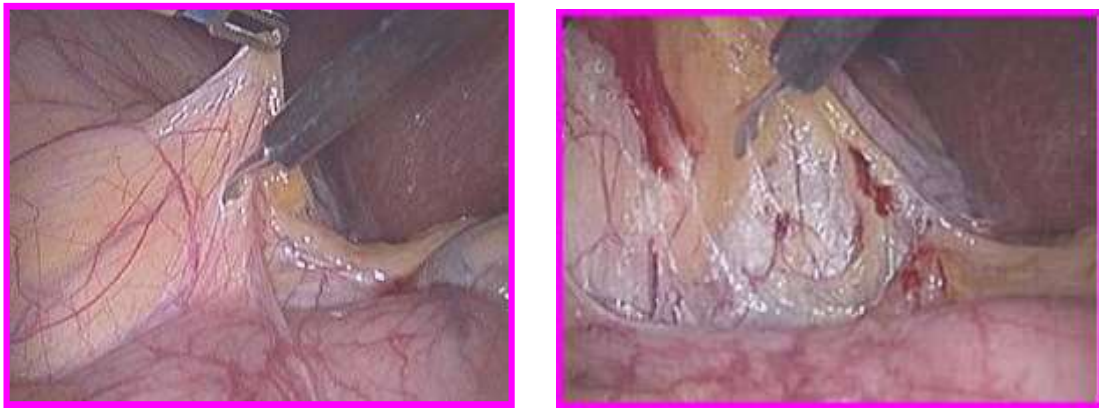


Figure 27 : Dissection duodéno-colique

❖ Section de l'uretère.

Après libération du pôle inférieur du rein, l'uretère est localisé puis disséqué jusqu'à sa libération. Deux clips hemo-lock sont mis en place permettant ainsi la section ultérieure de l'uretère.

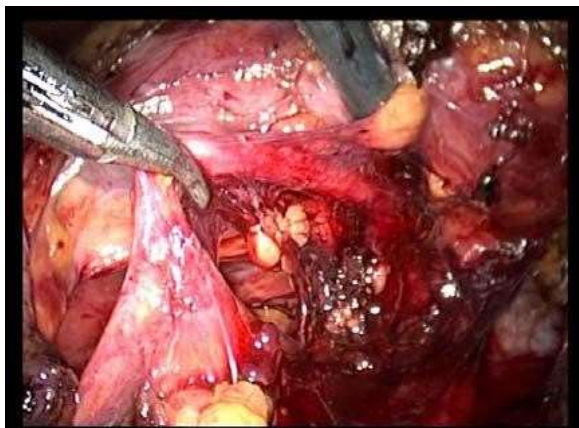


Figure 28 : libération de l'uretère .

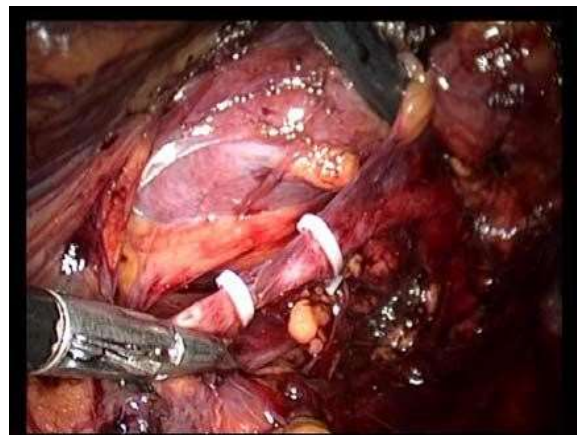


Figure 29 : ligature de l'uretère  
par 2 clips hemo-lock.

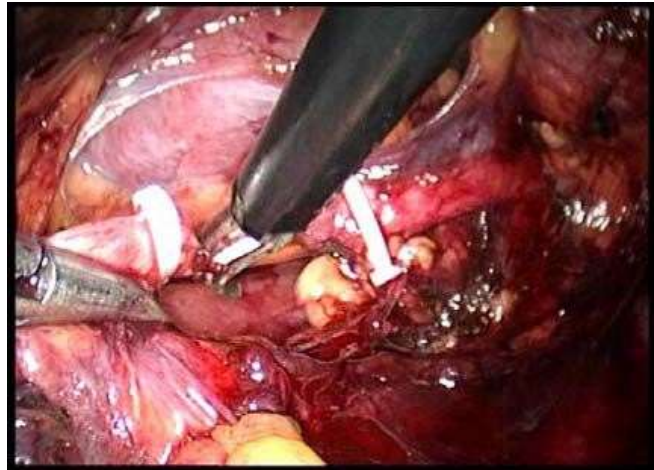


Figure 30: section de l'uretère

❖ **Contrôle vasculaire artériel**

Dans un premier temps, l'artère est localisée puis suffisamment disséquée sur toutes ses faces, puis clippée et sectionnée aux ciseaux, deux clips au moins sont nécessaires au niveau du moignon d'amont.

Les clips résorbables avec système de verrouillage apportent une sécurité supplémentaire (En cas de difficulté d'exposition, il est possible de placer un seul clip sur l'artère puis de sectionner la veine pour revenir à l'artère. La mise en place d'un ou deux clips métalliques, en plus des deux clips Hem-O-Lock, vient renforcer la solidité de l'hémostase artérielle [114].

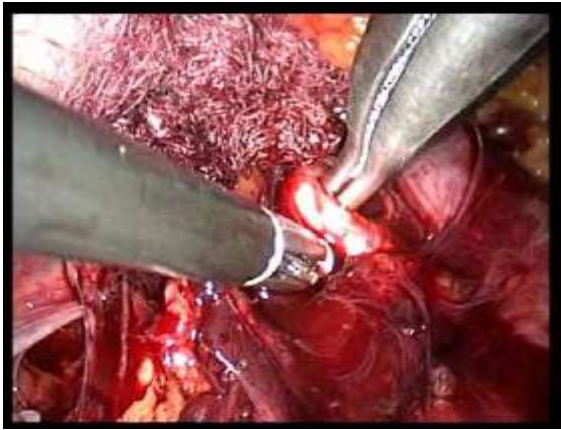


Figure 31: localisation de l'artère rénale.

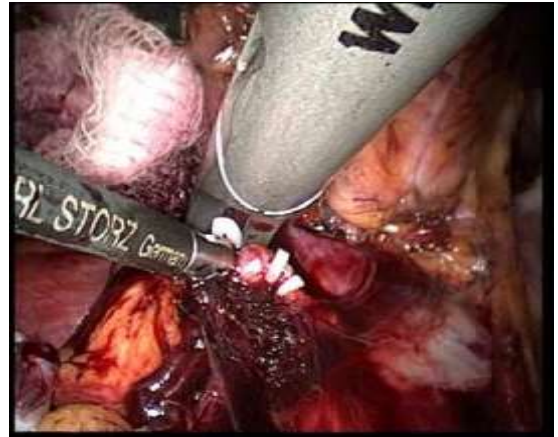


Figure32 : control de l'artère par  
des clips hem-o-lock rénale.

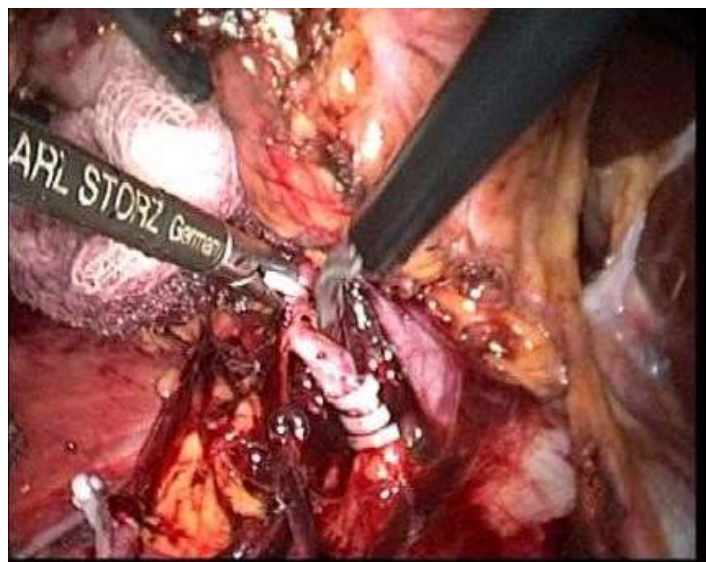


Figure 33: section de l'artère rénale

❖ **Control veineux :**

À droite, la dissection de la veine rénale doit être menée à partir du bord droit de la veine cave inférieure. Après avoir ouvert la gaine vasculaire, on dissèque la face antérieure de la veine rénale sur 1 à 2 cm en restant au contact. On dissèque les bords inférieur et supérieur en saisissant la veine avec une pince fenêtrée et en effectuant des mouvements de bascule vers le haut et vers le bas. La face postérieure de la veine constitue la zone de danger du fait de l'existence des veines lombaires.

L'exposition de la face postérieure est plus facile et plus sûre après dissection des bords supérieur et inférieur et de la face antérieure.

Du côté gauche, la dissection de la face antérieure de la veine rénale est menée en aval de l'abouchement de la veine génitale. Une dissection complémentaire peut éventuellement être menée vers le hile. En effet, si du côté droit la dissection de la veine est réalisée sur le tronc principal au contact de la veine cave inférieure, du côté gauche le risque est de réaliser la dissection intra-hilaire d'une branche ne correspondant pas au tronc principal tout en méconnaissant une ou plusieurs branches d'amont. La dissection des bords inférieur et supérieur et de la face postérieure de la veine sera menée avec la même prudence qu'à droite. Le principal danger de la dissection du bord supérieur est la veine surrénalienne inférieure gauche.

La dissection du pédicule vasculaire loin du hile prend tout son intérêt lors de l'ablation de reins aux antécédents d'infections multiples. Il est ainsi possible de s'éloigner de la fibrose péri-rénale et de l'infiltration résiduelle du tissu lymphatique pédiculaire.

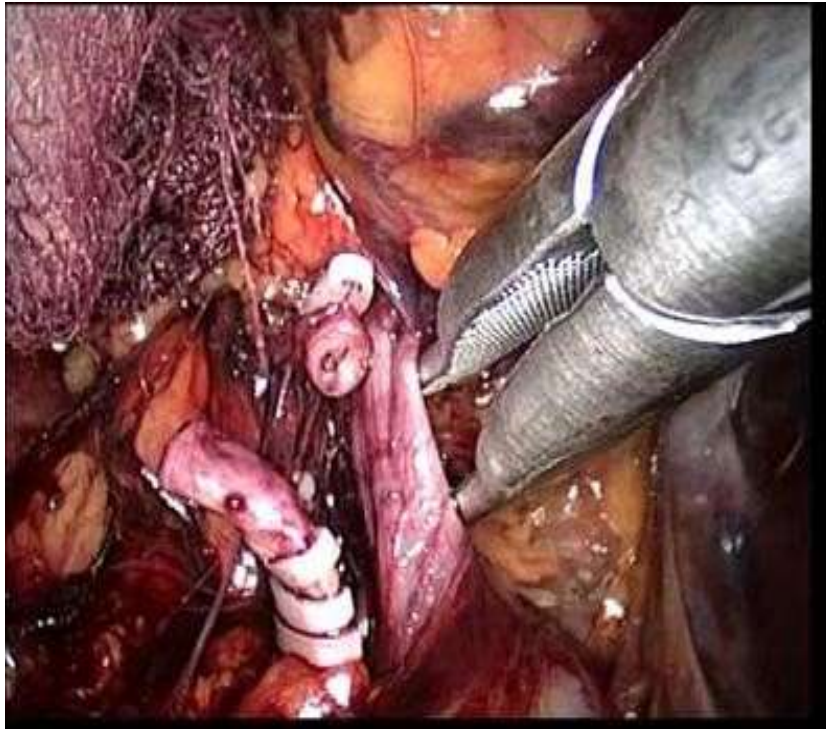


Figure 34 : dissection de la veine rénale

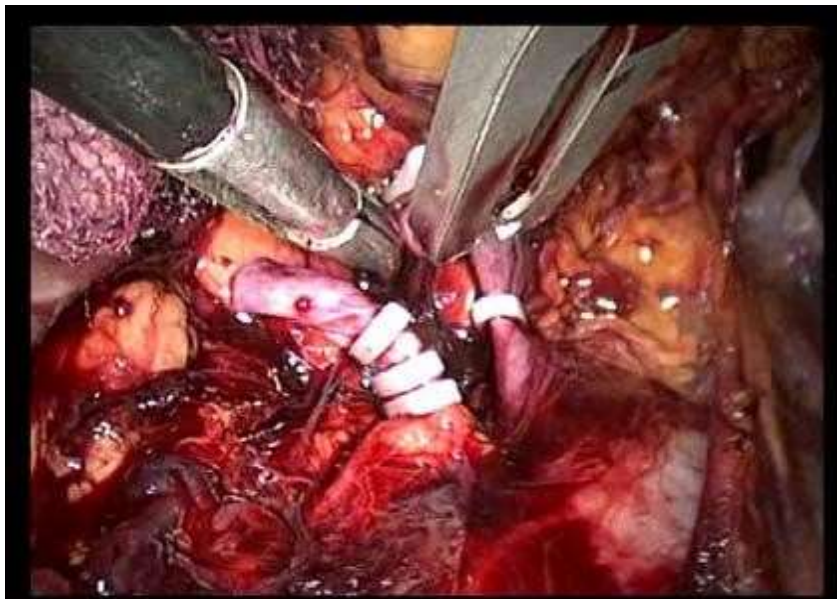


Figure 35 : Mise en place des clips hem-o-lock sur la veine rénal

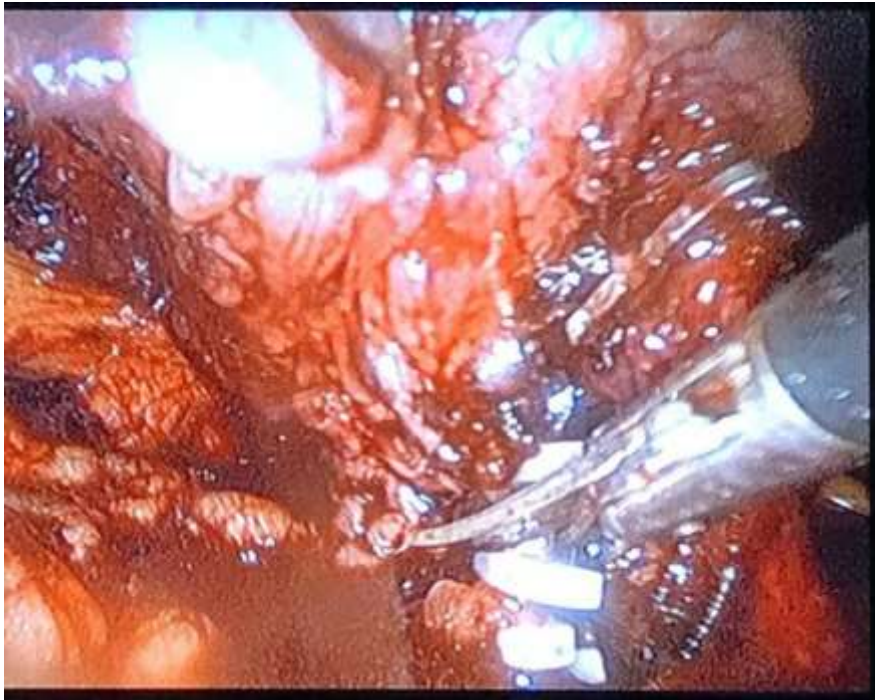


Figure 36 : ligature section de la veine rénale : service d'urologie CHU HASSAN II  
FES

❖ **Réalisation de la néphrectomie proprement dite :**

Après section de l'uretère et du pédicule vasculaire, la dissection se poursuit afin de libérer le rein sur toutes ses faces. Cette dissection doit être prudente en raison du risque de rencontrer des vaisseaux surnuméraires, surtout en cas de rein dystrophique.

La poursuite de la néphrectomie est en fonction de l'état local et doit être menée initialement dans les zones les plus faciles à disséquer :

- Trois options sont possibles [114] :

1–Une dissection du bord interne de la loge par traction antérieure du moignon vasculaire rénal de façon à repérer le plan du psoas. La dissection est alors poursuivie vers le bas puis vers le haut en s'éloignant des gros vaisseaux.

2 – Une dissection du pôle inférieur de la loge avec section urétérale entre deux clip. Le moignon urétéral et la graisse sont utilisés pour tracter la pièce en avant en suivant ainsi le plan du psoas. Si la dissection a été menée à partir du pédicule rénal, le pôle inférieur de la loge est disséqué comme décrit précédemment. Le plan du psoas est suivi vers le haut en étant prudent au niveau du bord interne de la loge s'il n'a pas été disséqué en premier

3–En cas de dissection aisée entre le rein et sa graisse, le plan de clivage au contact capsulaire peut être suivi après contrôle pédiculaire qui reste le premier temps obligatoire. La section de la graisse inter–surrénalo–rénale permet de libérer le pôle supérieur du rein. La section de la graisse est effectuée aux ciseaux avec courant de coagulation. Cette dissection comporte un risque lié aux artères et veines surrénaliennes difficilement individualisables dans le tissu grasseux. On termine ainsi de libérer complètement la pièce.



❖ L'extraction de la pièce :

Elle peut être réalisée par l'orifice ombilical en cas de petit rein. L'alternative est de réaliser une incision Mac Burney de 4 cm à 5 cm surtout chez l'obèse. On utilise un extracteur à poche en plastique (Figures : 37,38)



Figure 37: la pièce opératoire dans un endo-sac



Figure 38 : L'extraction de l'endo-sac

❖ La fin de l'intervention :

En fin d'intervention, une inspection de toute la cavité abdominale et du site opératoire est nécessaire. La pression du pneumopéritoine est diminuée afin de démasquer des hémorragies veineuses non visibles à une pression de 12 mmHg.

Le pneumopéritoine est recréé et le contrôle d'hémostase est réalisé, profitant de la baisse temporaire de la pression abdominale lors de l'extraction de la pièce. Une toilette est réalisée, surtout en cas de rein infecté. Le côlon est repositionné par déclivité ou à l'aide d'un point résorbable. Un drain de Redon aspiratif est nécessaire pour prévenir le risque de suintement post-opératoire (Figure : 39). Ce drain clampé est placé dans le site opératoire à travers un trocart de 5 mm puis il est fixé à la peau. Les trocarts sont retirés sous contrôle de la vue pour ne pas méconnaître un saignement pariétal.

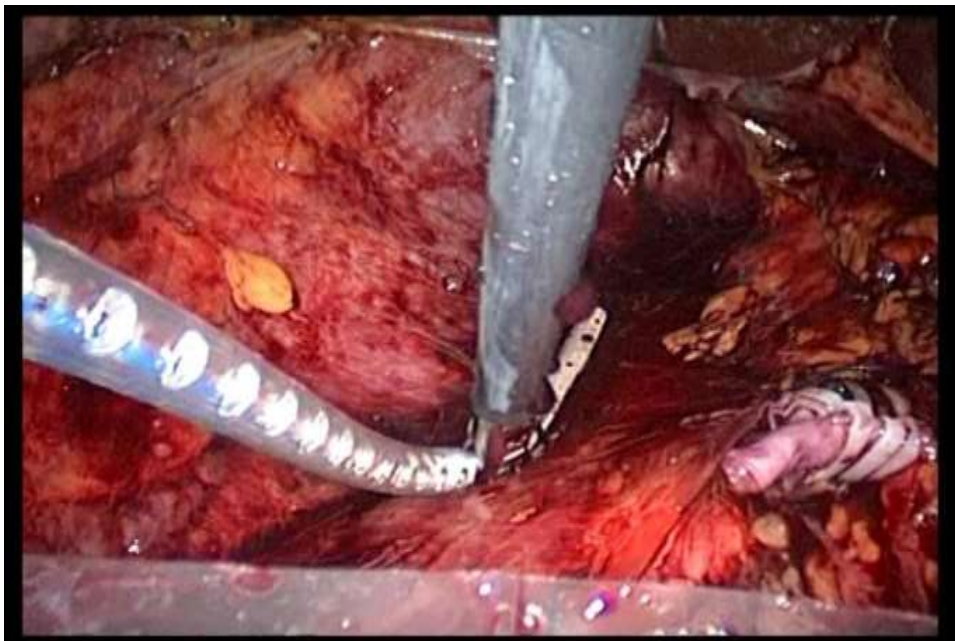


Figure 39 : Mise en place d'un drain de Redon dans le site opératoire

❖ **La fermeture pariétale :**

On ferme l'incision d'extraction de la pièce opératoire puis celle des trocars. Les orifices des trocars de 5 mm ne nécessitent aucune fermeture aponévrotique mais une simple fermeture cutanée par un fil de soie, tandis que les orifices des trocars de 10mm imposent une fermeture aponévrotique de qualité par le Vicryl, de façon à éviter le risque d'éventration secondaire. On termine par la mise en place des pansements.

Les orifices aponévrotiques les plus larges (10 et 12 mm) sont refermés par un point en X résorbable [108-116-117].

Aucun pansement n'est nécessaire en dehors des bandes adhésives du rapprochement cutané .

### **III. Abord rétro-péritonéale [107-108-118]:**

La situation rétro-péritonéale du rein rend cette approche intéressante et séduisante pour la laparoscopie en Urologie. Pourtant cette voie d'abord a été très critiquée du fait de la difficulté à créer un espace de travail suffisant à cause de l'abondance de la graisse rétro-péritonéale et de la densité des tissus rétro-péritonéaux.

Pour l'abord du rein le patient est installé en position de lombotomie avec un billot fortement remonté vers le haut permettant ainsi la création de l'espace de travail. La technique de référence reste la technique de Gaur qui permet, après une incision première sous costale et un décollement digital de l'espace lombaire antérieur, de développer cet espace grâce à un ballon, contenant un litre de sérum physiologique gonflé dans la loge.<sup>3</sup> voire 5 trocars sont ensuite disposés entre les 2 dernières côtes et la crête iliaque. En effet le nombre de trocars utilisé pour la rétropéritonéoscopie est extrêmement variable selon les équipes. Toutefois 5 trocars permettent une exposition d'excellente qualité et un travail aisé pour le chirurgien. Les instruments étant mis en place, l'intervention peut commencer. Le premier temps de l'intervention consiste à repérer le muscle psoas en arrière, le suivre le plus loin possible en dedans, perpendiculairement à l'axe du trocar sous costal du chirurgien.

Lorsque la face antérieure du psoas ne pourra plus être suivie, il faudra alors ouvrir le fascia qui recouvre le psoas, on entre alors dans la loge lombaire et on retrouve très rapidement les repères anatomiques importants qui seront la veine génitale, l'uretère, la veine cave inférieure à droite et le pédicule rénal. Après dissection de l'uretère et du pédicule rénal la néphrectomie est réalisée en débutant par le pôle inférieur ou interne selon les habitudes techniques.

Fermeture pariétale : l'intervention ayant été réalisée, on mettra un drain de Redon par l'un des trocarts antérieurs puis on fermera soigneusement les différentes incisions. Pour les incisions de 5 mm, un point de suture cutané s'avère suffisant. Par contre, les incisions de 10 mm, l'aponévrose doit être également suturée afin d'éviter les hernies pariétales. La fermeture cutanée se fera par des surjets intradermiques par fil à résorption rapide afin d'éviter de retirer les points.

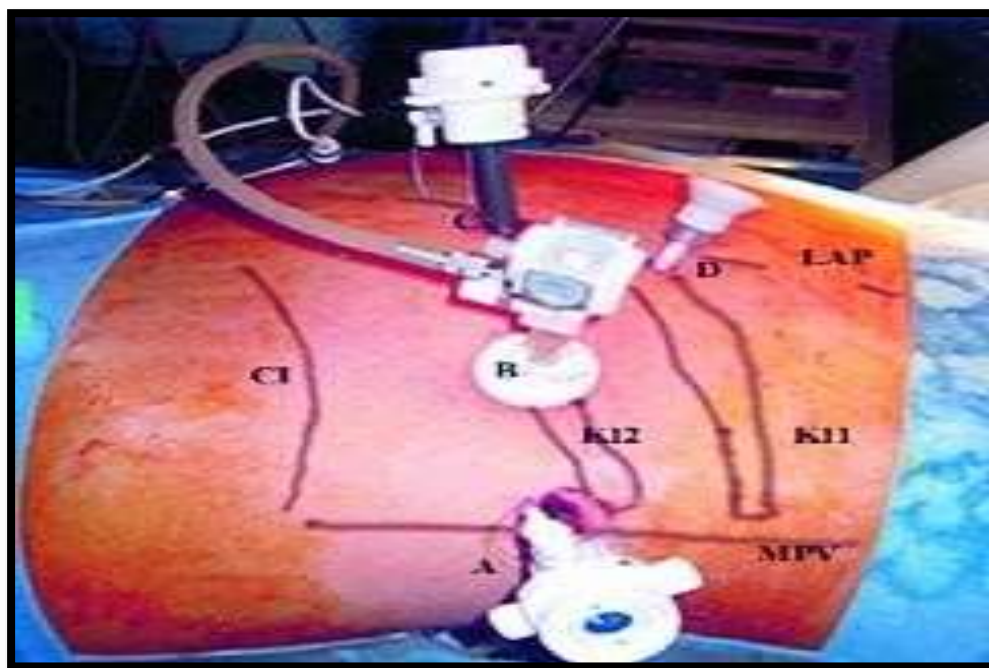


Figure 40 : Position des trocars pour la réalisation d'une néphrectomie  
laparoscopique droite par voie rétro péritonéale

- Un trocart de 12 mm placé à l'angle de la 12ème côte et de la masse para vertébrale (A).
- Un trocart de 10 mm placé sous la pointe de la 12ème côte (B).
- Un trocart de 10 mm placé au niveau de la ligne axillaire postérieure, en regard de la pointe de la 12ème côte (C).
- Un trocart de 5 mm placé au niveau de la ligne axillaire postérieure en regard de la pointe de la 11ème côte (D).

CI : Crête Iliaque ; MPV : Masse Para vertébrale ; LAP : Ligne Axillaire Postérieure;  
K11 : 11ème côte ; K12 : 12ème côte

## **IV. La voie coelioscopique assistée par robot [119]**

### **a. Matériel**

- Robot Da Vinci 3 bras (figure 29)
- Aiguille de Veress
- Optique 0°
- 4 ou 5 trocars :
  - 2 trocars à usage unique de 12 mm (un pour l'optique, l'autre pour l'aide),
  - 2 trocars de 10 mm à usage multiple pour les instruments du robot,
  - Un cinquième trocart de 5 mm est nécessaire pour la réalisation d'intervention du côté droit (pour y introduire une pince afin de refouler la masse hépatique).
- Instruments chirurgicaux :
  - Pour le robot : pince bipolaire, crochet coagulateur, porte-aiguille, ciseaux monopolaires ;
  - Pour l'aide : aspirateur-irrigateur, pince à préhension, ciseaux, pinces à clips (hem-o-lok®), sac à extraction, clamps vasculaires (bulldogs)



Figure 41: Robot Da Vinci 3 bras utilisé au CHU de Nancy.

**b. Table opératoire de conversion**

Une table de chirurgie conventionnelle avec tout le matériel nécessaire à la Chirurgie rénale par voie ouverte est préparée pour permettre une éventuelle Conversion chirurgicale urgente.

En effet, en chirurgie rénale, le risque d'accident hémorragique grave est beaucoup plus important que pour les autres interventions urologiques.

**c. Installation du patient**

Ce temps est fondamental en chirurgie robotique : toute mobilisation de la table ou du patient étant impossible après mise en place du robot.

Le patient est installé en décubitus dorsal, côté homolatéral soulevé par des billots. Cette position latérale est renforcée par une inclinaison latérale de la table opératoire à 45° (de façon à bien dégager la masse digestive du champ opératoire).

Le bras homolatéral est relevé et fixé sur un support, tandis que le bras controlatéral est horizontal à 90° sur un appui-bras. Les membres inférieurs quant à eux sont en extension (figure 42.A).



Cette position latérale est maintenue par la mise en place d'appuis . Crâne, thorax, bassin, membre inférieur. Tous ces points d'appuis sont protégés afin d'éviter des lésions par compression. Un billot est mis en place sous les genoux afin d'éviter un éventuel recurvatum néfaste pour le nerf fibulaire.



**Figure 42 : installation du patient : NRA droite (A) et gauche (B).**

**d. Préparation du robot**

Durant les phases d'induction anesthésique et d'installation du patient, les Infirmières instrumentiste et circulante assurent le drapage du robot avec des housses stériles, ainsi que la préparation et le réglage de la caméra stéréoscopique.

**e. Création du pneumopéritoine et mise en place des trocarts**

Nous réalisons un abord coelioscopique trans-péritonéal de la cavité abdominale.

À la différence de la laparoscopie classique, du fait des articulations endocorporelles des instruments, la règle de la triangulation ne s'impose pas en chirurgie robotique.

Le premier trocart de 12 mm positionné en ombilical, est dédié à l'aide opératoire.

Les trocarts opérateurs du robot (diamètre 10 mm) sont positionnés sous contrôle endoscopique sur la ligne médio-claviculaire, l'un en sous-costal, l'autre en fosse iliaque. Le second trocart de 12 mm sert à introduire l'optique. Il est implanté à mi-distance des précédents, légèrement latéralisé (figure 43).

Un trocart de 5 mm est introduit en sous-xiphoïdien, afin d'introduire une pince pour refouler la masse hépatique.



Figure 43: NRA gauche : positionnement des trocarts.

#### f. Installation du robot

Le robot est alors approché de la table opératoire à l'arrière du patient. Les bras sont déployés afin d'arriver au-dessus de ce dernier.

C'est à ce moment que les trocarts opérateurs sont solidarités aux bras du robot.

Le bras médian est solidarité au trocart de 12 mm et l'optique 0° est introduite Par ce dernier trocart.

Les instruments permettant le début de l'intervention sont mis en place (pince bipolaire à gauche et crochet coagulateur à droite).

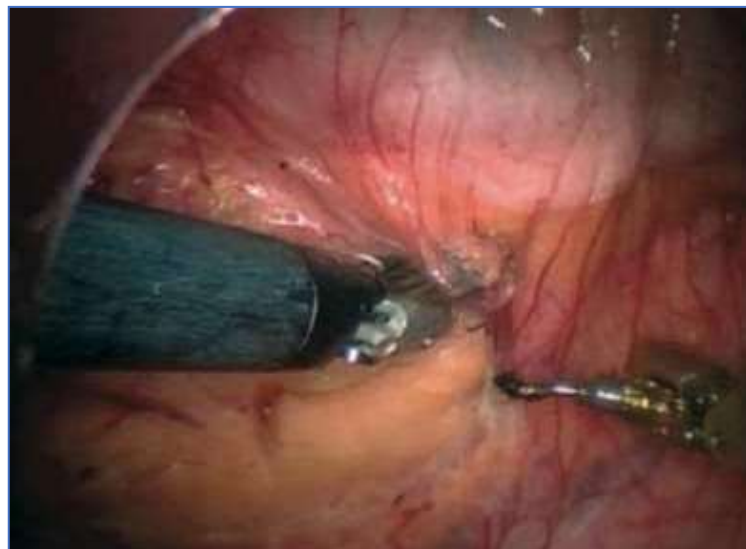
L'installation est alors terminée, l'opérateur se place à la console, seul l'aide opératoire et l'infirmière instrumentiste restent auprès du patient.

**g. Temps opératoires**

Le premier temps opératoire consiste en une libération du côlon homolatéral par section du fascia de Told (figure 44).

Pour ce faire, l'opérateur refoule le côlon grâce à la pince bipolaire à main gauche, le crochet coagulateur à main droite permettant une section du fascia.

Une fois le côlon libéré de ces attaches pariétales, la dissection découvre le fascia de Gérota : la loge rénale est ainsi exposée.



**Figure 44 : Libération du côlon gauche par section du fascia de Toldt.**

## NOTRE ETUDE

Nous avons recueilli rétrospectivement les dossiers médicaux de Cinq patients ayant été opérés par néphrectomie totale élargie laparoscopique pour pathologie tumoral au service d'urologie du CHU Hassan II de Fès, colligés sur une période de quatre ans, allant du mois de janvier 2016 au mois de décembre 2019.

Les paramètres recueillis ont été évalués à partir du registre des patients hospitalisés au service et donnant accès à l'unité d'archivage du service d'urologie du CHU HASSAN II Fès, ainsi que dans les comptes rendus opératoires et les comptes rendus anatomopathologiques.

## I. OBSERVATION N ° 1

Il s'agit d'une patiente âgée de 39 ans habitant à Fès, femme au foyer, sans antécédent pathologique notable ,admise au service d'urologie pour prise en charge d'une tumeur rénale droit. L'histoire de sa maladie remonte à 10 ans par l'installation des lombalgies droites isolée sans notion d'hématurie ni d'émission de calculs, la symptomatologie s'est aggravée depuis 15 jours par l'intensification de la douleur lombaire et l'apparition d'une fièvre ce qui a motivée la patiente a consultée dans notre formation.

Chez qui l'examen clinique trouve une patiente consciente stable sur le plan Hémodynamique et respiratoire, fébrile à 38.8 (BU : leucocyturie +, nitrites+ ) avec à l'examen urogénital une légère sensibilité lombaire droite sans contact lombaire . Le reste de l'examen somatique est sans particularités.

**Un bilan biologique a été fait montrant :**

**Hb :** 14 g/dl

**Fonction rénale correcte :** urée a 0,17g/l et créatinine à 7.5 mg/l

**Reserve alcaline :** 21mmol/l

**Protéine totale :** 73g/l

**Chlores :** 106meq/l

**Glycémie :** 1,03g/L.

**Na :** 139.

**K :** 4,2.

**ECBU :** E. COLI sensible traitée (mise sous antibiotique) traitée avec ECBU de contrôle négatif.

**TP :** 78 % ; **TCA** normal, **PQ :** 273.000; **groupage A** positif)

Le bilan radiologique comporte :

Un Uro scanner :

En faveur d'une Tumeur rénale droite de 58 mm de grand axe sans signe d'envahissement.

TDM Thoracique : revenant normal.



Figure 45 : Tumeur rénale droite de 58 mm se rehausse de façon hétérogène avec une zone centrale necrotique ,sans signe d'envahissement.

**Conclusion :**

Patient de 38 ans, sans antécédent pathologique notable, qui présentait depuis 10 ans des lombalgies droites sans hématurie le tout évoluant dans un contexte de fièvre et de conservation de l'état général. Chez qui l'examen clinique trouvait une patiente fébricule à 38.8 avec une sensibilité lombaire droite, dont le bilan radiologique montrait une tumeur rénale droite de 58 mm de grand axe sans signe d'envahissement. la décision était de réaliser une néphrectomie totale élargie droite par voie coelioscopique.

### Compte rendu opératoire

Sous AG : en DLG

- Badigeonnage à la Bétadine et mise en place de champs stérile
- open coelio à 2 TDD au-dessus de l'ombilic
- Mise en place des autres trocarts sous control visuel par triangulation
- Libération des adhérences de l'angle colique droit et refoulement du foie en haut.
- Ouverture du fascia de told, repérage du pédicule rénal droit et dissection soigneuse de celui-ci (veine puis artère).
- Ligature section de l'artère puis de la veine par des hem-o-lock L et XL, avec curages des ADP para-hilaires
- Libération du reste de la loge rénal en épargnant la surrénale droite
- Mise de la pièce dans l'endo-bague et extraction de celle-ci par une incision iliaque.
- MEP d'un Redon CH 14
- Fermeture plan par plan
- Pansement

Pas de **complications per opératoires** : notamment pas de lésion artérielle ou viscérale ni de perturbation de la tension artérielle (TA était aux alentours de 130 /70 mm hg et 120/60 mm hg) ni de trouble de rythme (FC variait entre 85 et 93 bat /min).

Le recours à la conversion en laparotomie n'a pas été nécessaire .

La durée de l'intervention était de 180 min

**Les suites post opératoires :**

- Pas d'hémorragie secondaire ni d'anurie ni d'emphysème sous cutané ou hématome de la loge rénale ni de sepsis.
- Pas de lésions traumatiques de la rate, ni du colon ou des organes de voisinages.
- La reprise de transit : J2.
- La prise des antalgiques : Acupan et Perfalgan pendant 1 jour.
- Durée d'hospitalisation : 5 jours.

Les pertes sanguines sont de : 150 cc

**Compte rendu anatomo-pathologique sur une pièce de néphrectomie totale :**

Aspect histologique et immunohistochimique d'un carcinome à cellules claires du rein dans sa variante éosinophile, de grade 3 de l'ISUP.

**Bilan de control (a été fait 06 mois après) :**

**Scanner thoraco-abdominal :**

Il montrait absence d'anomalie suspecte au niveau des étages Thoraco-abdomino-pelvienne notamment au niveau de la loge rénal droite.

**La fonction rénale ( 03 mois après ) :**

uréé à 0 ,19g/l et la créatinine à 8mg/l .



## II. OBSERVATION N° 2

IL S'agit d'une patiente âgée de 57 ans originaire et habitante à TINGUIR, femme au foyer, ayant comme antécédents un diabète type 2 sous metformine depuis huit ans et une hystérectomie pour fibrome utérin il y a un an.

L'histoire de sa maladie remonte à 2 mois par l'installation de lombalgie gauche associée à une hématurie intermittente, le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.

Chez qui l'examen clinique trouve une patiente consciente stable sur le plan hémodynamique et respiratoire apyrétique obèse avec un IMC à 32 kg/m<sup>2</sup>.

L'examen urogénital trouve une légère sensibilité lombaire gauche sans contact lombaire. Le reste de l'examen somatique est sans particularités.

**Un bilan biologique était fait montrant :**

**Hb :** 15,3g/dl

**Fonction rénale correcte :** urée à 0,26g/l et créatinine à 7 mg/l

**Glycémie :** 1,24g/L.

**Na :** 138.

**K :** 4,2.

**ECBU stérile.**

**TP :** 100% ; **TCA normal, PQ :** 204000 ; **groupage O positif**

**Le bilan radiologique a montré :**

**Une TDM thoraco–abdomino–pelvienne :**

- L’Uro– scanner a montré une tumeur rénale gauche de 6.5 cm, avec extension au hile renal .
- L’étage thoracique est sans anomalie suspecte
- le foie siège de 5 lésions hypodenses d’allure secondaire
- Lesion osseuses suspectes au niveau des deux os iliaques ;a confronter au donnees d une scintigraphie osseuse .
- **La scintigraphie osseuse n’a pas montré de localisations secondaires.**

**Conclusion :**

Patiente de 57 ans ayant comme antécédents un diabète type 2 sous traitement une hystérectomie totale pour fibrome utérin. Admise pour lombalgies gauches associées à une hématurie intermittente, chez qui à l’examen urogénital trouve une légère sensibilité lombaire gauche, l’Uro– scanner a montré une tumeur rénale gauche de 6.5 cm avec extension au hile rénale. Donc la décision était une néphrectomie totale élargie gauche par voie laparoscopique .

### **Compte rendu opératoire**

Sous anesthésie générale patiente en décubitus latérale droit

- Badigeonnage à la Bétadine et mise en place de champs stérile
- Mise en place d’un premier trocart en para–ombilical gauche selon la technique open–coelio.
- réalisation d’une bourse autour du trocart par vicryl 1 pour réaliser l’étanchéité et la fermeture en fin d’intervention.
- l’exploration de la cavité abdominale est sans particularité.
- en réalise la néphrectomie proprement dite après installation de trois trocarts operateurs de 5mm et un de 10 mm

- dissection de l'angle colique gauche respectant la rate. Dissection du fascia de told gauche permettant de récliner le colon descendant et d'aborder l'espace rétro-péritonéale.
- Mis en évidence de l'uretère gauche qui sera sectionné entre ligature par des clips chirurgicaux métalliques.
- on remonte au niveau du hile rénal après traction sur l'uretère permettant d'individualiser la veine azygo- rénale qui sera sectionne après hémostase par des clips chirurgicaux métalliques.
- La veine rénale gauche sera également individualisée puis disséqué pour admettre facilement un dissecteur.
- Individualisation de l'artère rénal et section de celle-ci entre des clips chirurgicaux résorbables de type hém-o-lock.
- Section de la veine selon la même technique ; entre plusieurs clips hém-o-lock.
- Totalisation de la néphrectomie respectant la surrénale.
- La pièce sera placée dans un sac endoscopique mise en attente.
- Lavage de la loge néphrectomisée et control des hémostases à la pince bipolaire.
- On réalise une courte incision au niveau de la fosse iliaque sur le trajet du trocart n 10 pour extraire la pièce opératoire dans le sac endoscopique.
- Réfection de la courte incision dans la fosse iliaque gauche par un surjet prenant le plan musculaire profond et superficielle par vicryl 1.
- Exploration à nouveau de la cavité abdominale après insufflation du pneumo-peritoine.

- Lavage abondant de la loge de néphrectomie.
- Mise en place d'un drain de Redon n 16 extériorisé par un trocart de 5 mm qui sera extériorisé sous control de la vue.
- Les autres trocarts opératoire son également extériorisé prudemment après dégonflage du pneumo-peritoine sous contrôle de la vue.
- Les trocarts n °10 bénéficiant d'une réparation aponévrotique par des point séparés de vicryl 0 petite aiguille et en sous cutanés par du vicryl 2.
- Fermeture cutané par du fil nylon.
- Pansement.

**La durée :** 240min.

Pas de **complications per opératoires** : notamment pas de lésion artérielle ou viscérale ni de perturbation de la tension artérielle (TA était aux alentours de 16° /8° mm hg et 110/60 mm hg) ni de trouble de rythme (FC variait entre 83 et 95 bat /min) et pas de conversion en laparotomie.

Les pertes sanguines sont de : 144 cc

**Les suites post opératoires :**

- Pas d'hémorragie secondaire ni d'anurie ni d'emphysème sous cutané ou hématome de la loge rénale ni de sepsis.
- La reprise de transit : J1.
- La prise des antalgiques : Acupan et Perfalgan pendant 1 jour.
- Durée d'hospitalisation : 4 jours.

**Anatomopathologie de la néphrectomie :**

Carcinome rénal à cellule claire de 2.5 cm. **PT1a ISUP2**

Absence d'envahissement de la capsule et des vaisseaux du hile

**Bilan de control :**

**Fonction rénale correcte (3 mois après):**

urée a 0,30g/l et créatinine à 8.5 mg/l

**Tomodensitométrie thoraco–abdomino–pelvienne(a été fait 12 mois après) :**

- À l'étage abdomino–pelvienne :
  - Absence de signe de récurrence ou de résidu tumoral au niveau de la loge rénale
    - Stabilités des lésions osseuses suspecte des os iliaques.
    - Angiomatose hépatique
- Absence d'anomalie suspecte au niveau de l'étages Thoracique.

**Scintigraphie osseuse :**

L examen scintigraphique objective une hétérogénéité de fixation osseuse en regard du rachis dorsolombaire correspondant sur les coupes de repérage a des lésion dégénératives bénigne avec l' individualisation d un hémangiome au niveau de L3

Le complément par la TEMP TDM met en évidence deux lésions ostéolytiques bien limitées sans sclérence marginale en regard du sacrum et de l'aile iliaque gauche ,sur le reste du squelette osseux ,ne décèle pas d'anomalie de fixation

- En conclusion : absence d'argument scanno scintigraphique franc en faveur de localisations osseuses secondaires .

### III. OBSERVATION N° 3 :

Il s'agit d'une patiente âgée de 53 ans habitante à Tounante, femme au foyer, suivie pour hernie discale sous traitement, admise pour prise en charge d'une tumeur rénale droite de découverte fortuite .

L'histoire de sa maladie remonte à 1 mois où la patiente a bénéficiée d'une TDM du rachis pour ses sciatalgies, objectivant la présence d'une lésion rénale droite d'où la réalisation d'un Uro- scanner.

Chez qui l'examen clinique trouve une patiente consciente stable sur le plan hémodynamique et respiratoire, apyrétique . L'examen urogénital était sans particularité notamment pas de sensibilité ni de contact lombaire .

Le reste de l'examen somatique était sans anomalie décelables .

La patiente a bénéficié d'un bilan paraclinique fait :

**D'un bilan biologique revenu normal :**

**Hb :** 13,3g/dl

**Fonction rénale correcte :** urée a 0,30g/l et créatinine à 11 mg/l

**Glycémie :** 1,04g/L.

**Na :** 138.

**K :** 4,2.

**ECBU stérile.**

**TP :** 100% ; **TCA** normal, **PQ :** 204000 ; **groupage O** positif)

D'un bilan radiologique comportant une :

Une TDM thoraco–abdomino–pelvienne :

- Processus tumorale droit masse tissulaire bien limitée, hypodense, avec une zone nécrotique au centre de la tumeur.
- absence d'autres anomalies suspects .



Figure 46 : TDM rénale sans injection : masse tissulaire rénale droite bien limitée, hypodense, avec une zone nécrotique au centre de la tumeur.

**Conclusion :**

Patiente de 53 ans suivie pour hernie discal sous traitement, admise pour prise en charge d'une tumeur rénale droite de découverte fortuite lors d'un scanner du rachis fait pour ses sciatalgies, chez qui l'examen urogénital est sans particularité.

L'Uro- scanner montrant un Processus tumorale droit polaire supérieur mesurant , 4 cm rehausse de façon hétérogène après injection du produit de contraste.

La patiente était candidate à une néphrectomie droite par voie laparoscopique transpéritonéale.

**Compte rendu opératoire :**

- Patiente sous anesthésie générale, en décubitus latérale gauche, la table casse à 45° au niveau de l'ombilic.
- Sondage vésicale par une sonde de Foley Ch 18.
- Ouverture para ombilicale droite à 6 cm de l'ombilic sur la ligne medio claviculaire : mis en place du trocart de 10 mm
- Sous control de la vue (optique de 0°) : mise en place d'un 2eme trocart de 10 mm sous le rebord costal au niveau de l'hypochondre droit, d'un 3eme trocart de 5 mm en regard de l'épine iliaque antéro supérieur, un 4 éme trocart de 5mm en sous xiphoidien et un 5 éme trocart de 5 mm en regard du sommet de la 12 ème côte sur la ligne axillaire moyenne.
- Décollement premier de tout le colon droit permettant un accès à la loge rénale.
- Découvert du pôle inférieur du rein droit permettant de repérer le pédicule rénal : la veine rénale en avant présentant 3 branches de division en regard du hile rénal, l'artère se trouvant sur la partie postéro-supérieure de la veine rénale.
- La Dissection de la veine rénale a été marqué par une plaie accidentelle de celle-ci, d'où la décision de convertir le geste par une chirurgie ouverte.
- Laparotomie sous costale droite
- Mise en place d'un écarteur de Gosset, le colon et le foie refoule par un écarteur de Leriche.
- Néphrolyse en maintenant la graisse para rénal en place
- Exposition du pédicule rénal, ligature de cette dernière par de vicryl 2 puis sectionne du pédicule rénal.



- Ligature et section de petits vaisseaux collatéraux
- Extraction de la pièce de néphrectomie droite
- Contrôle de l'hémostase
- FPPP sur un Redon CH 16 : fermeture musculo-aponévrotique en 2 plans par 2 hémi-surjet au vicryl 2.
- Pansement.

**La durée :** 340 min.

**Complications per opératoires :** plaie latérale de la veine rénale d'où la décision de convertir le geste par une chirurgie ouverte. Pas de lésion artérielle ou viscérale ni de perturbation de la tension artérielle (TA était aux alentours de 110 /60mm hg et 130/60mm hg) ni de trouble du rythme (FC variait entre 59 et 77 bat /min)

**Les pertes sanguines** étaient de : 180cc

**Les suites post opératoires :**

- Pas d'hémorragie secondaire ni d'anurie ni d'emphysème sous cutané ou hématome de la loge rénale ni de sepsis.
- La reprise de transit : J2.
- Mis sous antibiothérapie prophylactique,
- Antalgique et anticoagulant de bas poids moléculaire
- Durée d'hospitalisation : 4 jours.

**Bilan de control :**

**Fonction rénale (3 mois après la coelioscopie) :**

urée à 0,36g/l et créatinine à 12.5 mg/l

**Scanner thoraco–abdominal (a été fait 6mois après l’opération ) :**

Absence d’anomalie suspecte au niveau des étages Thoraco–abdomino–pelvienne notamment au niveau de la loge rénal droite .

#### IV. OBSERVATION N °4

Il s'agissait d'un patient de 59 ans, marié boucher de profession, tabagique chronique sevré il y a un mois, Il avait consulté dans notre formation pour prise en charge de douleur lombaire gauche.

L'histoire de sa maladie remonte à 6 mois par l'installation de lombalgies gauche sans autre signe associés ce qui a motivé sa consultation en privé où il a bénéficié d'un scanner, ayant objectivant une tumeur rénale gauche puis référé chez nous pour complément de prise en charge.

L'examen clinique avait retrouvé une sensibilité lombaire gauche sans contact lombaire.

Le reste de l'examen somatique est sans particularité.

Le patient a fait un bilan paraclinique comportant :

**un bilan biologique :**

Hb : 10.2 g/dl	} Anémie hypochrome microcytaire
VGM : 78.3 fl. Et CCMH : 32.9 g/dl	
GB : 6420	

Fonction rénale correcte : urée à 0, 32. g/l et créatinine à 11 mg/l

Reserve alcaline : 21 mmol/l

Glycémie : 1,02g/L.

Na : 136.

K : 4,3.

CRP : 75

ECBU stérile.

TP : 64% ; TCA normal, INR : 1.22 (normal), PQ : 444000 ; groupage O positif)

un bilan radiologique comporte une :

Une TDM thoraco–abdomino–pelvienne :

- Masse tumorale gauche de 8 ,5 cm spontanément , se rehaussant de façon hétérogène après injection du PCI.
- Aspect de la tomodensitométrie thoracique a été sans anomalies suspectes.



Figure 47 : tumeur rénale gauche de 8,5 cm de diamètre. On note la prise de contraste hétérogène, ainsi que l'effet de masse sur le reste du parenchyme rénal.

### **Conclusion :**

Patient de 59 ans, marié boucher de profession, tabagique chronique sevré depuis un mois. Il avait consulté dans notre formation pour prise en charge de douleur lombaire gauche, sans autre signe associés .L'examen clinique avait retrouvé une sensibilité lombaire gauche sans autres signes associés, le bilan radiologique a montré une tumeur rénale gauche de 8,5 cm de diamètre. se rehaussant de façon hétérogène après injection du PCI. Le patient était candidat à une néphrectomie totale élargie gauche par voie laparoscopique.

### **Compte rendu opératoire :**

- Patient sous anesthésie générale, en décubitus latéral droit. le billot est juste place en-dessous de la lombe gauche.
- Petite incision par lame
- Mise en place du lapdisc dans la paroi avec fermeture du disque et insufflation péritonéale après mise en place d'un trocart de 5 mm par l'orifice du disque
- Mise en place d'un premier trocart, charrière 5, au-dessus du disque pour la camera, puis d'un deuxième trocart, charrière 5, par la main droite de l'opérateur dans la fosse iliaque gauche.
- Ouverture du lapdisc.
- Mise en place dans la cavité abdominale de la main gauche de l'opérateur, main non dominante.
- Décollement premier de tout le colon gauche qui permet de découvrir les vaisseaux gonadique ainsi que l'uretère .décroissement de l'uretère et des vaisseaux gonadique uretère est ensuite dissèque puis sectionné entre deux clips métalliques.

- Introduction d'un troisième trocart de 5, en position sous-costale gauche pour la main gauche de l'aide .on remonte ainsi le long du psoas jusqu' au pédicule rénal .la veine et l'artère sont parfaitement visualisée, elles sont uniques.
- Mise de 3 Clips hem-o-lock intermédiaires sur l'artère .section de l'artère en laissant deux clips côté aorte et une côté rein.
- On peut alors mettre ,de même ,trois clips hem-o-lock sur la veine avec section seconde de celle-ci.on remonte ensuite vers le bord supérieur du rein en passant dans le plan inter-surréno- rénal de manière à laisser en place la surrénale gauche et dissection de tout le pole supérieur du rein ainsi que sa face externe .le rein est maintenant complètement libre .
- Réinsufflations avec création d'un nouveau pneumopéritoine pour vérifier les hémostases qui sont satisfaisante.
- Retrait des différents trocart un à un en vérifiant la bonne hémostase des orifice.
- Introduction d'un endo-bag et mise en place du rein dans le sac.
- Petite incision lombaire gauche pour extraire le rein.
- Extraction de rein gauche
- Fermeture des différents orifices de trocarts
- Fermeture de l'incision lombaire gauche
- Pansement

**La durée** : 210 min.

Pas de **Complications per opératoires** notamment pas de lésion artérielle ou viscérale ni de perturbation de la tension artérielle (TA était aux alentours de 16° /8° mm hg et 110/60 mm hg) ni de trouble de rythme (FC variait entre 83 et 95 bat /min) et pas de conversion en laparotomie.

**Les pertes sanguines** étaient de : 152 cc

Les suites post opératoires :

- Pas d'hémorragie secondaire ni d'anurie ni d'emphysème sous cutané ou hématome de la loge rénale ni de sepsis.
- La reprise de transit : J1.
- Mis sous antibiothérapie prophylactique,
- Antalgique et anticoagulant de bas poids moléculaire
- Durée d'hospitalisation : 5 jours.

#### **Compte rendu anatomo-pathologique**

- Aspect histochimique et immunohistochimique d'un carcinome à cellules rénales, dont le profil Immunohistochimique est compatible avec un carcinome à cellule rénales, de grade 2 de **L'ISUP**, mesurant 7 cm.
- Absence de composante rhabdoïde, sarcomatoïde ou de pléomorphe ou de cellules géantes.
- La limite de résection urétérale est saine.
- Tumeur classe : **PT1bNxMx**.

- Bilan de control :

Fonction rénale correcte : urée à 0, 35. g/l et créatinine à 12.5 mg/l

Scanner thoraco–abdominal à 6 mois :

Absence d'anomalie suspecte au niveau des étages Thoraco–abdomino–pelvienne notamment au niveau de la loge rénal gauche .



## V. OBSERVATION N °5

Madame F.A âgée de 38 ans, originaire et habitante à Séfrou, femme au foyer, mère de trois enfants. Hypertendue sous traitement depuis 5 ans. Elle était admise en consultation pour prise en charge de lombalgie droite.

L'histoire de la maladie remontait à un an avant la consultation, par l'installation progressive d'une douleur lombaire droite intermittente sans irradiation particulière, associée à une hématurie intermittente évoluant dans un contexte d'apyrexies et de conservation de l'état général motivant sa consultation en privé où elle a bénéficiée d'un scanner objectivant une tumeur rénale gauche, avant d'être adressée chez nous pour complément de prise en charge .

L'examen clinique avait montré, à l'examen général une patiente en bon état général, apyrétique et stable sur le plan hémodynamique. L'examen abdominal avait mis en évidence une légère sensibilité au niveau du flanc droit sans contact lombaire.

Le reste de l'examen somatique était sans particularité.

**Un bilan biologique a été fait montrant :**

**Hb** : 14,1g/dl

**GB** : 8580/UL

**Fonction rénale correcte** : urée a 0, 24g/l et créatinine à 9 mg/l

**Glycémie** : 1,26g/L.

**Na** : 137.

**K** : 3,4.

**ECBU** stérile.

**CRP** : 28 mg/l

**TP** : 100% ; **TCA** normal, **PQ** : 273000 ; **INR** : 1 ; **groupage O** positif)

un bilan radiologique montrant :

Une TDM thoraco–abdomino–pelvienne :

Masse rénale droite de 6 ,5 cm, contenant une composante tissulaire hyper-vascularisée et une zone centrale nécrotique faisant évoquer en premier lieu un carcinome rénale .

Pas de localisations secondaires par ailleurs.

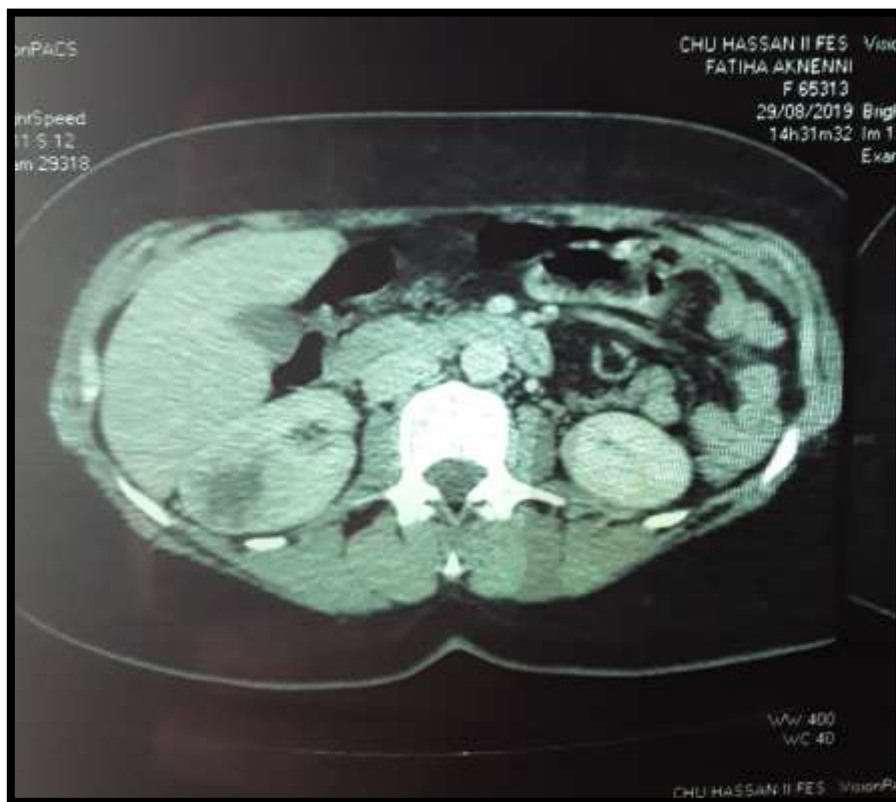


Figure 48:TDM abdominal montrait une Masse rénale droite de 6 ,5 cm contenant une composante tissulaire hyper-vascularisée et une zone centrale nécrotique.

**Conclusion :**

Patiente de 38 ans, mère de trois enfants. Hypertendue sous traitement depuis 5 ans. Elle était admise en consultation pour prise en charge de lombalgie droite, chez qui l'examen abdominal avait mis en évidence une légère sensibilité au niveau du flanc droit sans contact lombaire. L'uro-scanner avait montré une masse rénale droite de 6,5 cm contenant une composante tissulaire hyper-vascularisée et une zone centrale nécrotique faisant évoquer en premier lieu un carcinome rénal, donc la décision était une néphrectomie totale élargie ceolioscopique droite.

**Compte rendu opératoire :**

- Sous anesthésie générale, en décubitus latéral gauche.
- Badigeonnage et mise en place de champ stérile
- Open-coelio à 2 travers de doigt au-dessus de l'ombilic, mis en place du premier trocart de 10 mm
- Mise en place du reste des trocarts sous control Visual par triangulation.
- Repérage de l'angle colique droit, libération de celui-ci et ses adhérences à la face antérieure du péritoine
- Incision de fascia de tord droit avec refoulement avec refoulement du foie en haut
- Repérage du pôle inférieur du rein droit et de l'uretère droit
- Dissection du pédicule rénal, présence de 2 veines rénales droite ainsi que de l'artère en postérieur
- Mise en place des clips hem-o-lock au niveau des éléments vasculaires du pédicule, section des vaisseaux pédiculaires
- Libération de la loge rénale en suivant le plan de néphrectomie totale élargie et ligature section de l'uretère droit

- Extraction de la pièce opératoire par un endo-bag à travers une mini laparotomie
- Vérification soigneuse de l'hémostase
- Retrait des trocars sous control visuel et mise en place d'un drain de Redon
- Fermeture plan par plan
- Pansement

**La durée :** 270 min.

Pas de **Complications per opératoires** notamment pas de lésion artérielle ou viscérale ni de perturbation de la tension artérielle (TA était aux alentours de 16° /8° mm hg et 110/60 mm hg) ni de trouble de rythme (FC variait entre 83 et 95 bat /min) et pas de conversion en laparotomie.

**Les pertes sanguines** étaient de : 168 cc

**Les suites post opératoires :**

- Pas d'hémorragie secondaire ni d'anurie ni d'emphysème sous cutané ou hématome de la loge rénale ni de sepsis.
- La reprise de transit : J2.
- Mis sous antibiothérapie prophylactique,
- Antalgique et anticoagulant de bas poids moléculaire
- Durée d'hospitalisation : 4 jours.

**Anatomopathologie de la néphrectomie :**

- Aspect histologique et immunohistochimique d'un carcinome à cellules claires du rein, de **grade 2 de l'ISUP**, mesurant 4 cm.
- Absence d'infiltration du hile, de la capsule et de la graisse périrénale.
- Absence de composante rhabdoïde, sarcomatoïde ou de cellules géantes.

- La limite de résection urétérale est saine.
- Tumeur classe : **Pt1a.**

**Bilan de control :**

**Fonction rénal :**

Fonction rénale correcte : urée a 0, 30g/l et créatinine à 10 mg/l

**Scanner thoraco–abdominal ( a été fait 6 mois post opératoire ) montant :**

- Absence de signe de résidu ou de récidence tumorale au niveau de la loge rénale droite.
- Apparition d'une lésion hépatique hypodense du segment VI difficilement caractérisable ; à confronte aux données d'une échographie ciblée
- Absence d'autre anomalie suspecte aux étages Thoraco–abdominal.

**Echographie abdominal** :réalisait pour la lésion hyposense suspecte au niveau du foie montrant :

- Une Lésion du segment VII hépatique de nature kystique ; à surveiller.

# RESULTATS

## **A. Les données épidémiologiques**

On a étudié 5 cas des tumeurs rénales traitées par néphrectomie laparoscopique transpéritonéale suivis au service d'urologie à l'hôpital universitaire Hassan II Fès sur une Période de 4 ans de janvier 2016 à janvier 2019.

### **1. Répartition des malades selon l'âge**

L'âge moyen de découverte est de 50 ans, avec des extrêmes de 38 et 59 ans.

### **2. Répartition des patients selon le sexe :**

Le nombre des patients du sexe féminin est de 4 patientes soit 80% Le nombre des hommes est de 1 patient soit 20 %

## **B. l'étude clinique**

Parmi les facteurs de risque recherchés, le tabagisme (un cas) et l'HTA (un cas), et le diabète type 2 chez une patiente, étaient les facteurs les plus rencontrés. Tandis que dans deux cas aucun facteur de risque n'a été trouvé.

## 1. Les antécédents médicaux et chirurgicaux

**Tableau 6 : Les antécédents médicaux–chirurgicaux des malades**

Antécédents	Nombre	Pourcentage (%)
Infections urinaires	1	20 %
HTA	1	20 %
Diabète	1	20 %
Tabac	1	20%
AUTRES :	- Hystérectomie pour fibrome utérin (observation n° 2)	20%
	- Hernie discol	20%

## 2. Les signes fonctionnels

Le principal signe fonctionnel de nos patients était les Lombalgies et l'hématurie.

Chez une patiente la découverte a été fortuite

Le tableau suivant montre les différents signes fonctionnels qui ont poussé les patients à consulter



**Tableau 7 : Fréquence des signes fonctionnels de nos patients**

Signes fonctionnels	Nombre	Pourcentage (%)
Lombalgies	4	80 %
Fièvre	1	20 %
Hématurie	2	40 %
Contact lombaire	0.00	0 .00%
Varicocèle	0	0 .00%
Des signes de métastases :	0	0. 00%
Les signes généraux :	0	0 .00%

### **3. Résultats de l'examen physique**

Chez nos patients le rein gauche était concerné dans 2 cas et le rein droit dans 3 cas.

Le signe physique prédominant était la sensibilité lombaire objectivée chez 4 patients.

**Tableau 8 : Résultat de l'examen physique**

Signe physique	Nombre	Pourcentage (%)
Sensibilité lombaire	4	80%
Contact lombaire	0	0%
Fièvre	1	20 %
BU (leucocyturie/hématurie)	1	20%
Varicocèle	0	0.00%
Des signes de métastases :	0	0 %

## **C. Le bilan paraclinique :**

### **1. Bilan biologique**

Il n'existe pas de marqueurs sériques du carcinome à cellules rénales. Cependant certains paramètres sont intéressants à doser.

#### **❖ Fonction rénale :**

La fonction rénale, explorée à travers le dosage de l'urée sanguine et de la créatinémie, a été normale chez tous les patients (la valeur normale requise pour l'urée sanguine est celle comprise entre 0,17 et 0,32 g/l et pour la créatinémie, une valeur inférieure à 13 mg/l).

- ✓ Nous avons réalisé un bilan de fonction rénale pré et post opératoire pour tous nos malades. Aucune altération éventuelle n'a été retenue

#### **❖ NFS**

- ✓ La NFS permet d'évaluer deux éléments souvent associés au cancer du rein qui sont l'anémie et la polyglobulie.

La NFS réalisée chez tous nos patients et s'est révélé normal chez quatre patients alors qu'un seul patient qui a présenté : une anémie hypochrome microcytaire (observation N° 4), soit 20 %

#### **❖ ECBU**

Un ECBU a été réalisé chez tous les patients et s'est révélé stérile chez quatre patients, alors qu'une seule patiente qui a présentée une infection urinaire dont le germe responsable est une E. Coli à la culture.

## 2. Imagerie :

L'échographie a été réalisée chez une patiente (observation N 5) pour identifier une lésion hépatique au scanner : qui était en faveur d'une lésion de nature kystique du segment VII du foie.

L'Uro-scanner a été réalisée chez tous les malades (100%) de notre série, revenant en faveur d'une masse rénale tissulaire souvent hétérogène se réhaussant après injection du PCI.

Dans le seul cas de notre série où la découverte était fortuite, c'est le scanner du rachis qui a permis de poser le diagnostic.

La tumeur était localisée au niveau du rein droit chez trois patients et du rein gauche chez quatre patients .

Le rein controlatéral était normale dans tout cas.

La taille moyenne des lésions en TDM était de 5,78 cm avec des extrêmes de 4,4 à 8.5 cm.

Le bilan d'extension à base de TDM thoraco-abdomino-pelvienne a été réalisé chez tous nos patients montrant : un angiomasose du foie , et des lésions suspectes des os iliaques chez une patiente (observation N 2) chez qui une scintigraphie osseuse a été réalisée pour bien identifier les lésions suspectées revenant sans anomalie, le reste des cas revenant normale.

## **D. Résultats de l'intervention chirurgicale**

Les suites opératoires étaient bonnes chez presque tous les malades. Nous avons relevé un seul cas de plaie d'une branche de la veine rénale avec conversion du geste en chirurgie ouverte.

### **1. Temps opératoire :**

Temps compris entre l'incision initiale et la fermeture cutané : La durée moyenne d'intervention était de 248 minutes (180 min et 340 min).

### **2. Les pertes sanguines :**

Dans notre étude la perte sanguine moyenne était de 159 ml (144 cc et 180 cc). Aucun patient n'a été transfusé.

### **3. Drainage per opératoire :**

Tous les patients opérés ont bénéficié de la mise en place d'un Drain de Redon au niveau du site opératoire.

- L'ablation du drain de Redon s'est faite entre le 2<sup>ème</sup> et le 5<sup>ème</sup> jour (moyenne 2.5 jours).

### **4. Conversion :**

Parmi les 05 interventions effectuées, il y a eu 1 seule conversion soit un taux de 20%. La conversion a été faite suite à la vision difficile à cause d'une plaie de la veine rénale.

### **5. complications :**

Aucune complication n'a été notée en peropératoires et 1 seule complication post opératoires a été noté type infection de site de pose de trocart.

## **6. les suites post opératoires :**

### **a. La douleur postopératoire et consommation d'antalgique :**

La douleur postopératoire a été classée selon L'EVA (échelle visuelle

Analogique) de 0 (absence de douleur) à 10 (douleur maximale). La classification chez nos patients est la suivante

- 1/10 chez 2 patients.
- 2/10 chez 1 patient.
- 3/10 chez 1 patient.
- 4/10 chez 1 patient.

En postopératoire tous les patients ont reçu un antalgique mineur «Paracétamol: 1g/6h pendant une durée moyenne de 24 heures ».

Avec recours au Acupan 2g /6h chez deux patients pendant 48heurs.

### **b. La reprise de transit :**

La durée moyenne de reprise de transit chez nos patients était de 1,2 j avec des extrêmes allant de 1 à 2 jours.

### **c. Réalimentation orale :**

L'alimentation a été reprise chez tous nos patients le jour même de L'intervention.

**d. La durée de l'hospitalisation :**

La durée moyenne d'hospitalisation était de 4 jours avec des extrêmes allant de 4 jours à 5 jours.

**Tableau récapitulatif**

Patient	Coté opéré	Durée (Min)	Pertes sanguines	Complications peropératoires et post opératoires	Conversion
1	Droit	180	150	0	Non
2	gauche	240	144	0	non
3	Droit	340	180	Plaie d'une branche de la veine rénale	Oui
4	Gauche	210	152	0	non
5	Droit	270	168	0	non

**e. Transfusion et mortalité :**

- La mortalité a été nulle dans notre série et aucun patient n'a été transfusé.

**f. L'étude anatomopathologique**

L'étude anatomopathologique des pièces opératoires a objectivé qu'elle s'agissait de carcinome rénal à cellules claires dans tous les cas, avec une marge de sécurité saine dans tout les cas.

Pour le grade nucléaire de l'ISUP, tous les tumeurs opérées sont classées grade 2, sauf une classée grade 3 (observation N 1).

Concernant Le stade PTNM, tous les tumeurs opérées sont classées histologiquement PT1a, sauf un cas (observation N 5) classée PT2a.

**g. résultat carcinologique**

Nos malades ont été vus en consultation dans 02 à 03 semaines pour évaluation clinique et biologique (urée et créatinine), puis à 03 mois pour évaluation clinico- biologique et radiologique (TDM abdominale), puis à 06 mois et à 12 mois, puis annuellement.

Dans notre étude aucun trouble biologique ou récurrence métastatique n'a été observée.

Les figures suivantes montrent le contrôle scannographique des différents cas étudiés :



(A)



(B)

Figure 49 :Uro–scanner montrant une tumeur renale droite de 58 mm (A), contrôle scanographique après 6 mois de la NTE droite ne montrant pas de résidu ou de recidive loco–régionale (B) .





(A)



(B)

Figures 50 :contrôle scanographique après 12 mois de la NTE laparoscopique gauche ne montrant pas de résidu ou de recidive loco-régionale(A),angiomatose hépatique(B).

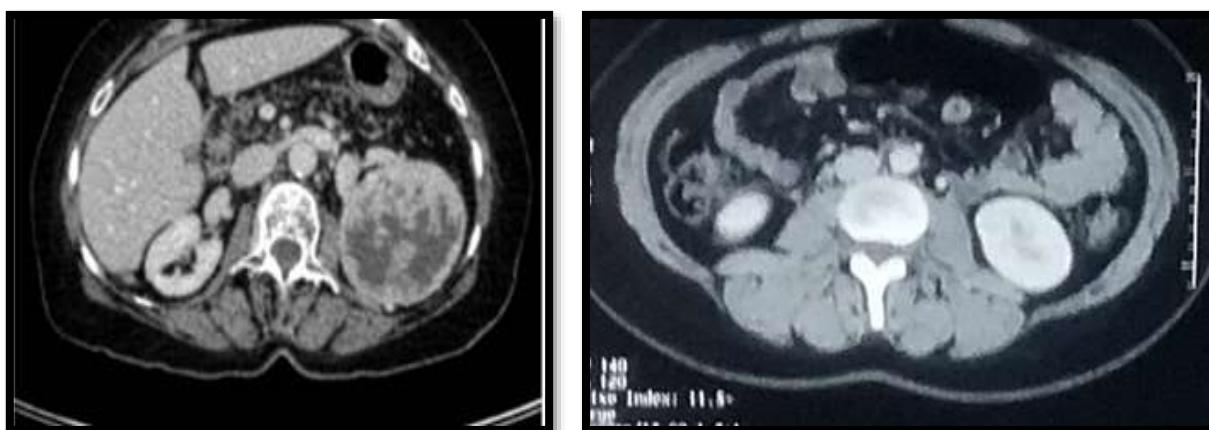


(A)



(B)

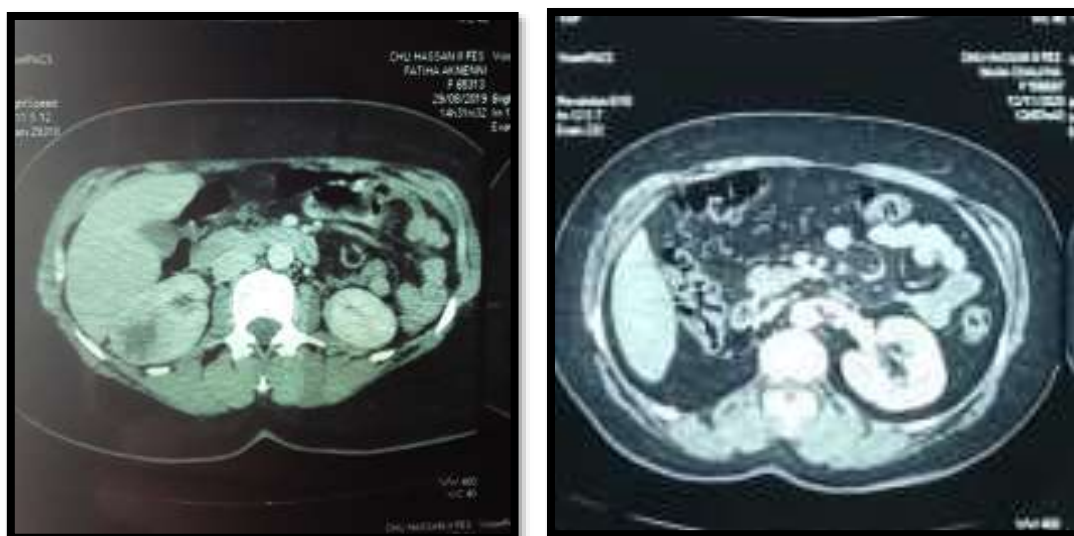
Figures 51 : TDM rénale sans injection : masse tissulaire gauche bien limitée, hypodense, avec une zone nécrotique au centre de la tumeur(A), control scannographique 12 mois de la NTE ne montrant pas de récidive loco-régionale(B) .



(A)

(B)

Figure 52 : TDM rénale: : tumeur rénale gauche de 8,5 cm de diamètre. On note la prise de contraste hétérogène, ainsi que l'effet de masse sur le reste du parenchyme rénal, Un control scannographique 6 mois de la NTE laparoscopique ne montrant pas de récurrence loco-régionale(C) .



(A)

(B)

Figure 53 : TDM abdominale montrait une Masse rénale droite de 6 ,5 cm contenant une composante tissulaire hyper-vascularisée et une zone centrale nécrotique(A) , Un control scannographique 12 mois de la NTE ne montrant pas de récurrence loco-régionale(B) .

# DISCUSSION

Ces dernières années, les tumeurs du rein ont été de plus en plus souvent détectées grâce à une échographie abdominale systématique faite dans le cadre d'un bilan de santé ou pour une pathologie autre, notamment gastro-hépatique. La taille relativement petite des tumeurs détectées a permis une chirurgie réglée, partielle ou totale, Selon la localisation et le volume de la tumeur. Le choix de la chirurgie ouverte ou coelioscopique a évolué peu à peu en faveur de cette dernière, au fur et à mesure de l'expérience opératoire de l'équipe.

Nous avons préféré utiliser la voie Transpéritonéale car il semble que cette technique soit plus facile d'apprentissage, mais surtout les repères anatomiques sont identiques à la voie sous-costale que nous utilisons en chirurgie conventionnelle. De plus, l'espace de travail est plus grand qu'en lomboscopie et la disposition des trocarts évitent les conflits d'instruments qui peuvent être un problème en lomboscopie. Par ailleurs, cette voie permet l'ablation de pièces plus volumineuses qu'en lomboscopie, où il est raisonnable de se limiter à des tumeurs de moins de 5 cm [108]. L'idéal est de maîtriser les 2 techniques afin de pouvoir proposer un abord rétro-péritonéale aux patients ayant des antécédents chirurgicaux abdominaux lourds.

## A. tumeur rénale et la néphrectomie totale élargie par voie laparoscopique Trans péritonéale

### 1. Indications

- **Taille tumorale** : l'indication idéale reconnue par les auteurs reste les tumeurs de stade T1, N0, M0 (tumeur de taille inférieure à 7 cm). Il apparaît toutefois, qu'avec l'expérience croissante des opérateurs, la taille de la tumeur ne soit plus une limite à elle seule. L'indication de la voie laparoscopique peut maintenant être recommandée pour les stades T2 à la condition d'une bonne expérience technique [120]. Des expériences de néphrectomies laparoscopique pour tumeur de 12 et 13 cm ont été rapportées [120, 121].
- **Niveau d'extension locale** : il représente une limite plus importante puisque la voie laparoscopique doit pouvoir garantir une dissection sans risque d'effraction tumorale. Le dépassement par la tumeur des limites du fascia de Gérota ou la présence d'adénopathies au contact du pédicule contre indiquent donc, en principe, la voie laparoscopique.
- **Extension veineuse** : la présence d'un thrombus de la veine rénale n'est pas une contre-indication formelle à la voie laparoscopique [122]. Il faut cependant garantir l'existence d'une portion de veine rénale libre suffisante pour le passage de la pince mécanique ou d'une ligature. Il n'a pas été rapporté de cas de tumeur rénale avec thrombus cave traitée par voie purement laparoscopique.

- **Tumeur métastatique** : la voie laparoscopique peut être indiquée pour réaliser une néphrectomie de réduction tumorale et permettre la suite du traitement oncologique [123]. Ainsi la présence de métastases ne contre-indique pas, en soi, l'approche laparoscopique mais plus la taille importante de la tumeur, l'infiltration locorégionale ou la difficulté de dissection du pédicule.

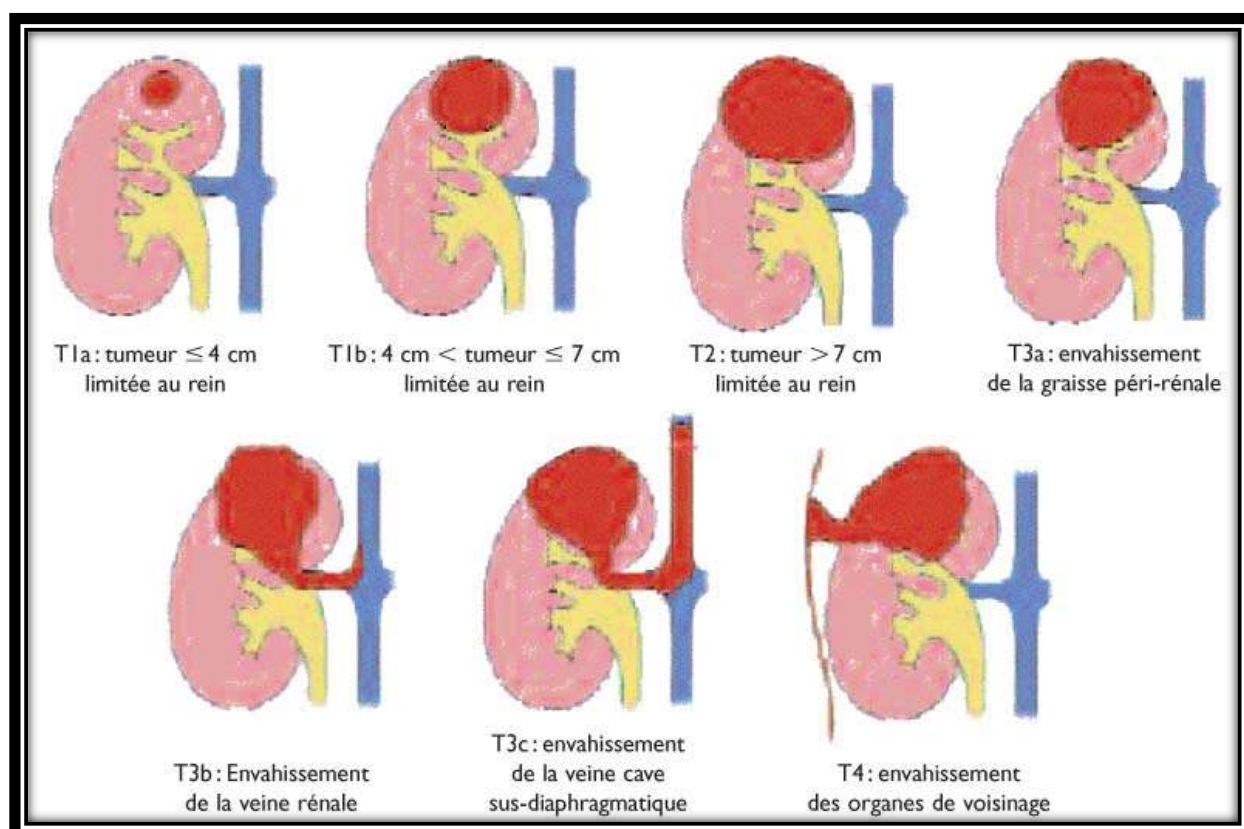


Figure 54 : stades des tumeurs rénaux selon leurs tailles avec envahissement locorégional [124].

## 2. Voies d'abord

- Rétro-péritonéale (lomboscopie) : elle utilise l'espace para rénal. Celui ci est abordé par une courte incision cutanée sous costale postérieure, puis du plan aponévrotique. L'introduction d'un doigt par cette incision permet le début de décollement du péritoine en avant pour créer l'espace qui est ensuite développé par différents moyens (insufflation, ballon de distension,). 4 ou 5 trocars sont positionnés.
- Trans-péritonéale (coelioscopie) : l'espace de travail est créé par l'insufflation au CO2 dans la cavité péritonéale, après introduction en « open coelio » d'un premier trocar en position ombilicale ou para-ombilicale ou insufflation à l'aiguille de Veress. 4 ou 5 trocars sont positionnés.

Chacune de ces deux voies permet le respect des règles carcinologiques de la néphrectomie élargie : abord premier du pédicule avant toute mobilisation du rein, dissection dans le plan de la néphrectomie élargie, absence de contact direct avec la tumeur, absence de contact tumeur -paroi lors de l'extraction de la pièce.

La voie rétro-péritonéale permet un contrôle pédiculaire et une néphrectomie plus rapide [125] et des risques de complications viscérales et pancréatico-spléniques moindres [125-126].

La voie trans-péritonéale offre un espace de travail plus large, une reconnaissance des structures anatomiques évidente et une libération du rein tumoral plus facile, surtout en cas de volumineuses tumeurs.

Il n'y a aucune différence significative entre les deux voies d'abord concernant le niveau de perte sanguine, le délai de reprise du transit intestinal, les douleurs post-opératoires, la durée d'hospitalisation (Niveau II) [125-127].

Dans notre étude nous avons optés pour la voie transpéritonéale pour les avantages qu'elle procure et vu que c'est la voie la plus maîtrisée.

### **3. Les Principes de la chirurgie**

la pratique de la néphrectomie laparoscopique exige une bonne expérience technique de la part de l'opérateur, notamment pour la chirurgie conservatrice.

Le respect de La chirurgie du cancer du rein par la chirurgie laparoscopique passe par :

- Le contrôle pédiculaire en premier.
- La dissection dans le plan de la néphrectomie élargie
- L'extraction de la pièce en mono-bloc dans un sac étanche
- L'absence de contact avec la tumeur
- L'absence de contact entre la paroi et la tumeur lors de l'extraction



#### 4. Résultats

Les techniques de néphrectomie laparoscopique se sont développées dans les dernières décennies [128]. Les études comparatives ont mis en évidence que la néphrectomie laparoscopique (NL) était faisable et donnait des résultats oncologiques et fonctionnels équivalents à la Néphrectomie à ciel ouvert (NO) lorsque les chirurgiens étaient expérimentés [129].

Plus récemment, la néphrectomie assistée par le robot (NRA) s'est imposée comme une alternative à la NL. Le robot chirurgical facilite les sutures et donc la réparation rénale qui doit se faire dans un temps minimum pour limiter l'ischémie chaude. Plusieurs études rétrospectives comparant la NL et la NRA ont mis en évidence une morbidité et des résultats carcinologiques similaires mais surtout une diminution du temps d'ischémie au bénéfice de la NRA [130–131].

Par ailleurs la chirurgie radicale, Jeong I.G. et al. Dans une étude cohorte récente réalisée dans 416 centres aux états unis, incluant 23 753 patients (18 573 NTL et 5 180 NTRA), montrent que le recours à la chirurgie robo-assistée a considérablement augmenté, ainsi que l'utilisation de la robo-assistance n'était pas associé à un risque accru de complications majeures, mais à une durée opératoire prolongée et à des coûts d'hospitalisation plus élevés par rapport à la chirurgie laparoscopique [132].

Hemal A.K. et al. Ont comparé 112 patients ayant un cancer du rein classé cT2N0M0 bénéficiant de NTE (41 NTL vs. 71 NTO), et concluent que la NTL est efficace avec les avantages suivants : moins de pertes sanguines, moins de temps d'hospitalisation, moins d'analgésiques et une récupération rapide d'activité par rapport à la NTO. Les résultats à long terme ont été similaires dans les 2 groupes.

Cependant, NTL des grosses tumeurs est une intervention techniquement difficile, exigeante et elle devrait être tentée par des chirurgiens expérimentés [133].

Sur une série de 12 patients DAULEH a rapporté une moyenne de saignement de 70,4 ml, PARRA a rapporté une valeur de 141 ml sur une série aussi de 12 patients et ONO a estimé que le saignement dans une série de 32 patients est de 450 ml. Dans notre série le taux moyen de saignement est de 159 ml, ce qui est relativement identique aux autres études.

Ainsi, La laparoscopie est caractérisée par l'allongement du temps opératoire, mais dans les séries contemporaines et celle de ROZENBERG le temps opératoire est celui de la chirurgie classique [134]. La durée moyenne de l'intervention chirurgicale rapportée par les auteurs varie entre 145 minutes et 336 minutes.

Dans notre série elle est de l'ordre de 249 minutes. Celle-ci reste parmi les durées les plus courtes.

Jeong I.G. et al montrent que les complications sont plus fréquentes au groupe des NTL par rapport au groupe des NTRA (4074(21.9%) ; 1461 (28.2%)), ainsi que le risque d'incidence de complications majeurs (674 (3.6%) ; 223 (4.3%)) [132]. La série de Hemal A.K. et al. Montrent moins de complications dans le groupe des NTL par rapport au groupe de NTO (5 (12.19%) ; 11 (15.49%)), à noter que l'hémorragie était la complication la plus fréquente en cas de NTL, et l'infection de la paroi dans la NTO [133].

La récurrence locale est rare après exérèse de tumeurs localisée (T1-3 N0M0). Le risque augmente avec la taille de la tumeur, la présence d'une marge d'exérèse positive, la multifocalité ou le grade tumoral [135]. Plus de 95 % des récurrences surviennent dans les 5 premières années du suivi [135]. La TDM abdominale est plus performante que l'échographie pour dépister une récurrence locale [136].

Sur une série de 50 NTE par laparoscopie rétro-péritonéale, Cicco rapporte une récurrence locale, apparue 9 mois après l'intervention pour une tumeur de 90 mm classée pT3 G2 à marges négatives [137]. Une conversion avait été nécessaire et la récurrence locale était associée à des métastases hépatiques. Il ne précise pas s'il y a eu une brèche péritonéale lors de la procédure laparoscopique ou lors de la conversion.

Il est difficile de savoir si la récurrence était en rapport avec l'histoire naturelle de ces tumeurs qui envahissent la graisse péri-rénale (pT3) ou si l'abord laparoscopique pouvait directement en être tenu pour responsable. Les tumeurs pT3 ont donc un pronostic médiocre, avec un taux de récurrence locale compris entre 2,5 et 5,5 % pour des tumeurs de stade supérieur ou égal à pT2, avec un délai moyen de récurrence de 20 mois [129]. Ainsi, depuis cette observation, l'équipe de Créteil préfère réserver la voie laparoscopique aux tumeurs rénales T1 T2 N0 de moins de 50 mm [137]. Selon eux, pour ces tumeurs, le risque de récurrence locale semble minime et s'il apparaissait une récurrence locale après NTE par laparoscopie rétro-péritonéale pour des tumeurs de moins de 50 mm, la responsabilité de la technique pourrait être directement impliquée plus que l'histoire naturelle de la maladie.

Toutes les équipes s'entendent pour proposer une NTE laparoscopique pour les tumeurs rénales T1 T2 N0, la taille tumorale maximale varie elle selon les auteurs : moins de 7 cm pour Fentie [138], moins de 8 cm pour Allan [139], moins de 10 cm pour Dunn [140], voire jusqu'à 12 cm pour Gill [141]. Pour Piechaud, qui réalise les NTE par laparoscopie transpéritonéale, la taille de la tumeur ne devrait pas représenter une limite en elle-même à la voie d'abord laparoscopique. Les vraies contre-indications de la NTE par laparoscopie devraient être la notion d'envahissement de la graisse péri-rénale (pT3), l'existence d'adénopathies hilaires volumineuses dont la capsule pourrait être effractée lors de la dissection ou un doute sur un thrombus veineux arrivant au contact de la lumière cave [142]. Dans notre étude La taille moyenne des lésions en TDM était de 5,78 cm avec des extrêmes de 4,4 à 8.5 cm, avec des bons résultats fonctionnels et carcinologiques notamment pas de récurrence métastatique.

Enfin Les deux voies d'abord offrent des résultats Carcinologiques Identiques [143]. Il n'existe pas de différence statistiquement significative, pour les tumeurs T1 et T2, sur la survie sans récurrences et la survie à 5 ans entre la voie laparoscopique et la chirurgie ouverte : 98% -92% [143].

## 5. Complication

Les complications majeures sont essentiellement de type vasculaire, lors de la dissection pédiculaire, avec problème hémorragique qui peut dépasser les limites du contrôle laparoscopique et obliger à une conversion chirurgicale rapide [144-145-146].

Une erreur d'identification de l'élément vasculaire peut amener à la ligature d'une « mauvaise artère », principalement du côté gauche (aorte, veine cave, artère mésentérique supérieure, artère splénique, artère mésentérique inférieure, artère rénale droite) [147].

Une lésion traumatique de la rate peut représenter une autre cause de saignement et parfois imposer une splénectomie laparoscopique ou chirurgicale selon la maîtrise de l'opérateur [148]

Une lésion traumatique du colon ou du grêle peut être induite par le placement des trocarts dans le cas d'une voie Trans péritonéale. Cet incident reste cependant rare [144-145-149].

L'atteinte lésionnelle des organes de voisinage au cours de la libération du rein (colon) est rare.

Sur le plan carcinologique, la voie d'abord laparoscopique peut induire une greffe tumorale sur orifice de trocart (complication spécifique). Elle a par ailleurs été suspectée de pouvoir faciliter le risque de récurrence tumorale locale ou de diffusion métastatique. Certaines conditions techniques lors de l'intervention peuvent faciliter ce risque carcinologique : dissection traumatique du rein avec effraction tumorale (erreur de plan de dissection, ou traitement de tumeurs localement avancées) avec risque d'essaimage de cellules tumorales, rupture du rein lors de son extraction dans un sac mal fermé ou lors d'une déchirure du sac au moment de l'extraction et risque majeur d'essaimage.

Il apparaît évident que l'incidence de ces complications graves décroît avec l'expérience des opérateurs. Plusieurs études constatent une diminution significative de leur taux à partir de la centième procédure et certains auteurs estiment nécessaire une expérience minimum de 50 procédures pour réduire le risque de complications graves [149-150].

La solution de l'accompagnement de l'opérateur en début d'expérience par un senior expérimenté a été évoquée comme moyen d'améliorer la sécurité de l'intervention [149-151-152].

Dans notre étude nous n'avons eu aucun accident opératoire au cours de l'intervention notamment les accidents lors de l'open coelio, de l'introduction des trocarts, ou de l'insufflation, 1 cas de complication opératoire plaie de la veine rénale soit un taux de 20 % et une complication post opératoires type infection de site de pose de trocart.

## **B. PLACE DE LA SURENALECTOMIE**

La surrénale doit être préservée de principe. La localisation polaire supérieure de la tumeur n'est pas un facteur de risque d'envahissement de la surrénale [153]. La surrénalectomie doit être réalisée uniquement en cas d'envahissement par la tumeur constaté sur les examens d'imagerie ou lors de l'intervention. Il n'y a pas de différence de survie à 5 ou 10 ans avec ou sans surrénalectomie [153].

## **C. PLACE DE LA LYMPHADENECTOMIE**

Un curage ganglionnaire est recommandé en cas de ganglions palpables ou identifiés sur l'imagerie préopératoire [154]. Son utilité carcinologique n'est pas démontrée mais il permet une meilleure évaluation du stade tumoral (tous les ganglions visibles en imagerie ne sont pas forcément envahis) et de réduire la masse tumorale.

L'utilité oncologique et l'étendue du curage chez les patients cN0 sont discutées [155-156]. En cas d'atteinte ganglionnaire avérée, le taux de survie après néphrectomie est de 10 à 20 % à 5 ans [157].

# CONCLUSION



Le cancer du rein représente le sixième cancer le plus fréquemment diagnostiqué chez l'homme et le dixième chez la femme, représentant respectivement 5% et 3% de tous les diagnostics oncologiques.

Son incidence est en augmentation croissante depuis 30 ans, probablement en rapport avec des découvertes fortuites plus fréquentes, en relation avec l'accroissement du nombre d'échographies et de scanners abdominaux qui en dépistent plus de 60%.

La néphrectomie élargie par voie laparoscopique est une technique apparue récemment dans l'arsenal thérapeutique des tumeurs rénales. De nombreuses équipes ont rapporté des résultats encourageants en terme de faisabilité avec un taux de complications comparable à celui observé en chirurgie conventionnelle. Si l'on respecte les règles d'une chirurgie carcinologique classique, telle qu'on la réalise en chirurgie ouverte, la chirurgie coelioscopique n'apparaît pas entraînée plus de risques oncologiques. Une telle chirurgie sans incision importante a surtout l'avantage de réduire les risques pariétaux liés surtout à la lombotomie, telle que les hypotonies lombaires ou les éventrations, ainsi que les douleurs post-opératoires. Elle diminue la durée d'hospitalisation et une éventuelle reprise du travail.

Actuellement nous réservons la chirurgie ouverte aux grosses tumeurs de plus de 8 cm de diamètre, aux tumeurs Centro-rénales et aux cancers avec atteinte des veines rénales ou cave. Tous les autres cancers du rein sont opérés par voie coelioscopique [158].

# RESUME

## **RESUME**

### **Introduction**

Une néphrectomie totale élargie par voie laparoscopique, est actuellement proposée par un nombre croissant d'urologues comme une alternative à la chirurgie ouverte classique, pour traiter les tumeurs du parenchyme rénal.

Les règles de la chirurgie carcinologique rénale sont respectées quelle que soit l'approche laparoscopique, trans ou rétropéritonéale . Les bénéfices escomptés de cet abord laparoscopique sont une réduction de la taille de l'incision, des pertes sanguines, des douleurs post-opératoires, de la durée d'hospitalisation, de la durée de convalescence et du coût global de l'intervention.

### **Objectifs**

Le but a été de rapporter l'expérience de service d'urologie CHU HASSAN II de FES et Analyser les résultats des néphrectomies élargies réalisées par voie laparoscopique en termes de faisabilité, morbidité et contrôle carcinologique.

### **Matériels et méthodes**

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur l'analyse de 05 cas de néphrectomie tumoral total élargie laparoscopique par voie transpéritonéale, colligés sur une période de 4 ans entre janvier 2016 et janvier 2019 au niveau de service d'urologie CHU HASSAN II de FES. Pour chaque patient on a étudié l'âge des patients, le sexe, le coté opéré, les symptômes, les antécédents ainsi que les durées opératoires, les complications per et post opératoires le taux de conversion les pertes sanguines la durée d'hospitalisation, et les résultats carcinologique.

## Résultats

Notre série comporte 4 femmes et un homme avec un âge moyen de 51 ans (37ans et 59 ans) les néphrectomies étaient tous pour des carcinomes rénal 3 néphrectomies droites et 2 gauches Les symptômes étaient représentés par des lombalgies chroniques chez quatre patients associés a des notions d'hématurie intermittentes chez 2 patients et la découverte était fortuite chez une seule patiente. Les facteurs de risques retrouvait étaient l'HTA, le diabète et le tabac. Le bilan pré opératoire comportait, un TDM thoraco-abdominale dans tout les cas ayant permis d'objectiver un cancer rénal. La durée opératoires moyenne était de 248 min (180min et 340 min), les pertes sanguines moyennes étaient de 159 ml (144cc et 180cc).la durée moyenne d'hospitalisation a été de 4 jours avec des extrêmes allant de 4 jours à 5 jours, il a eu un seul cas de conversion suite à la vision difficile à cause d'une plaie de la veine rénale, on a pas noté de complications peropératoires et on a noté un seul cas de complications post opératoires type infection de site de pose de trocart. Les résultats fonctionnels, carcinologique et esthétiques ont été excellents.

## Conclusion

Cette étude ainsi que Les résultats de la littérature ne montrent pas de différences significatives en termes de survie sans récidives et de survie spécifique entre la néphrectomie à ciel ouvert et laparoscopique, on peut dire que L'approche laparoscopique pourrait devenir un standard pour la pratique de la néphrectomie élargie surtout pour les tumeurs T1 et T2.

## **ABSTRACT**

### **Introduction**

A laparoscopic enlarged total nephrectomy is currently being proposed by a growing number of urologists as an alternative to conventional open surgery, to treat tumors of the renal parenchyma.

The rules of renal cancer surgery are followed regardless of the laparoscopic, trans or retroperitoneal approach [3]. The expected benefits of this laparoscopic approach are a reduction in the size of the incision, blood loss, post-operative pain, the length of hospitalization, the duration of convalescence and the overall cost of the intervention.

### **Goals**

The aim was to report the experience of the CHU HASSAN II urology department of FES and analyze the results of enlarged nephrectomies performed laparoscopically in terms of feasibility, morbidity and oncological control.

### **Materials and methods**

This is a retrospective study on the analysis of 05 cases of enlarged total tumor nephrectomy laparoscopy via the transperitoneal route in four patients and one retroperitoneal case, collected over a period of 4 years between January 2016 and January 2019 years at the level of urology department CHU HASSAN II of FES. For each patient, we studied the age of the patients, the sex, the side operated, the symptoms, the antecedents as well as the operating times, the per- and post-operative complications the conversion rate the blood losses the duration of hospitalization, and oncological results.

## Results

Our series includes 4 women and a man with an average age of 51 years (37 years and 59 years) the nephrectomies were all for renal carcinomas 3 right and 2 left nephrectomies The symptoms were represented by chronic low back pain in four patients associated with notions intermittent hematuria in 2 patients and the finding was incidental in only one patient. The risk factors were found to be hypertension, diabetes and tobacco. The preoperative work-up included a thoraco-abdominal CT in all the cases which made it possible to objectify a renal cancer. The mean operating time was 248 min (180min and 340 min), the mean blood loss was 159 ml (144cc and 180cc). The mean hospital stay was 4 days with extremes ranging from 4 days to 5 days, he had a single case of conversion following difficult vision due to a wound in the renal vein, no intraoperative complications were noted and only one case of postoperative complications such as infection of the trocar placement site was noted . The functional, carcinological and aesthetic results were excellent.

## Conclusion

This study as well as the results of the literature do not show significant differences in terms of recurrence-free survival and specific survival between open and laparoscopic nephrectomy, we can say that the laparoscopic approach could become a standard for the practice of enlarged nephrectomy especially for T1 and T2 tumors.

## ملخص

اقترح عدد متزايد من أطباء المسالك البولية إجراء استئصال الكلية المتضخمة بالمنظار كبديل للجراحة المفتوحة التقليدية ، لعلاج أورام الكلي.

يتم اتباع قواعد جراحة سرطان الكلى بغض النظر عن طريقة المنظار أو عبر أو خلف الصفاق. الفوائد المتوقعة من هذا النهج بالمنظار هي تقليل حجم الشق، وفقدان الدم ، وآلام ما بعد الجراحة ، وطول فترة الاستشفاء ، وطول فترة النقاهة والتكلفة الإجمالية للتدخل.

### الأهداف

كان الهدف هو تقديم تقرير عن تجربة قسم المسالك البولية استئصال الكلية المتضخمة التي يتم إجراؤها بالمنظار من حيث الجدوى والمرض والسيطرة على السرطان.

### المواد والأساليب

هذه دراسة بأثر رجعي حول تحليل 05 حالات لاستئصال الكلية الورم الكلي المتضخم بالمنظار عن طريق طريق عبر الصفاق ، تم جمعها على مدى 4 سنوات بين يناير 2016 ويناير 2019 على مستوى قسم المسالك البولية من درسنا لكل مريض عمر المريض ، والجنس ، والجانب الذي أجريت له العملية ، والأعراض ، والسوابق وكذلك أوقات العملية ، ومضاعفات ما بعد الجراحة ، ومعدل التحويل ، وفقدان الدم ، ومدة الاستشفاء ، ونتائج الأورام.

### نتائج

تتضمن سلسلتنا 4 نساء ورجل بمتوسط عمر 51 عامًا (37 عامًا و 59 عامًا) ، كانت عمليات استئصال الكلية كلها لسرطان الكلى 3 استئصال الكلية الأيمن و 2 استئصال الكلية الأيسر. تمثلت الأعراض في آلام أسفل الظهر المزمنة في أربعة مرضى مرتبطة بمفاهيم بيبة دموية منقطة في مريضين وكانت النتيجة عرضية في مريض واحد فقط. تم العثور على عوامل الخطر مثل ارتفاع ضغط الدم والسكري والتبغ. تضمنت فترة العمل قبل الجراحة التصوير المقطعي المحوسب للصدر والبطن في جميع الحالات مما جعل من الممكن تحديد سرطان الكلى. كان متوسط وقت العملية 248 دقيقة (180 دقيقة و 340 دقيقة) ، وكان متوسط فقد الدم 159 مل (144 سم مكعب و 180 سم مكعب) ، وكان متوسط الإقامة في المستشفى 4 أيام مع فترات قصوى تتراوح من 4-5 أيام ، كان حالة تحويل واحدة بعد صعوبة الرؤية بسبب جرح في الوريد الكلوي ، ولم يتم ملاحظة أي مضاعفات أثناء العملية ، ولوحظت حالة واحدة فقط من مضاعفات ما بعد الجراحة مثل إصابة الموقع. كانت النتائج الوظيفية والسرطانية والجمالية ممتازة.

### استنتاج

لا تظهر هذه الدراسة وكذلك نتائج الأدبيات فروقاً ذات دلالة إحصائية من حيث البقاء على قيد الحياة بدون تكرار والبقاء المحدد بين استئصال الكلية المفتوح والمنظار ، يمكننا القول أن النهج بالمنظار يمكن أن يصبح معياراً لممارسة استئصال الكلية المتضخم خاصة بالنسبة أورام T1 و T2.

# BIBLIOGRAPHIE



[1]. Hélénon O, Eiss D, Hayoun J, Vieillefond A, Merran S , Correas M.

Tumeurs du rein de l'adulte. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris).

2009 ;34-117-A-10

[2]. Charles T, Lindner V, Matau A, Roy C, Lang H.

Cancer du rein. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris). 2010, Urologie,

18-096-A-10.

[3]. Doerfler A, Zarkik Y, Chollet Y, Treuthardt C, Praz V, Jichlinski P.

Revue médicale Suisse – www.revmed.ch, La néphrectomie partielle

dans le cancer du rein : un nouveau standard, (2629-2008).

[4]. ROBSON C.J., CHURCHILL B.M., ANDERSON W :

The results of radical nephrectomy for renal cell carcinoma. J. Urol.1969 ; 101 : 297.

[5]. Gaur D.D, Agarwal D.K, Purokhit K.C:

Retroperitoneal laparoscopic Nephrectomy : initial case report. J. Urol. 1993 ; 149 : 103-105.

[6]. ÉVA COMPERAT, VIOREL VASILIU, SOPHIE FERLICOT, PHILIPPE CAMPARO, MATHILDE SIBONY, ANNICK VIEILLEFOND.

Tumeurs du rein : les nouvelles entités. AnnPathol. 2005 ; 25 : 117-33.

[7]. Siegel Rebecca. MPH ; Jiemin Ma, PhD ; Zhaohui Zou, MS ; Ahmedin Jemal, DVM, PhD.

Cancer Statistics, 2014 CA CANCER J CLIN 2014.

[8]. Ferlay J et al.

International Agency for Research on Cancer (IARC). GLOBOCAN 2002: Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide. Lyon, France : IARCPress; 2004.

**[9]. Registre des cancers.**

CHU Hassan II de Fès, (2004–2007)

**[10]. LAHLAIDI et al.**

Anatomie topographique de l'abdomen. Tome II. 1ère édition 1986, pages 285–313.

**[11]. HENRI ROUVIERE, ANDRE DELMAS.**

Anatomie descriptive, topographique, fonctionnelle. Tome II : tronc. 14ème édition, Masson 1997, pages 519–537.

**[12]. Anatomie du rein.**

<http://www.anat-jg.com/PeritoineRetro/Rein/rein.cadre.html>.

**[13]. Henry N, Sèbe P,**

Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure, Néphrologie 2008, 18–001–C–10.

**[14]. E. Pélissier, O. Armstrong, P. Ngo.**

Anatomie chirurgicale et voies d'abord de l'abdomen. EMC Techniques chirurgicales – Appareil digestif 2011.

**[15]. Moinuddin Z, Dhanda R.**

Anatomy of the kidney and ureter. Anaesthesia and intensive care medicine.

**[16]. Benlemlih A.**

Adénocarcinome rénal à propos de 15 cas. Thèse N°005/07. Fès, 2007.

**[17]. 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].

[18]. Vincent D., Brémond–Gignac D., Douard R, Dupont S.

Latrémouille C., Sèbe P., et al. Paris : Elsevier Masson 2006.

[19]. Netter FH.

Atlas d'anatomie humaine. Paris : Masson ; 2004.

[20]. A. Bouchet, J. Cuilleret.

Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle : Tome 4 .2e édition.  
Paris : Simep 1991.

[21]. HISTOLOGIE DE L'APPAREIL URINAIRE Jean–Philippe ONOLFO.

Propriété de la Faculté de Médecine Paris 7–Denis Diderot  
<https://docplayer.fr/84314750-Module-uro-nephrologie.html>

[22]. M. Benayoun, S. Merran, D. Eiss, O. Hélénon.

Imagerie en coupes des veine rénales et de la veine cave inférieure : aspects normaux, variantes et malformations. EMC – RADIOLOGIE ET IMAGERIE MÉDICALE : Génito–urinaire –

[23]. Siegel RL, Miller KD, Jemal A.

Cancer statistics, 2018. CA Cancer J Clin 2018 ; 68 :7–30.

[24]. Capitanio U, et al.

Epidemiology of Renal Cell Carcinoma. Eur Urol (2018),  
<https://doi.org/10.1016/j.eururo.2018.08.036>

[25]. Hollingsworth J.–M., Miller D.–C., Daignault S., Hollenbeck B.–K. Rising incidence of small renal masses: a need to reassess treatment effect. J Natl Cancer Inst., 2006 ; 98(18) : 1331–1334.

[26]. Culine S., Patard J.J.

Le cancer du rein. Oncologie pratique. Springer, 2008.

[27]. **Registre des cancers de Casablanca,**

2008–2012, Édition 2016

[28]. **Charles T., Lindner V., Matau A., Roy C., Lang H.**

Cancer du rein. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), 2010, Urologie, 18–096–A–10.

[29]. **Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al.**

GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer incidence and mortality worldwide : IARC Cancer Base No.11. Lyon, France : International Agency for Research on Cancer ; 2013.

[30]. **Cancer du rein de l'adulte :**

Guide affection de longue durée. HAS–Institut National du Cancer, 2010.

[31]. **Patard J–J, Tazi H, Bensalah K, Rodriguez A, Vincendeau S, Rious–Leclercq N, Guillé F, Lobel B.**

The changing evolution of renal tumours : a single center experience over a two–decade period. Eur Urol., 2004 ; 45(4) : 490–493.

[32]. **Les cancers du rein héréditaires – Cancer du rein | Institut National Du Cancer**

[Internet]. [Cité 16 août 2017]. Disponible sur : <http://www.e-cancer.fr/Patients-et-proches/Les-cancers/Cancer-du-rein/Les-cancers-du-rein-hereditaires>

[33]. **Klatte T, Seitz C, Waldert M, De Martino M, Kikic Ž, Böhmig GA, et al.**

Features and outcomes of renal cell carcinoma of native kidneys in renal transplant recipients. BJU

Int. 1 mai 2010 ;105(9):1260-5.

[34]. KALLMAN DA, KING BF, HATTERY RR ET AL.

Renal vein and inferior vena cava

Tumor thrombus in renal cell carcinoma : CT, US, MRI and venacavography. J Comput Assist Tomography 1992

[35]. ATKINS MB, HIDALGO M, STADLER WM et al.

Randomized phase II study of multiple dose levels of CCI-779, a novel mammalian target of rapamycin kinase inhibitor, in patients with advanced refractory renal cell carcinoma. J Clin Oncol.

2004 Mar 1 ;22(5):909-18.

[36]. Dr Andrew G Renehan, Tyson M., Egger M., Heller F, Zwahlen M.

Body-mass index and incidence of cancer : a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies – The Lancet [Internet]. 2008 [cité 16 août 2017]. Disponible sur : [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(08\)60269-X/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(08)60269-X/fulltext)

[37]. Sona MF, Myung S-K, Park K, Jargalsaikhan G.

Type 1 diabetes mellitus and risk of cancer : a meta-analysis of observational studies. Jpn J Clin Oncol. 1 mai 2018 ;48(5):426-33.

[38]. Inoue M, Iwasaki M, Otani T, Sasazuki S, Noda M, Tsugane S. Diabetes mellitus and the risk of cancer : results from a large-scale population-based cohort study in Japan. Arch Intern Med. 25 sept 2006 ;166(17):1871-7.

[39]. Weikert S, Boeing H, Pischon T, Weikert C, Olsen A, Tjønneland A, et al.

Blood Pressure and Risk of Renal Cell Carcinoma in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. Am J Epidemiol. 15 févr 2008 ;167(4):438-46.

[40]. **Chow W-H, Gridley G, Fraumeni Jr JF, Järholm B.**

Obesity, hypertension, and the risk of kidney cancer in men. *N Engl J Med.* 2000;343(18):1305-1311.

[41]. **Lipworth L., Tarone R.-E., McLaughlin J.-K.**

The epidemiology of renal cell carcinoma. *J Urol.*, 2006 ; 176 : 2353.

[42]. **Boffetta P, Fontana L, Stewart P, Zaridze D, Szeszenia-Dabrowska N, Janout V, et al.**

Occupational exposure to arsenic, cadmium, chromium, lead and nickel, and renal cell carcinoma : a case-control study from Central and Eastern Europe. *Occup Environ Med.* Oct 2011 ;68(10):723-8.

[43]. **McElvenny DM, Miller BG, MacCalman LA, Smeuwenhoek A, van Tongeren M, Shepherd K, et al.**

Mortality of a cohort of workers in Great Britain with blood lead measurements. *Occup Environ Med.* Sept 2015 ;72(9) :625-32.

[44]. **Steenland K, Barry V, Anttila A, Sallmén M, McElvenny D, Todd AC, et al.**

A cohort mortality study of lead-exposed workers in the USA, Finland and the UK. *Occup Environ Med.* Nov 2017 ;74(11) :785-91.

[45]. **Song J kun, Luo H, Yin X hai, Huang G lei, Luo S yang, Lin D ren, et al.**

Association between cadmium exposure and renal cancer risk : a meta-analysis of observational studies. *Sci Rep.* 11 déc. 2015 ;5 :17976.

[46]. **McCredie M, Stewart JH.**

Risk factors for kidney cancer in New South Wales. IV. Occupation. *Br J Ind Med.* Avr 1993 ;50(4):349.

[47].Behrens G, Leitzmann MF.

The association between physical activity and renal cancer : systematic review and meta-analysis. Br J Cancer. 5 mars 2013 ;108(4) :798-811.

[48].Flaherty KT, Fuchs CS, Colditz GA, Stampfer MJ, Speizer FE, Willett WC et al.

A prospective study of body mass index, hypertension, and smoking and the risk of renal cell carcinoma (United States). Cancer Causes Control. 2005 ;6 :1099-1106.

[49].Projections de l'incidence et de la mortalité par cancer en France métropolitaine en 2015.

Rapport technique, INVS, 2015

[50].Eble JN,

World Health Organisation, International Agency for Research on Cancer, International Academy of Pathology. Pathology and genetics of tumors of the urinary system and male genital organs. IARC press ; Oxford University Press, 2004

[51]. K Bensalah,L. Albiges,J-C.Bernhard,Bigot T.Bodin,R.Boissier, JM. Correas P.Gimel,J-F. Hetet,J-A.Long,F-X.Nouhaud,I.Ouzaid,N.Rioux-Leclercq,A.Méjean

Recommandations françaises du Comité de Cancérologie de l'AFU —  
Actualisation 2018—2020 : prise en charge du cancer du rein  
Progrès en urologie (2018) 28, S3—S31

[52]. Huang W.-C., Levey A.-S., Serio A.-M., Snyder M., Vickers A.-J., Raj G.-V., Scardino P.-T., Russo P.

Chronic kidney disease after nephrectomy in patients with renal cortical tumors : a retrospective cohort study. *Lancet Oncol.*, 2006 ; 7(9) : 735-740

[53]. Statoua M. El Ghanmi J., Karmouni T., El Khader T., Koutani A., et Iben Attya A.

Angiomyolipoma of the kidney: about eight cases.

*Pan Afr Med J.* 2014; 19: 138

[54] . Lanchon C, Fiard G, Long J-A.

Prise en charge des lésions kystiques du rein : Revue de littérature.

*Progrès en urologie* (2015) ; 25,675-682.

[55]. SAMBUIS C., ALBOUY B., RIOPEL C., GOBET F., GRISE P., PFISTER C.

Néphrome kystique multiloculaire de l'adulte : stratégie diagnostique et thérapeutique.

*Prog Urol*, 2005, 15, 315-318.

[56]. BATTISTI S., RENAUDIN K., RIGAUD J., HETET J.F., DUGARDIN F., LE NORMAND L., BUZELIN J.M., BOUCHOT O.

Tumeur mixte épithéliale et stromale du rein.

*Prog Urol*, 2004, 14, 210-2

[57] . Rifki JAI S, Adraoui J, Khaiz D, Chihab F, Lakhloufi A, Bouzidi A, Siwane A, Kadiri R.

Lymphangiome kystique retro-péritonéal.

*Prog Urol* 2004,14 ,548-550.

Les Tumeurs kystiques du rein Thèse N° 011/18

Mlle. ZDAIK GHITA 171



**[58]. Ahmed Saadi et al.**

Le lymphangiome kystique retro péritonéal : à propos de 5 cas et revue de littérature.

Pan African Medical Journal 2016 ; 25 :73.

**[59] . Yigit T, Yigitler C, Gulec B, Ozcan A, Pekcan M.**

Abdomen aigu lié à une rupture d'un angiomyolipome renal.

Prog Urol 2004,14, 207–209.

**[60]. Long J–A, Neuzillet Y, Correas J–M, de Fromont M, Lang H, Mejean A, et al.**

Kystes atypiques et tumeurs kystiques de rein : considérations anatomopathologiques, radiologiques et chirurgicales, conclusion du forum AFU 2007.

Prog Urol2009 ; 19(1) :8–14.

**[61]. Dr.abdesslem Chaouch, Dr.Nfally Badji.**

Les tumeurs du rein, Le 13 Mai 2015.

<http://guidekt.net/TRANSFERTS/UCAD/URO%202015/TUMEURS%20DU%20REIN.pdf>

**[62]. M.SIBONY**

Diagnostic des tumeurs kystiques du rein de l'adulte.

Annales de Pathologie (2009) 29S, S49–S54.

**[63]. Meng MV, Grossfeld GD, Stoller ML.**

Renal carcinoma after a laparoscopic cyst decortication.

J Urol 2002 ; 167 : 1396.

[64]. Amin MB, Maclennan GT, Gupta R, Grignon D, Paraf F, Vieillefond A et al.  
Tubulocystic carcinoma of the kidney : clinicopathological analysis of 31 cases  
of a distinctive rare subtype of cell renal carcinoma.

Am J Surg Pathol 2009 ; 33 :384-92.

[65]. Crooks V, Waller S, and Smith T et al:

The use of the Karnofsky Performance Scale in determining outcomes  
and risk in geriatric out patients. J Gerontol 1991, 46: 139-144

[66]. Brierley, J.D; et al.

TNM classification of malignant tumors. UICC International Union  
Against Cancer. 8th edn. Wiley-Blackwell, 2017. 199.

[67]. Wittekind B.J, C. Compton CC, Sobin LH (eds).

A Commentary on Uniform Use. UICC International Union against  
cancer. 4th edition. Wiley-Blackwell. 106.

[68]. Sun M; et al .

Prpnostic factors and predictive models in renal cell carcinoma : a  
contemporary review.Eur Urol ;2011.60:644

[69]. Englyst V, Lundström N-G, Gerhardsson L, Rylander L, Nordberg G.

Lung cancer risks among lead smelter workers also exposed to arsenic. Sci  
Total Environ. 12 juin  
2001;273(1):77-82.

[70]. Rousseau M-C, Parent M-E, Nadon L, Latreille B, Siemiatycki J.

Occupational exposure to lead compounds and risk of cancer among men: a  
population-based casecontrol study. Am J Epidemiol. 1 nov  
2007;166(9):1005-14.

**[71]. Lang H, Lindner V, De Fromont M, Molinie V, Letourneux H, Meyer N et al.**

Multicenter determination of optimal interobserver agreement using the Fuhrman grading system for renal cell carcinoma : Assessment of 241 patients with > 15-year follow-up. Cancer, 2005; 103: 625-629.

**[72]. Dall'Oglio M-F, Antunes A-A, Sarkis A-S, Crippa A, Leite K-R, Lucon A-M et al.**

Microvascular tumour invasion in renal cell carcinoma : the most important prognostic factor. BJU Int, 2007 ; 100 : 552-555.

**[73]. Ficarra V, Galfano A, Novara G, Iafrate M, Brunelli M, Secco S et al.**

Risk and prognostication of renal cell carcinoma. World J Urol. 2008; 26:115-125

**[74]. Wingo Pa.**

Bolden cancer statistics 1995. CA cancer, J Clin  
1995;5:529- 539

**[75]. Moudouni S.**

Cancer du rein de l'adulte. Ann Urol 1999;33:395-399

**[76]. Coulange C, Rambeau J.**

Cancer du rein de l'adulte : Clinique.

Rapport du 97e Congrès de l'Association Française d'Urologie. Prog  
Urol. 1997;7:807-812.

**[77]. Prin Et JM, Chauveau E, Duva LD.**

Dysfonction hépatique avec dilatation sinusoidale, anémie et thrombocytémie réversibles associées à un adénocarcinome rénal non métastatique (syndrome de Stauffer) Sem. Hop. Paris. 1994;70:26 -30

**[78]. Coulange C**

Enquête épidémiologique sur les tumeurs du rein, Synthèse et recommandations en onco-urologie, monographie. Prog Urol. 1993;

**[79]. Ait Driss W.**

Place de la chirurgie dans le cancer du rein métastatique. Faculté de Médecine et de pharmacie ; Université de Marrakech.

**[80]. Tsuboi N., Horiuchi K. Kimura G., Kondoh Y., Yoshida K., Nishimura T., Akimoyo M., Miyashita T., Subosawa T.**

Renal masses detected by general health checkup. Int J Urol., 2000 ; 7(11) : 404-408.

**[81]. Cordoliani Y.S., Pharabozc., Jeanbourquin D., Cosnard G.** Tumeurs du rein.-Editions Techniques. Encycl. Méd. chir. (Paris, France). : s.n., Radiodiagnostic v, 34117 A 10, 4-1990,32 p.

**[82]. Bosniak M.A.**

Observation of small incidentally detected renal masses. Sem. Urol. Oncol., 1995, 13, 267-272.

**[83]. Hubert J, Descotes J-L, Helenon O.**

Association Française d'Urologie. L'urologie par ses images : Partie C. Chapitre II. Cancer du rein, 2003, 885-894.

**[84]. Hubert** <https://www.urologie-clinique-yvette.com/pathologies/le-rein/cancer-du-rein/>

[85]. Toprak U., Erdoğan A., Gülbay M., Karademir M.-A., Paşaoğlu E., Akar O.-E.

Preoperative evaluation of renal anatomy and renal masses with helical CT, 3D-CT and 3D-CT angiography. *Diagn Interv Radiol.*, 2005 ; 11(1) : 35-40.

[86]. Kunkle D.-A., Egleston B.-L., Uzzo R.-G.

Excise, ablate or observe : the small renal mass dilemma –a meta – analysis and review. *J Urol.*, 2008 ; 179 : 1227- 1233.

[87]. ARNAUD MÉJEAN, MARC ANDRÉ, JEAN DOMINIQUE DOUBLET, JEAN-PHILIPPE FENDLER, MARC DE FROMONT, OLIVIER HÉLÉNON, HERVE LANG, SYLVIE NÉGRIER, JEAN-JACQUES PATARD, THIERRY PIÉCHA.

TUMEURS DU REIN.

*Progrès en Urologie* (2004), 14, 997-1035

[88]. Herts B.B., Baker M.E.

The current role of percutaneous biopsy in the evaluation of renal masses. *Sem. Urol. Oncol.*, 1995, 13, 254-261.

[89]. Schwartz L.H., Panicek D.M., Koutcher J.A., Brown K.T., Getrajdman G.I., Heelan R.T., Burt M.

Adrenal masses in patients with malignancy: prospective comparison of echo-planar, fast spin-echo, and chemical shift MR imaging. *Radiology*, 1995, 197, 421-425.

[90]. H.R. Tinto, M. Di Primio, L. Tselikas, A. Palomera Rico, O. Pellerin, J.-Y. Pagny, M. Sapoval.

Selective arterial embolization of life-threatening renal hemorrhage in four patients after partial nephrectomy. *Diagnostic and Interventional Imaging* (2014) 95, 601—609.

[91]. **Sheth S, Scatarige J, Horton K, et al.**

Current concepts in the diagnosis and management of renal cellcarcinoma: role of multidetector CT and three- dimensional CT. Radiographics 2001 et No:S237-54., 21 Spec.

[92]. **Sun M, Pedrosa I.**

Magnetic resonance imaging of renal masses. Semin Ultrasound CT MR. 2009 Aug et 30(4):326-51.

[93]. **Silverman SG, Israel GM, Herts BR, Richie JP.**

Management of  
the incidental renal mass. Radiology 2008;249:16-31.

[94]. **Rybicki FJ, Shu KM, Cibas ES, Fielding JR, Vansonnenberg E,**

**Silverman SG.** Percutaneous biopsy of renal masses: sensitivity and negative predictive value stratified by clinical setting and size of masses. AJR Am J Roentgenol 2003;180:1281-7.

[95]. **Niceforo J, Coughlin BF.**

Diagnosis of renal cell carcinoma:  
value of fine-needle aspiration cytology in patient with metastases or contraindications to nephrectomy. AJR Am J Roentgenol 1993;161:1303-5.

[96]. **Méjean A, Correas JM, Thiounn N, Chretien Y, Helenon O,**

**Dufour B, et al.**

Traitement conservateur des cancers du rein  
par cryoablation et radiofréquence. Prog Urol 2006;16:101-4.

[97]. Tuncali K, Vansonnenberg E, Shankar S, Morteale KJ, Cibas ES, Silverman SG.

Evaluation of patients referred for percutaneous ablation of renal tumors: importance of a preprocedural diagnosis. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183:575–82

[98]. Neuzillet Y, Lechevallier E, Andre M, Daniel L, Nahon O, Coulange C.

Follow-up of renal oncocytoma diagnosed by percutaneous tumor biopsy. *Urology* 2005;66:1181–5.

[99]. Lechevallier E.

Core biopsy of solid renal masses under CT guidance. *Eur Urol* 2007;S6:540–3

[100]. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts.

*Radiology* 1986;158:1–10.

[101]. Harisinghani MG, Maher MM, Gervais DA, MCGovern F, Hahn P, Jhaveri K, et al.

Incidence of malignancy in complex cystic renal masses (Bosniak category III) : should imaging-guided biopsy precede surgery? *AJR Am J Roentgenol* 2003;180:755–8.

[102]. Slywotsky C, Maya M.

Needle tract seeding of transitional cell carcinoma following fine-needle aspiration of renal mass. *Abdom Imaging* 1994;18:174–6

[103]. **Smith PS, Marshall FF, Fishman EK.**

Spiral computed tomography evaluation of the kidneys: state of the art.

Urology

1998;51:3-11.

[104]. **BergerA,BrandinaR,AtallaMA,et coll.**

LaparoscopicRadicalNephrectomy

for renal cell carcinoma : oncological outcomes at 10 years or more.

[105]. **Rapport en coelioscopie.**

Matériels de chirurgie laparoscopique.

J. Urol. 2000; 19: 43-60. (www.urofrance.com).

[106]. **Photo prise à l'hôpital militaire Avicenne**

[107]. **Doublet JD,**

Néphrectomie lomboscopique.

Encycl. Méd. Chir. Techniques chirurgicales-urologie. 2000 ; 41-036-B : page

6

[108]. **Abbou CC, Doublet JD.**

Introduction-coeliochirurgie.

Prog Urol 1999; 9: 843-7.

[109]. **Inderbir S. Gill MD. Anoop M. Ralph V. Clayman MD.**

Basic of laparoscopie urogic surgery.

Campbell's urology ; volume 4 ; 2003.

[110]. **Abdelmaksoud A, Chandra Sb, Fariborz B, Günter J**

Laparoscopic approaches in urology.

Journal of surg; 95, 2: 244 - 256; 2005



[111]. Loughlin K R, Kavoussi L R.

La chirurgie coelioscopique en urologie.

Chirurgie endoscopique et coelioscopique en urologie : 267–271 ; 1994.

[112]. Ziad T.

Place de la laparoscopie dans la prise en charge de la lithiase urinaire.

Thèse de médecine, Marrakech 2008, N°89.

[113]. Rosenberg H, Bruyere F, Abdelkader T, Husset A, Hamoura H.

La néphrectomie sous coelioscopie par voie transpéritonéale.

Prog Uro 1999 ; 9: 1034–8.

[114]. Harold KL, Pollinger H, Matthews BD, Kercher KW, Sing RF, Heniford BT.

Comparison of ultrasonic energy, bipolar thermal energy, and vascular clips for the hemostasis of small-, medium-, and large-sized arteries.

Surg Endosc 2003 ; 17 : 1228–30.

[115]. Cédric Treuthardt, Arnaud Doerfler, Patrice Jichlinski

Néphrectomie par laparoscopie : aspects techniques

Rev Med Suisse 2008; volume 4. 2636–2640

[116]. Boublil V, Traxer O, Sebe P, Doublet J D, Gattegno B.

La néphrectomie par laparoscopie pour pathologie bénigne du rein.

Progrès en urologie, 14 :137–143 ; 2004

[117]. Brunet P, Danjou P, Meria P, Desgrandchamps F, Cussenot O.

Néphrectomie par voie coelioscopique transpéritonéale pour rein non fonctionnel.

EMC, Traité de Techniques chirurgicales – Urologie : 41–036 ; 2000

[118]. Assweiller J, Henkel TO.

Retroperitoneoscopic surgery–technique, indications and first experience.

Urol 1994; 3: 179.

[119]. Barbier E.

Néphrectomie partielle coelioscopique : assistée par robot : résultats carcinologiques et fonctionnels à partir de 60 cas. Thèse de Doctorat de Médecine. Université Henri Poincaré, Nancy 1;2011, 120p.

[120]. STEIMBERG AP, FINELLI A, DESAI A., ABREU MM., RAMAMI SC., SPALIVIERO AP., RYBICKI M., KAOUK L., NOVICK J., GILL AC., IS.

Laparoscopic radical nephrectomy for large (greater than 7 cm, t2) renal tumor. J Urol, 2004 172: 2172–2176.

[121]. CHAN DY, CADDEDU JA, JARRET TW.

Laparoscopic radical nephrectomy : cancer control for renal cell carcinoma. J Urol, 2001, 166, 2095–100.

[122]. SAVAGE SJ, GILL IS.

Laparoscopic radical nephrectomy for renal carcinoma in patients with level I reinal vein thrombus. J Urol, 2000, 163, 1243–4.

[123]. FINELLI A., KAOUK J., FERGANY AF., ABREU SC., NOVICK AC., GILL IS.

Laparoscopic cytoreductive nephrectomy for metastasic renal cell carcinoma. BJU Int, 2004 94: 291–294. 1.

[124]. Cédric Treuthardt, Arnaud Doerfler, Patrice Jichlinski Rev

Néphrectomie par laparoscopie : aspects techniques. Med Suisse 2008; volume 4. 2636–2640

[125]. MIHIR M. DESAI, BRENDA STRZEMPKOWSKI, SURENA F. MATIN, ANDREW P. STEINBERG, CHRISTOPHER NG , ANOOP M MERANEY, JIHAD H.KAOUK , INDERBIR GILL.

Prospective randomized comparison of trans peritoneal versus retro peritoneal laparoscopic radical nephrectomy. J Urol , 173 , 38 –41 , 2005

[126]. WILLE AH, ROIGAS J, DEGER S, TULLMANN M, TURK I, LOENING S.A.

Laparoscopic radical nephrectomy : technic, resultants and oncological outcome in 125 consecutive cases. Eur Urol, 2004, 45, 483–489.

[127]. MATIN SF, GILL IS.

Laparoscopic radical nephrectomy: retroperitoneal versus transperitoneal approach. Curr Urol Rep. 2002 Apr. 164–171.

[128]. McDougall EM, Clayman RV, Anderson K.

Laparoscopic wedge resection of a renal tumor: initial experience. J Laparoendosc Surg 1993;3:577–81.

[129]. Gill IS, Kavoussi LR, Lane BR, Blute ML, Babineau D, Colombo Jr JR, et al.

Comparison of 1800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors. J Urol 2007;178:41—6.

[130]. Benway BM, Bhayani SB, Rogers CG, Dulabon LM, Patel MN, Lipkin M, et al.

Robot–assisted partial nephrectomy versus laparoscopic partial nephrectomy for renal tumors: a multi–institutional analysis of perioperative outcomes. J Urol 2009;182:866—72.

[131]. Wang AJ, Bhayani SB.

Robotic partial nephrectomy versus laparoscopic partial nephrectomy for renal cell carcinoma: single–surgeon analysis of > 100 consecutive procedures. *Urology* 2009;73:306–10.

[132]. Jeong IG, Khandwala YS, Kim JH, Deok HH, Shufeng L.

Association of Robotic– Assisted vs Laparoscopic Radical Nephrectomy With Perioperative Outcomes and Health Care Costs, 2003 to 2015. *JAMA*. 2017 ;318(16):1561–1568.

[133]. Hemal A.K., A. Kumar, R. Kumar, P. Wadhwa, A. Seth and N. P. Gupta.

Laparoscopic Versus Open Radical Nephrectomy for Large Renal Tumors : A Long–Term Prospective Comparison. *J Urol*; 2007. 177, 862–866,

[134]. Dauleh M.I., Townell N.H. :

Laparoscopic nephrectomy and nephroureterectomy : argument for morselation or retrieval of intact specimens.

*Minimally Invasive Therapy*, 1994 ; 3 : 51–53.

[135]. Bernhard JC, Pantuck AJ, Wallerand H, Crepel M, Ferrière JM, Bellec L, et al.

Predictive Factors for Ipsilateral Recurrence After Nephron–sparing Surgery in Renal Cell Carcinoma. *Eur Urol* 2010;57:1080–6.

[136]. Tollefson MK, Takahashi N, Leibovich BC.

Contemporary imaging modalities for the surveillance of patients with renal cell carcinoma. *Curr Urol Rep* 2007;8:38–43.

[137]. CICCIO A., SALOMON L., HOZNEK A., SAINT F., ALAME W., GASMAN D.,  
ANTIPHON P., CHOPIN D. K., ABBOU C.C. :

Results of retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy. J. Endourol.,  
2001 ; 15 : 355–359.

[138]. FENTIE D.D., BARRETT P.H., TARANGER L.A. :

Metastatic renal cell cancer after laparoscopic radical nephrectomy : long-term  
follow-up. J. Endourol., 2000 ; 14 : 407–411.

[139]. ALLAN J. D., TOLLEY D. A., KAOUK J. H., NOVICK A. C., GILL I. S. :

Laparoscopic radical nephrectomy. Eur. Urol., 2001 ; 40 : 17–23.

[140]. DUNN M.D., PORTIS A.J., SHALHAV A.L., ELBAHNASY A.M., HEIDORN C.,  
McDOUGALL E.M., CLAYMAN R. V. :

Laparoscopic versus open radical nephrectomy : a 9-year experience. J. Urol.,  
2000 ; 164 : 1153–1159.

[141]. GILL I.S., SCHWEIZER D., HOBART M.G., SUNG G.T., KLEIN E.A., NOVICK  
A.C. :

Retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy : the Cleveland clinic  
experience. J. Urol., 2000 ; 163 : 1665–1670.

[142]. PIECHAUD T. :

Risques carcinologiques de la laparoscopie et cancers. Prog. Urol. FMC, 2001  
; 2 : 12–16.

laparoscopic radical nephrectomy : the Cleveland clinic experience. J. Urol.,  
2000 ; 163 : 1665–1670.

[143]. BERDJIS N, HAKENBERGOW, LEIKE S, ZASTROW S, MENSECK A, OEHLSCHLAGER S, et al.

Comparison of transperitoneal versus retroperitoneal approach in laparoscopic radical nephrectomy for renal cell carcinoma: a single center experience of 63 cases.

Urol int 2006;77:166–9.

[144]. DOUBLET, J. D., PERALDI, M. N., GATTEGNO, B., THIBAUT, P., SRAER, J. D.:

Renal cell carcinoma of native kidneys: prospective study of 129 renal transplant patients. J Urol, 158: 42, 1997

[145]. HU, J., MAO, Y., WHITE, K.:

Diet and vitamin or mineral supplements and risk of renal cell carcinoma in Canada. Cancer Causes Control, 14: 705, 2003

[146]. Van Dijk, B. A., Schouten, L. J., Kiemeneij, L. A., Goldbohm, R. A., van den Brandt, P. A.:

Relation of height, body mass, energy intake, and physical activity to risk of renal cell carcinoma: results from the Netherlands Cohort Study. Am J Epidemiol, 160: 1159, 2004

[147]. KAMAT, A. M., LAMM, D. L.:

Chemoprevention of urological cancer. J Urol, 161: 1748, 1999

[148]. SATOH, S., TSUCHIYA, N., HABUCHI, T., ISHIYAMA, T., SEIMO, K., KATO, T. :

Renal cell and transitional cell carcinoma in a Japanese population undergoing maintenance dialysis. J Urol, 174: 1749, 2005

[149]. WEIKERT, S., BOEING, H., PISCHON, T., OLSEN, A., TJONNELAND, A., OVERVAD, K., BECKER, N., LINSEISEN, J., LAHMANN, P. H., ARVANITI, A., KASSAPA, C., TRICHOULOPOULOU, A., SIERI, S., PALLI, D., TUMINO, R., VINEIS, P., PANICO, S., VAN GILS, C. H., PEETERS, P. H., BUENO-DE-MESQUITA, H. B., BUCHNER, F. L., LJUNGBERG, B., HALLMANS, G., BERGLUND, G., WIRFALT, E., PERA, G., DORRONSORO, M., GURREA, A. B., NAVARRO, C., MARTINEZ, C., QUIROS, J. R., ALLEN, N., RODDAM, A., BINGHAM, S., JENAB, M., SLIMANI, N., NORAT, T., RIBOLI, E.:

Fruits and vegetables and renal cell carcinoma: findings from the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC). *Int J Cancer*, 118: 3133, 2006

[150]. KHAN, N., SULTANA, S:

Inhibition of two stage renal carcinogenesis, oxidative damage and hyperproliferative response by *Nigella sativa*. *Eur J Cancer Prev*, 14: 159, 2005

[151]. HORIGUCHI, A., SUMITOMO, M., ASAKUMA, J., ASANO, T., ASANO, T., HAYAKAWA, M.:

3-hydroxy-3-methylglutaryl-coenzyme a reductase inhibitor, fluvastatin, as a novel agent for prophylaxis of renal cancer metastasis. *Clin Cancer Res*, 10: 8648, 2004

[152]. ASLAKSEN, A., HALVORSEN, O. J., GOTHLIN, J. H.:

Detection of renal and renal pelvic tumours with urography and ultrasonography. *Eur J Radiol*, 11: 54, 1990

[153]. **ane B.R., Tiong H.-Y., Campbell S.C., Fergany A.F., Weight C.J., Larson B.T., et al.**

Management of the adrenal gland during partial nephrectomy J Urol 2009 ; 181 (6) : 2430–2436[discussion 2436–2437].

[154]. **Guzzo TJ, Pierorazio PM, Schaeffer EM, Fishman EK, Allaf ME.**

The accuracy of multidetector computerized tomography for evaluating tumor thrombus in patients with renal cell carcinoma. J Urol 2009;181:486–90; discussion 491.

[155]. **Bosniak MA.**

The Bosniak renal cyst classification: 25 years later.

Radiology 2012;262:781–5.

[156]. **Cornelis F, Lasserre AS, Tourdias T, Deminière C, Ferrière JM, Le Bras Y, et al.**

Combined late gadolinium–enhanced and doubleecho chemical–shift MRI help to differentiate renal oncocytomas with high central T2 signal intensity from renal cell carcinomas. AJR Am J Roentgenol 2013;200:830–8

[157]. **Hindman N, Ngo L, Genega EM, Melamed J, Wei J, Braza JM, et al.**

Angiomyolipoma with minimal fat: can it be differentiated from clear cell renal carcinoma by using standard MR techniques .Radiology 242(1) ,109–101

[158]. **Membre correspondant de l'Académie nationale de médecine Institut Montsouris — Département d'Urologie — 42 Bd Jourdan 75014 Paris.**

Tirés–à–part : Professeur Guy VALLANCIEN adresse ci–dessus Article reçu le 1er décembre 2003, accepté le 15 décembre 2003

Bull. Acad. Natle Méd., 2004, 188, no 1, 39–45, séance du 6 janvier 2004



أطروحة رقم 21/114

سنة 2021

الإستئصال الكلوي الموسع بالجراحة المنظرية  
لأورام الكلي  
(بصد 05 حالة)  
الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/03/17

من طرف

السيدة الحمامي حليلة  
المزداة في 16 دجنبر 1991 بتاهلة - تازة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب  
الكلمات المفتاحية

استئصال الكلية الموسع - أورام الكلي - الجراحة المنظرية

اللجنة

الرئيس ..... السيد فريخ مولاي حسن  
أستاذ في جراحة المسالك البولية  
المشرف ..... السيد تازي محمد فضل  
أستاذ في جراحة المسالك البولية  
أعضاء { ..... السيد العماري جلال الدين  
أستاذ في جراحة المسالك البولية  
..... السيد ملاس سفيان  
أستاذ في طب التشريح  
..... السيد أحسايني مصطفى  
أستاذ مبرز في جراحة المسالك البولية