



كلية الطب  
والصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2018

Thèse N° 023

# Evaluation des complications de la néphrectomie laparoscopique selon la classification de Clavien Dindo: Etude prospective 2015–2017

---

## THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 15/02/2018

PAR

Mlle. **Sara IJDDA**

Née le 16 Juillet 1991 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

---

## MOTS-CLES

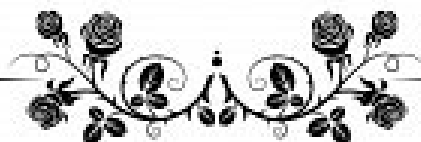
Néphrectomie – Laparoscopie – Classification de Clavien Dindo

---

## JURY

<b>M.</b>	<b>I. SARF</b> Professeur d'Urologie	<b>PRESIDENT</b>
<b>M.</b>	<b>Z. DAHAMI</b> Professeur d'Urologie	<b>RAPPORTEUR</b>
<b>M.</b>	<b>O. GHOUNDALE</b> Professeur agrégé d'Urologie	} <b>JUGES</b>
<b>Mme.</b>	<b>W. FADILI</b> Professeur agrégée de Néphrologie	

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ





# *Serment d'hippocrate*

*Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.*

*Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*

*Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*

*Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*

*Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*

*Les médecins seront mes frères.*

*Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*

*Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.*

*Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*

*Je m'y engage librement et sur mon honneur.*





**LISTE DES  
PROFESSEURS**

**UNIVERSITE CADI AYYAD**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**MARRAKECH**

Doyens Honoraires : Pr. Badie Azzaman MEHADJI  
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen : Pr. Mohammed BOUSKRAOUI  
Vice doyen à la Recherche et la Coopération : Pr. Mohamed AMINE  
Vice doyen aux Affaires Pédagogiques : Pr. Redouane EL FEZZAZI  
Secrétaire Générale : Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

**Professeurs de l'enseignement supérieur**

<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>	<b>Nom et Prénom</b>	<b>Spécialité</b>
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ADMOU Brahim	Immunologie	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie

AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BOUAÏTY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
CHABAA Laila	Biochimie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	SARF Ismail	Urologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique A/B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Maladies infectieuses

EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

### Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique A
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	GHOUNDALE Omar	Urologie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	HADEF Rachid	Immunologie
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire périphérique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
BAHA ALI Tarik	Ophtalmologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie

BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUFID Kamal	Urologie
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Nouredine	Pédiatrie A
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique

EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie A	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	RAFIK Redda	Neurologie

### Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDEFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie - Cytogénétique
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie

ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BELBACHIR Anass	Anatomie-pathologique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENHADDOU Rajaa	Ophtalmologie	MOUHADI Khalid	Psychiatrie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
CHRAA Mohamed	Physiologie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
DIFFAA Azeddine	Gastro- entérologie	RHARRASSI Isam	Anatomie-pathologique
EL HARRECH Youness	Urologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL MEZOUARI EI Moustafa	Parasitologie Mycologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	SERHANE Hind	Pneumo- phtisiologie

FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio- organique	YASSIR Zakaria	Pneumo- phtisiologie
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
Hammoune Nabil	Radiologie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- Vasculaire



# DEDICACES

*« Soyons reconnaissants aux personnes qui nous donnent du bonheur ;  
elle sont les charmants jardiniers par qui nos âmes sont fleuries »*

*Marcel Proust .*

*Je me dois d'avouer pleinement ma reconnaissance à toutes les personnes  
qui m'ont soutenue durant mon parcours, qui ont su me hisser vers le haut  
pour atteindre mon objectif.*



*C'est avec amour, respect et gratitude que  
je dédie cette thèse ...✍*

*A mes très chers et adorables parents : Khadija et Lahcen*

*Aucun mot ne saurait exprimer mon grand amour, ma gratitude et ma reconnaissance pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation, mon instruction et mon bien être.*

*Vous avez su m'inculquer le sens de responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie.*

*Vous êtes une source intarissable d'affection, la lanterne qui illumine mon chemin.*

*Vos conseils ont toujours guidé mes pas vers la réussite. Je vous dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain et je ferai toujours de mon mieux pour rester votre fierté et ne jamais vous décevoir. Puisse DIEU, le tout puissant vous procure bonheur, santé et longue vie.*

*A mes adorables sœurs : Majda et Nouhaïla*

*En témoignage de mon amour, mon attachement et ma gratitude. Mais aussi en guise de ma reconnaissance pour votre affection, votre soutien et votre serviabilité. Je vous remercie pour tous les moments agréables que nous avons partagés, pour tout le bonheur que vous me procurez. Merci de m'avoir épaulée dans les instants les plus difficiles. Votre place dans mon coeur est irremplaçable. Qu'Allah nous garde à jamais unis dans la joie et la prospérité, et qu'il vous préserve du mal et vous accorde santé et réussite.*

*A toute ma grande famille*

*Avec toute mon affection et mon respect.*

*A mes très chères amies : Najat et Hajar*

*Parce que c'est sur les bancs du collège que nous nous sommes rencontrés il y a 13 ans, et en souvenir de tous les moments, et les fous rires que nous avons partagés, je vous dis mille mercis, tout simplement, d'avoir été là et de m'avoir soutenue.*

*Vous m'avez appris une chose : que les pires épreuves passent plus facilement lorsque nous sommes bien accompagnés. Puisse dieu nous garde toujours ensemble et unies. Je vous souhaite plein de bonheur et de réussite.*

*A ma très chère amie Zinoush*

*Notre amitié a débuté depuis nos premières années de médecine et depuis on a tout partagé ensemble. On se donnait la force quand on se sentait faibles. J'ai de la chance d'avoir une aussi adorable sœur à mes côtés. Ton amitié est mon trésor. Je te souhaite tout le bonheur du monde à toi et à ton mari Ali. J'espère que notre amitié va durer pendant de longues années à venir.*

*A mes très chères amies : Layla, Fadwa et Fatima Zahra*

*Layla, merci pour tout moment qu'on a passé ensemble. Tu étais toujours là pour me soutenir, m'aider, m'écouter et surtout illuminer ma voie et mes décisions. Tu as tant fait pour moi.*

*Je ne saurais trouver une expression témoignant de ma reconnaissance et des sentiments de fraternité que je te porte.*

*Fadwa, tu as été une bouffée d'air frais, merci de m'avoir supportée dans les moments les plus durs et d'avoir partagé ma joie dans les meilleurs moments.*

*Fatima Zahra, Tu es une belle personne, que je suis fière de côtoyer. Je sens que ce n'est que le*

*début d'une longue amitié. Je te souhaite tout le bonheur possible et je t'envoie plein de bonnes ondes et de gros bisous.*

*A mes cher(e)s ami(e)s*

*Yassine Chaouqui, Sara Zahid, Imane Boujguenna, Aïssam  
Griche, Soukaina Benbakh, Hassan Ouaya, Abdelkrim Ait  
Yahya, Chihab Bouyaali, Anas Khouchab, Abdelali El Matlini,  
Achraf Jarroug, Khadija Diyane, Loubna Oukit, Assia Nissoul,  
Inas Idrissi, Imane Idrissi...*

*Pour tout le soutien que vous m'avez apporté et votre  
indulgence durant toute notre amitié.*

*A TOUS LES AMIMIENNES ET LES AMIMIENS.*

*Au cher comité de l'AMIMA.*

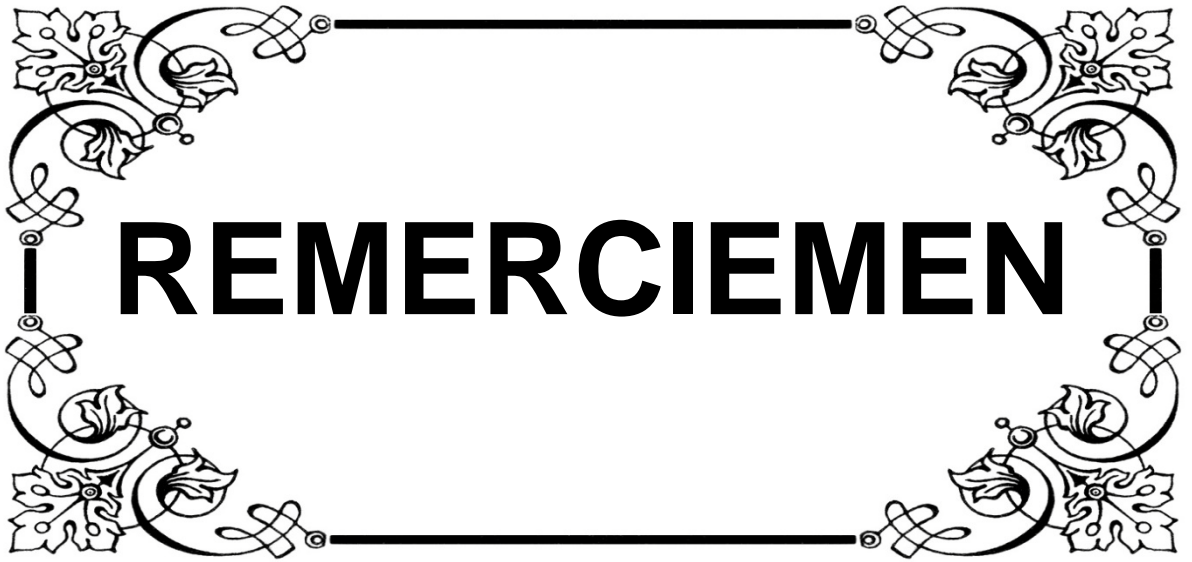
*A l'ensemble du personnel du service d'Urologie du CHU  
Mohammed VI*

*Un remerciement particulier et sincère pour tous les efforts  
fournis. Au service où j'ai commencé l'internat, où j'ai aimé la  
médecine. Vous avez toujours été présents. Que ce travail soit  
un témoignage de ma gratitude et de mon profond respect.*

*A tous mes enseignants du Primaire, Secondaire, et de la  
Faculté de Médecine de Marrakech*

*A tous ceux qui ont contribué à l'aboutissement de ce travail*

*A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer:  
Je vous dédie ce modeste travail en guise d'estime.*



**REMERCIEMEN**

**Louange à Dieu tout puissant, qui m'a permis de voir ce jour tant attendu.**

*A mon Maître et Président de thèse : Pr I. SARF  
Professeur et chef du service d'urologie du CHU Mohammed VI de  
Marrakech.*

*Vous m'avez fait un grand honneur en acceptant aimablement la présidence de cet honorable jury de thèse. Je vous remercie pour le temps que vous y avez consacré malgré tous vos engagements. Vos qualités humaines et vos compétences professionnelles ont suscité mon admiration. Veuillez accepter, cher maître, dans ce travail l'expression de ma reconnaissance et mon profond respect.*

*A mon Maître et Rapporteur de thèse : Pr. Z. DAHAMI  
Professeur d'Urologie au CHU Mohammed VI de Marrakech*

*Vous m'avez fait le grand honneur de me confier ce travail et d'accepter de le diriger. Vous êtes un homme de science, rigoureux, pointilleux et respecté de tous. Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles et humaines ne peuvent que susciter ma grande estime. Vous m'avez toujours épaulée, soutenue et encouragée, déjà lors de mon passage en tant qu'externe dans votre service, puis, plus tard, dans mes premiers pas en tant qu'interne. Vous êtes un exemple à suivre, mon exemple. Je vous remercie de m'avoir accompagnée dans ces épreuves. Veuillez trouver ici, l'assurance de mon profond respect, ma profonde admiration et ma sincère gratitude.*

*A mon Maître et Juge de thèse: Pr. O. GHOUNDALF*  
*Professeur d'Urologie à l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech*  
*Je vous remercie de m'avoir honorée de votre présence. Vous avez  
accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur me touche  
infiniment et je tiens à vous exprimer ma profonde reconnaissance.  
Permettez-moi, cher maître de vous exprimer mon profond respect  
et ma haute considération.*

*A mon Maître et Juge de thèse : Pr. W. FADILI*  
*Professeur agrégée de Néphrologie au CHU Mohammed VI de  
Marrakech*  
*Vous avez accepté de juger ce travail avec une spontanéité et une  
simplicité émouvante.  
C'est pour moi un grand honneur de vous voir siéger parmi le jury  
de cette thèse.  
Veuillez trouver ici, Professeur, l'expression de ma grande  
reconnaissance.*

*Je remercie Dr. Arza pour son aide précieuse à l'élaboration  
de ce travail.*

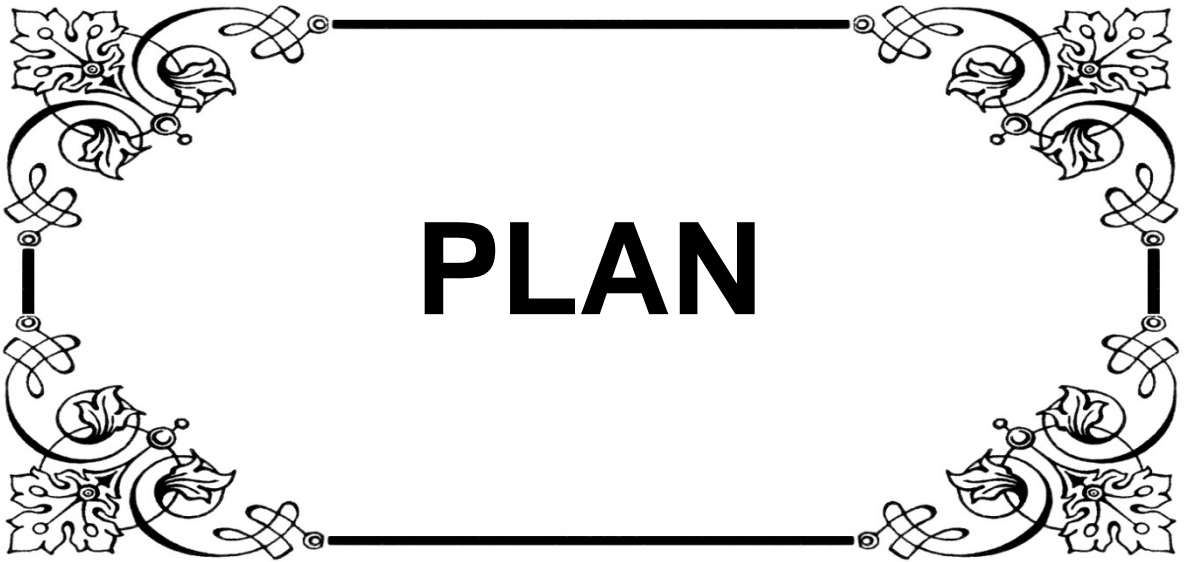
*Je remercie tous ceux qui ont contribué de près ou de loin  
à l'aboutissement de ce modeste travail.*



**ABREVIATIONS**

## Liste des abréviations

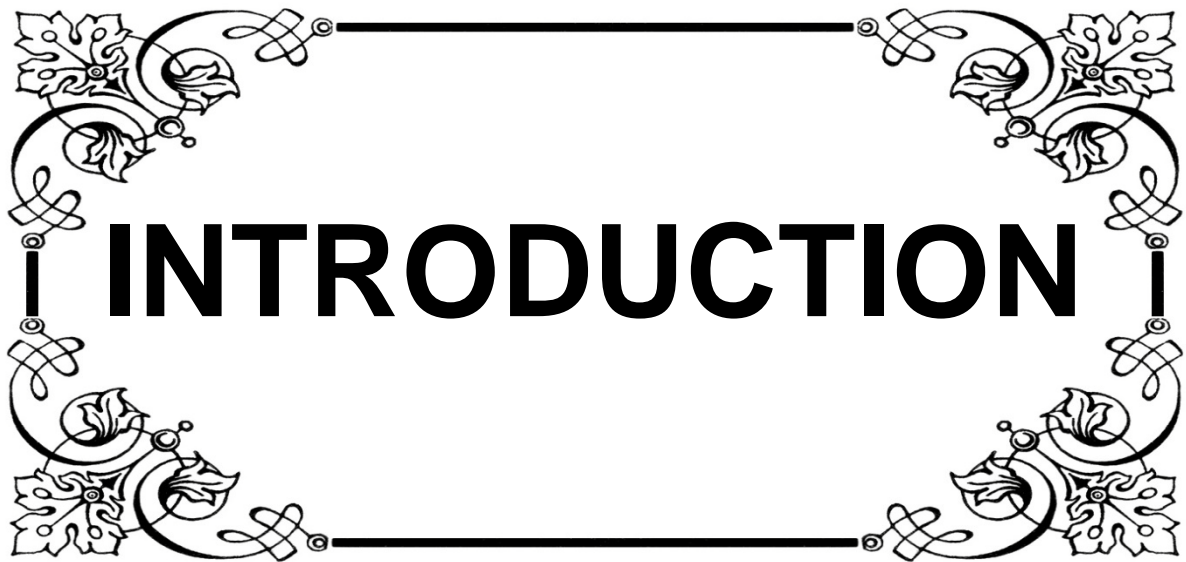
ASA	:	Société Américaine d'Anesthésie
ATCD	:	Antécédent
AVC	:	Accident Vasculaire Cérébral
CHU	:	Centre Hospitalier Universitaire
CPA	:	Consultation pré-anesthésique
DFG	:	Débit de filtration glomérulaire
EVS	:	Echelle Visuelle Simple
FAV	:	Fistule artério-veineuse
HN	:	Hydronéphrose
HTA	:	Hypertension artérielle
IMC	:	Indice de masse corporelle
IRM	:	Imagerie par résonnance magnétique
JPU	:	Jonction pyélo-urétérale
OAP	:	Œdème aigu du poumon
PCA	:	Patient controlled analgesia
PNA	:	Pyélonéphrite aiguë
PNC	:	Pyélonéphrite chronique
RP	:	Retropéritonéale
RVR	:	Reflux vésico-rénal
SA	:	Semaines d'aménorrhée
TBK	:	Tuberculose
TP	:	Transpéritonéale
TVES	:	Tumeur des voies excrétrices supérieures
UHN	:	Urétéro-hydronéphrose
UIV	:	Urographie intraveineuse
VCI	:	Veine cave inférieure
VES	:	Voies excrétrices supérieures
VU	:	Voies urinaires



# PLAN

<b>Introduction</b>	<b>01</b>
<b>Rappel laparoscopique</b>	<b>03</b>
I. Historique	04
II. L'abord transpéritonéal coelioscopique	05
1. Principe	05
2. Préparation pré-opératoire	05
3. Les conditions générales	05
4. Etapes de l'intervention chirurgicale	07
<b>Malades et méthodes</b>	<b>21</b>
I. Type d'étude	22
II. But de l'étude	22
III. Malades et méthodes	22
IV. Critères d'inclusion	23
V. Critères d'exclusion	23
<b>Résultats</b>	<b>24</b>
I. Données épidémiologiques	25
1. Recrutement des malades	25
2. Age et sexe	25
3. Antécédents	26
II. Etude clinique	27
1. Délai diagnostique	27
2. Mode de découverte	28
3. Signes physiques	30
4. Examens paracliniques	30
5. Bilan histologique avant intervention	40
III. Répartition des malades selon l'étiologie	41

1. Pathologie maligne	41
2. Pathologie bénigne	42
IV. Les conditions pré-opératoires	45
V. La voie d'abord	46
VI. Morbidité per et post-opératoire	48
1. Données peropératoires	48
2. Suites post-opératoires	50
VII. Les résultats anatomopathologiques	56
<b>Discussion</b>	<b>59</b>
I. Epidémiologie	60
II. L'indice de masse corporelle	61
III. Place de la néphrectomie laparoscopique dans la pathologie rénale	62
IV. Les complications peropératoires	67
V. La durée de l'intervention	74
VI. La durée d'hospitalisation	75
VII. La faisabilité	75
VIII. Les suites opératoires	76
<b>Conclusion</b>	<b>83</b>
<b>Annexes</b>	<b>85</b>
<b>Résumés</b>	<b>94</b>
<b>Bibliographie</b>	<b>99</b>



# INTRODUCTION

*L*a Coelio-chirurgie est une technique chirurgicale dite minimalement invasive qui a été adoptée par plusieurs spécialités y compris l'urologie. La néphrectomie laparoscopique en est l'une des premières interventions et l'une des plus fréquentes dans notre pratique quotidienne.

*C*layman, il y a 27 ans, a rapporté le premier cas de néphrectomie par laparoscopie. Il choisit la voie trans-péritonéale pour réaliser une néphrectomie élargie droite. Et depuis, la laparoscopie n'a pas cessé de prendre plus de place en matière de pathologie rénale. Ainsi ses indications, qui autrefois étaient l'apanage de la chirurgie conventionnelle, ont été considérablement élargies.

*L*es avantages de la néphrectomie laparoscopique sont actuellement bien connus : diminution de la morbidité péri et post-opératoires, diminution de la douleur et de l'iléus, bénéfice esthétique, une durée d'hospitalisation et de convalescence courtes.

*Q*uoique la morbidité et la mortalité de cette technique peu invasive soient relativement faibles, les risques qu'elle comporte doivent être pris en compte sérieusement.

*D*e ce fait, une formation et une expérience suffisantes du chirurgien urologue, de son équipe du bloc opératoire et de l'anesthésiste sont indispensables pour la réussite de cette technique et sa pérennisation.

*D*ans de ce travail, nous rapportons de manière prospective notre expérience en matière de néphrectomie laparoscopique pratiquée pour pathologie rénale diverse, chez 60 patients sur une période de trente-six mois allant du premier janvier 2015 au 30 décembre 2017, au sein du service d'Urologie de l'Hôpital Arrazi CHU Mohammed VI de Marrakech, avec une analyse des résultats en termes de faisabilité et surtout de morbidité en tant que voie dite mini invasive selon la classification de Clavien Dindo et une revue des données de la littérature médicale .



**RAPPEL  
LAPAROSOCOPIC**

## I. Historique :

En urologie, les premières interventions datent des années 80, mais ces interventions sont limitées à de rares indications comme le traitement des varicocèles, La cure des ectopies testiculaires et les curages ganglionnaires. En fait, le développement de la laparoscopie urologique va démarrer après la première néphrectomie, réalisée par voie trans-péritonéale par Clayman en 1991, suivie quelques mois plus tard, d'une intervention de même type réalisée à Dijon par une équipe française : Ferry a pratiqué par la même voie une néphrectomie simple gauche.

De 1991 à 1994, des publications apparaissent sous la forme de petites séries, comportant un taux de complications élevé, lié à la courbe d'apprentissage et, en fait, surtout, à des techniques encore aléatoires. Ce n'est que depuis 1994 que des progrès considérables sont réalisés, que les séries s'étoffent, que la présentation de techniques mieux standardisées apparaît de plus en plus claire grâce à des vidéos transmissions de bonne qualité [1] et grâce aux apports technologiques récents dans le domaine de la laparoscopie (assistance manuelle intra-abdominale, bistouri à ultrasons, assistance robotisée, bistouri bipolaire, endo-GIA, Hem-O-Lock).

On peut dire qu'à partir de 1998, la laparoscopie a vécu une étonnante renaissance, et ce grâce à la persévérance des équipes urologiques.

Il n'en reste pas moins que la néphrectomie laparoscopique, en tant que technique moderne mini-invasive, ne peut plus être écartée de la chirurgie urologique d'aujourd'hui. Vient donc maintenant le temps de la diffusion des techniques et de leur reproductibilité.

## **II. L'abord transpéritonéal coelioscopique :**

### **1. Principes :**

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.

### **2. Préparation préopératoire :**

Le patient doit être admis à l'hôpital un jour avant l'opération, et recevoir 3 litres de polyéthylène glycol la veille de l'intervention pour le lavage des structures digestives. Il faut également insister sur le port de bas de contention, pendant toute la durée de l'hospitalisation. Cette mesure préventive doit être maintenue jusqu'à déambulation active et complète du malade. [2].

### **3. Les conditions générales : [2 ,3] (Figures : 1, 2,3)**

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 ventilé sous control 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 trocars 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.



**Figure 1 : Position de lombotomie pour la réalisation d'une néphrectomie coelioscopique**



**Figure 2 : Différents instruments utilisés  
en laparoscopie**



**Figure 3 : Matériel laparoscopique : câbles  
et caméra**

Le chirurgien et le premier aide se placent en avant du patient, le deuxième aide en arrière à proximité de la colonne vidéo (Figure : 4).



**Figure 4 : Emplacement du chirurgien au cours d'une intervention laparoscopique.**

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

##### **4.1. 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 [4, 5, 6,7].

**4.2. L'insufflation de CO<sub>2</sub> : création du pneumopéritoine (Figure : 5) :**

Une fois que le trocart d'Open est mis en place, l'insufflation de dioxyde de carbone(CO<sub>2</sub>) 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 [6,7].



**Figure 5 : Création du pneumopéritoine à travers le trocart d'Open**

#### **4.3. 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 trocar 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,...)

#### **4.4. Introduction des trocars accessoires : technique d'insertion [5, 6, 7,8].**

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 trocar 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 trocar bien aiguisé, de préférence rétractable. Un trocar 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 non 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.

**4.5. Le site d'insertion des trocars accessoires (Figure : 6) :**

- o Un trocart opérateur de 10mm est placé à 3 travers de doigts en dedans de la crête iliaque.
- o Un trocart de 5mm est positionné sous la 12ème côte.
- o 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 [7,8].



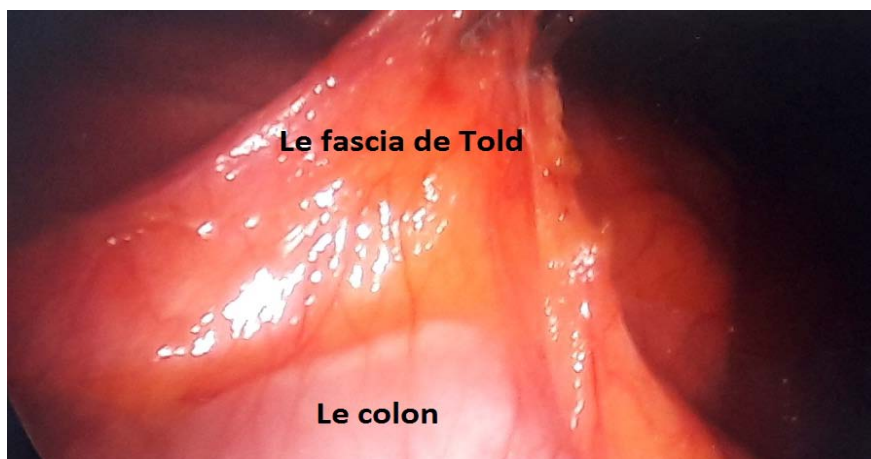
**Figure 6 : Disposition des trocarts pour aborder le rein gauche**

#### **4.6. Les temps opératoires : [9, 10, 11,12]**

- **Décollement colique homolatéral** (Figure : 7) :

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.

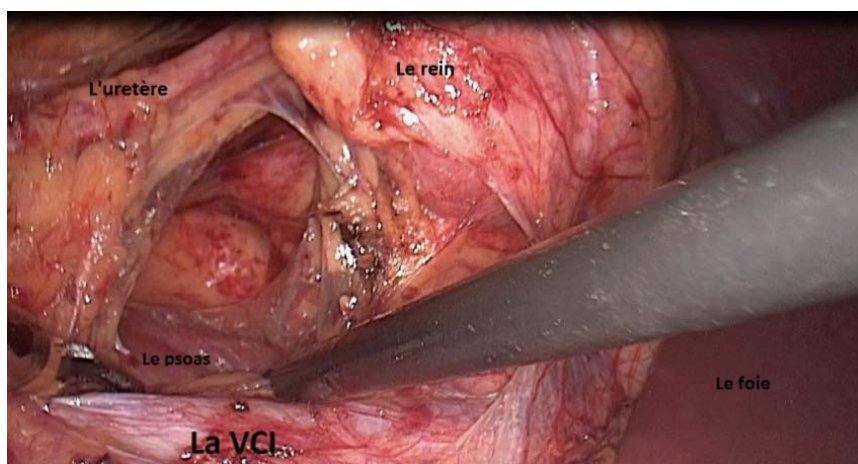
À gauche, le décollement colique est réalisé de la même manière, mais la dissection de l'angle gauche doit être menée avec prudence afin de ne pas blesser la rate. Comme en chirurgie ouverte, il faut éviter de mener la dissection dans le plan postérieur de la loge rénale. Il est nécessaire de rester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



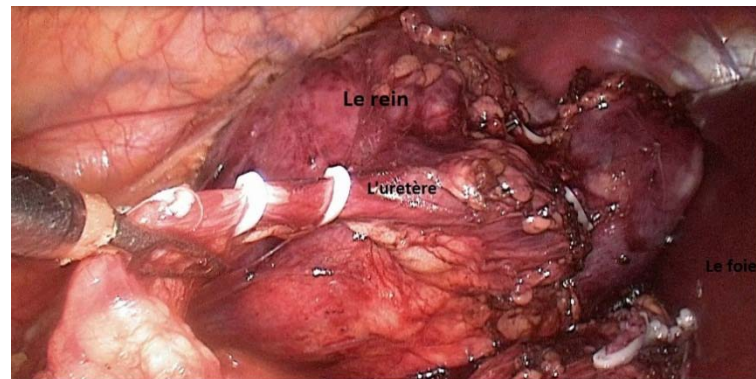
**Figure 7 : Décollement colique**

- **Section de l'uretère** (Figures : 8,9) :

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



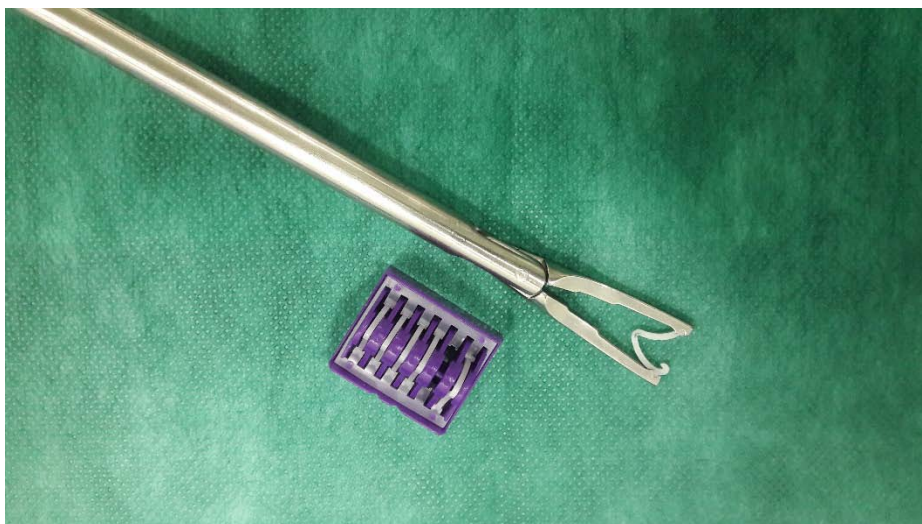
**Figure 8 : Libération de l'uretère**



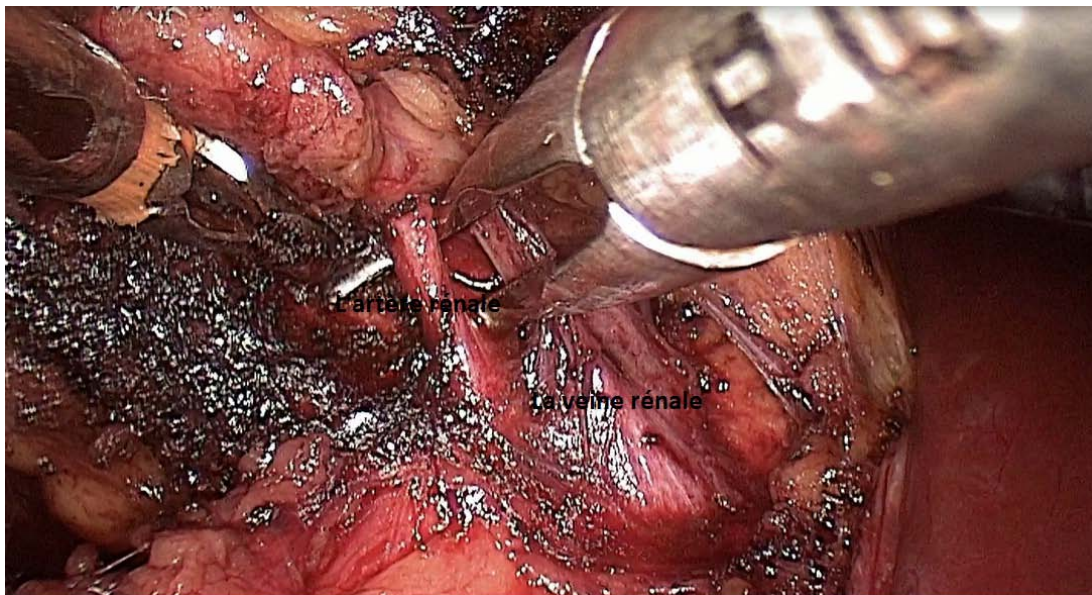
**Figure 9 : Contrôle de l'uretère par 2 clips avant sa section**

- **Contrôle vasculaire artériel**

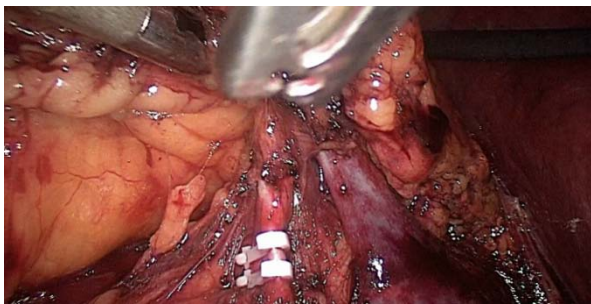
Dans un premier temps, l'artère est localisée puis suffisamment disséquée sur toutes ses faces (Figure : 11), puis clippée et sectionnée aux ciseaux (Figures : 12,13), deux clips au moins sont nécessaires au niveau du moignon d'amont. Les clips résorbables avec système de verrouillage apportent une sécurité supplémentaire (Figure : 10). 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 [13].



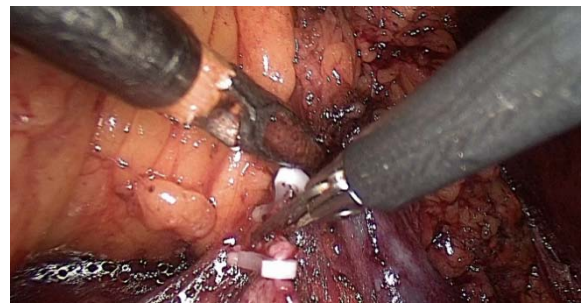
**Figure 10: Clip Hem-O-Lock.**



**Figure 11 : Dissection et passage du dissecteur en arrière de l'artère rénale droite**



**Figure 12 : Contrôle de l'artère rénale par des clips Hem-O-Lock**



**Figure 13 : Section de l'artère rénale**

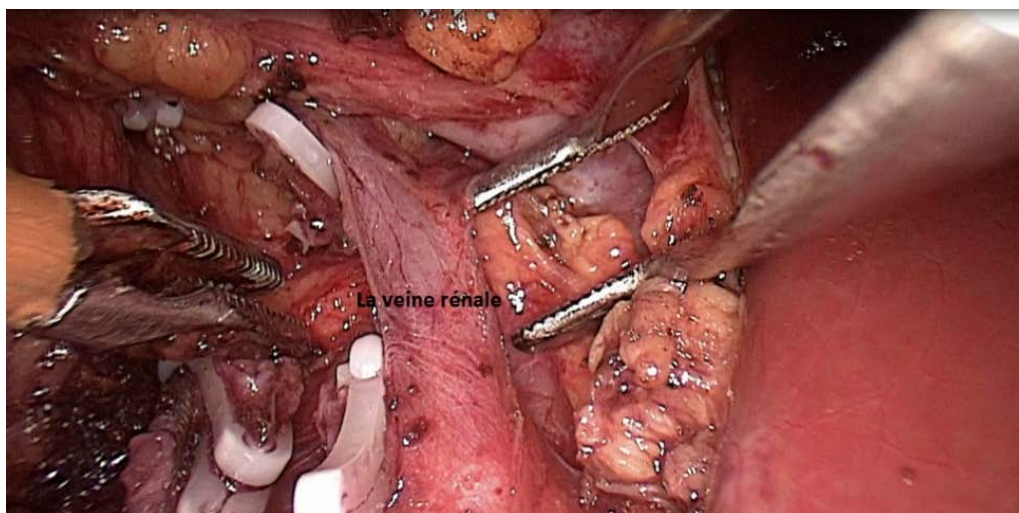
- **Contrôle veineux** (Figures : 14, 15) :

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.

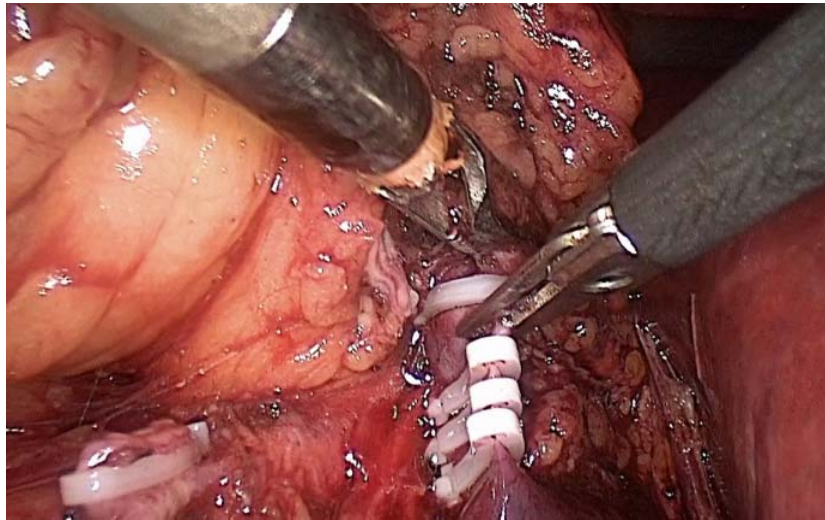
L'exposition de la face postérieure est plus facile et plus sûre après dissection des bords supérieur et inférieur et de la face antérieure.

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 14 : Dissection de la veine rénale**



**Figure 15 : Section de la veine rénale après contrôle par quatre clips**

**Hem-O-Lock avec un ciseau à bout droit**

- **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 fonction de l'état local et doit être menée initialement dans les zones les plus faciles à disséquer :

Trois options sont possibles : [14]

- 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.
- Une dissection du pôle inférieur de la loge avec section urétérale entre deux clips en retirant une éventuelle sonde JJ. 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

- 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-surréno-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 surrénoaliennes difficilement individualisables dans le tissu graisseux. On termine ainsi de libérer complètement la pièce.

- o **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 : 16, 17).



**Figure 16 : Mise en place de la pièce dans un endo-bag**



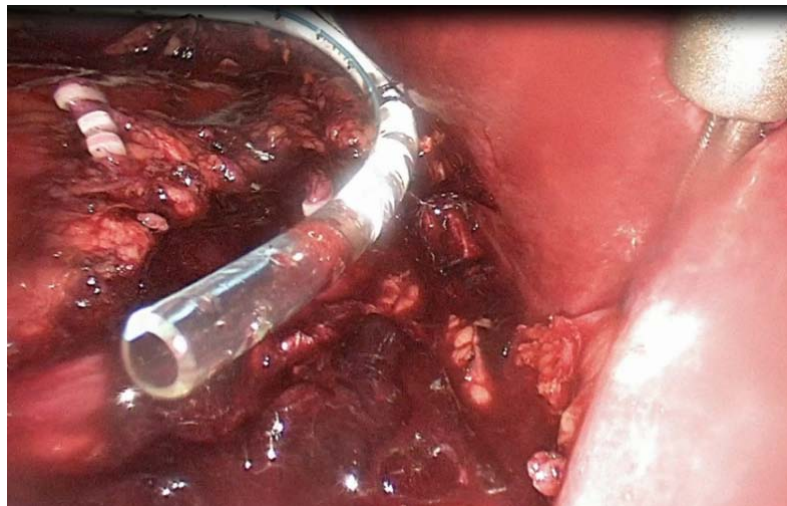
**Figure 17 : Extraction de la pièce opératoire sans morcellement**

○ **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 mm Hg.

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 : 18). 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. Les orifices aponévrotiques les plus larges (10 et 12 mm) sont refermés par un point en X résorbable [15, 16, 17].

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



**Figure 18 : Mise en place d'un drain de Redon dans le site opératoire**

○ **La fermeture pariétale** (Figure : 19, 20, 21) :

On ferme l'incision d'extraction de la pièce opératoire puis celle des trocarts. Les orifices des trocarts de 5 mm ne nécessitent aucune fermeture aponévrotique mais une simple fermeture cutanée par un fil de soie, tandis que les orifices des trocarts 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.



**Figure 19 : Aspect après fin d'intervention chez une patiente âgée de 70 ans avec un poids de 90kg, opérée pour une tumeur rénale, et ayant une cicatrice médiane à cheval sur l'ombilic.**



**Figure 20 : Résultat esthétique après une NTE droite pour cancer du rein  
chez un patient de 120 Kg**



**Figure 21: Résultat esthétique d'une NTE pour cancer du rein droit.**



**MALADES  
& METHODES**

## **I. Type d'étude :**

Notre travail est une étude prospective, monocentrique, descriptive à but épidémiologique concernant les complications de toutes les néphrectomies laparoscopiques réalisées au sein du service d'urologie de l'hôpital Arrazi du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 3 ans, s'étendant de Janvier 2015 à Décembre 2017 (36 mois).

## **II. But de l'étude :**

1. Rapporter et évaluer les résultats de morbidité et mortalité dans notre série par l'échelle de Clavien Dindo.
2. Mettre en exergue la technique de néphrectomie laparoscopique trans-péritonéale pour les différentes indications, sa faisabilité et contextualiser les indications.

## **III. Malades et méthodes :**

Entre Janvier 2015 et Décembre 2017, nous avons colligé 60 dossiers de patients opérés par néphrectomie laparoscopique par voie trans-péritonéale, pour différentes pathologies variant entre malignes et bénignes.

La série est multi-opératoire : les interventions ont été réalisées par quatre médecins séniors (aidés par 2 à 3 médecins chirurgiens en cours de formation).

Le suivi des patients a été réalisé à l'aide d'une fiche de recueil des données pré-établie et l'exploitation des données rapportées s'est faite sur logiciel Excel 2013. (Voir annexe 2)

Le recueil des données relatives aux complications post-opératoires a été fait selon la classification internationale de Clavien-Dindo [18], élaborée par Dindo [19] en 2004 révisée par Clavien en 2009.

C'est une classification simple, reproductible, et applicable quel que soit le contexte. Elle comporte 5 grades de complications et se base surtout sur le type de thérapie nécessaire pour juguler la complication (Voir annexe 1)

#### **IV. Critères d'inclusion :**

Pour cette étude, les critères d'inclusion étaient :

- Patients admis pour néphrectomies : totale élargie, simple ou nephro-urétérectomie
- Voie d'abord laparoscopique trans-péritonéale
- Néphrectomies laparoscopiques avec conversion
- Dossiers complets comprenant notamment une échographie, un scanner et/ou une IRM et/ou une urographie intraveineuse ainsi que les résultats de l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire
- Suivi minimum de 3 mois en post-opératoire.

#### **V. Critères d'exclusion :**

Ont été exclus de l'étude :

- Néphrectomie par voie conventionnelle
- Néphrectomie partielle laparoscopique
- Prélèvement laparoscopique pour donneur vivant
- Contre-indication à la cœlioscopie (hypertension intracrânienne, insuffisance cardiaque ou respiratoire...)
- Dossiers incomplets

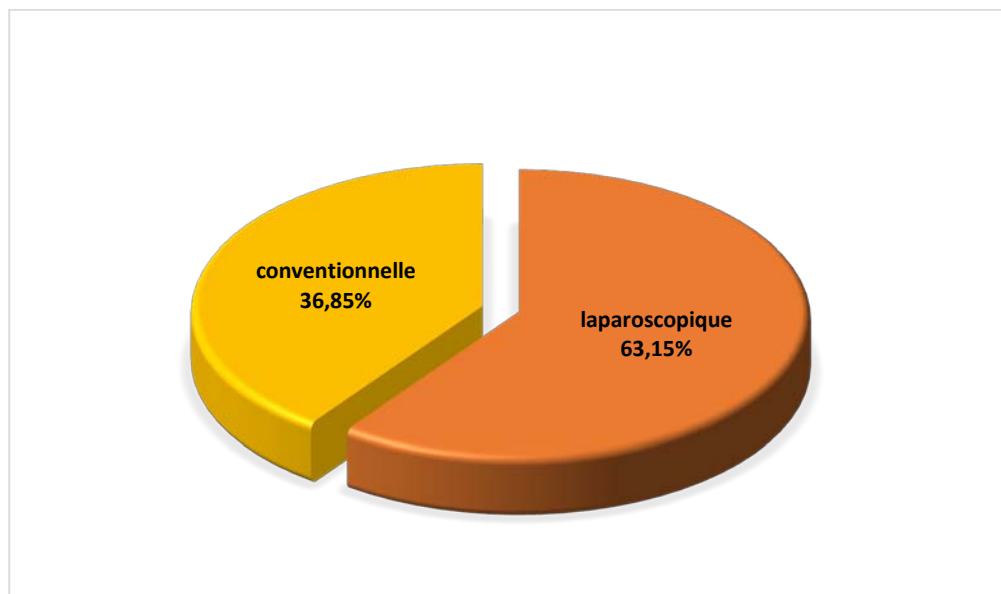


# RESULTATS

## I. Données épidémiologiques :

### 1. Recrutement des malades :

De Janvier 2015 à Décembre 2017, 60 néphrectomies par abord laparoscopique trans-péritonéal ont été réalisées sur un nombre total de 95 néphrectomies colligées dans la même période, ce qui représente donc une prévalence de 63,15%.

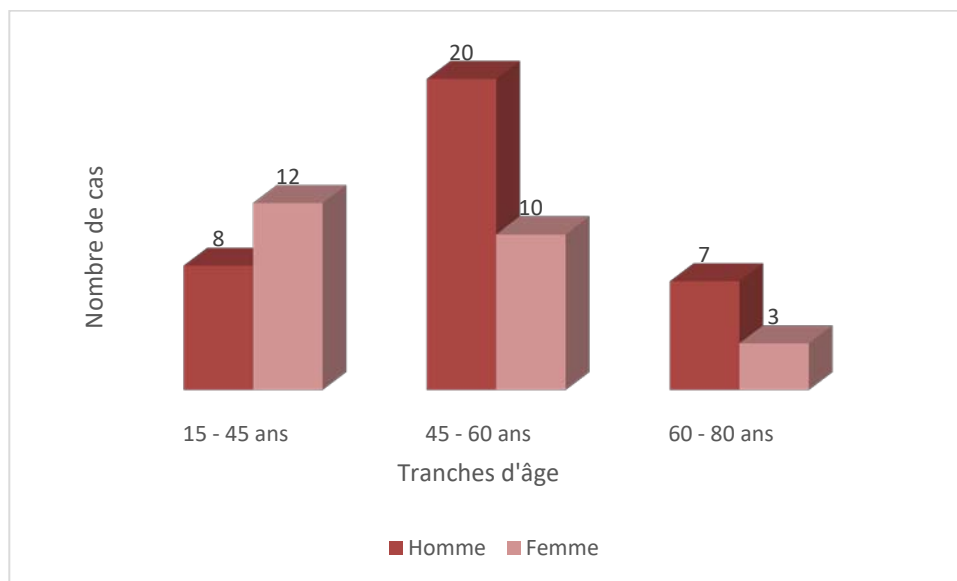


**Figure 22 : Répartition des néphrectomies selon la voie d'abord**

### 2. Age et sexe :

L'âge de nos patients variait entre 15 et 80 ans avec une moyenne de 50,4 ans.

Nos 60 cas se répartissaient en 35 hommes(58%) et 25 femmes(42%) soit un sexe ratio H/F à 1,4. Notre étude montre alors une petite prédominance masculine à 58%.



**Figure 23 : Répartition des malades selon le sexe et l'âge**

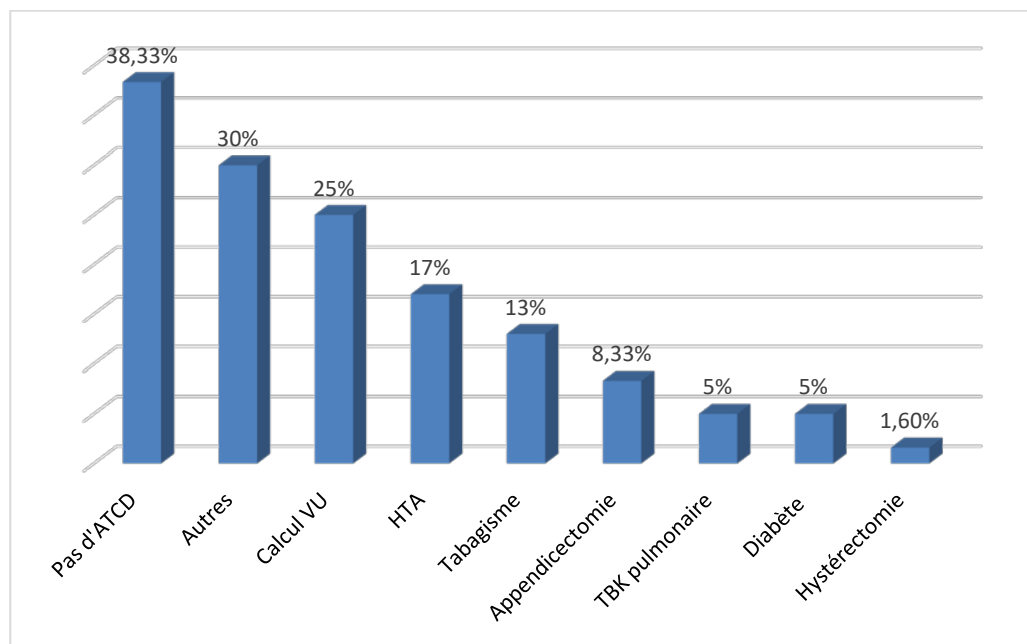
### **3. Antécédents :**

Les antécédents médicaux et chirurgicaux des patients étaient très hétérogènes.

Parmi les antécédents médicaux : une hypertension artérielle dans 10 cas (17%), une intoxication au tabac dans 8 cas (13%), un diabète dans 3 cas (5%), et une tuberculose pulmonaire dans 3 cas (5%).

Parmi les antécédents chirurgicaux : des calculs dans les voies urinaires chez 15 patients (25%) qui ont été admis pour rein détruit, une appendicectomie dans 5 cas (8.33%), une cystectomie avec enterocystoplastie pour tumeur de vessie infiltrante dans un cas (1,6%), et une hystérectomie pour cancer de l'endomètre dans un cas (1,6%).

Vingt-trois patients n'avaient aucun antécédent particulier (38,3%).



**Figure 24 : Répartition des malades selon les antécédents.**

## **II. Etude clinique :**

### **1. Délai diagnostique :**

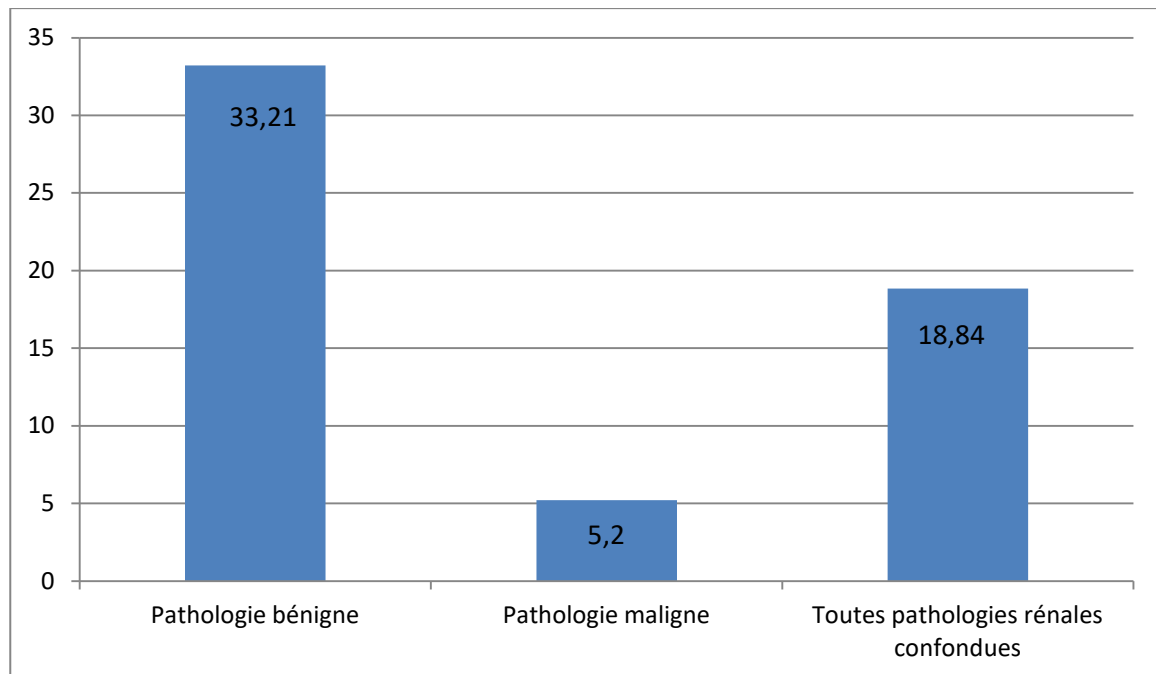
Le délai diagnostique moyen de nos patients ayant subi une néphrectomie laparoscopique pour toute pathologie rénale confondue était de 18,84 mois avec des extrêmes allant de 1 à 120 mois.

Concernant les patients ayant une pathologie rénale maligne, le délai diagnostique moyen était de 5,2 mois (extrêmes : 1 à 10 mois).

Pour les malades suivis pour maladie rénale bénigne destructrice, le délai diagnostique moyen était de 33,21 mois (extrêmes : 12 à 120 mois).

Cette différence de délais de consultation et d'hospitalisation peut être expliquée par le fait que les patients présentant un cancer du rein ou une autre pathologie néoplasique sont

hospitalisés le plus tôt possible, en court-circuitant le chemin classique des rendez-vous d'hospitalisation et de CPA ; de même, l'urgence de la maladie telle que ressentie par les patients peut contribuer à une réduction de ces délais de consultation et d'hospitalisation.



**Figure 25 : Répartition du délai diagnostique (mois) selon le type de la pathologie rénale**

## 2. Circonstances de découverte :

### 2.1. Fortuite :

La découverte était fortuite chez 3 patients :

- Le 1<sup>er</sup> patient : lors d'une échographie abdominale réalisée pour douleur abdominale chronique.
- Le 2<sup>ème</sup> patient : la découverte d'une tumeur rénale droite lors du bilan radiologique de surveillance d'une néphrectomie partielle gauche pour carcinome rénal à cellules claires.

- La 3eme patiente : lors de la prise en charge d'une douleur de l'épaule avec une lésion radiologique suspecte et dont la biopsie a révélé un carcinome à cellules claires : un bilan radiologique à la recherche de néoplasie primitive a permis la découverte d'une tumeur rénale droite.

## **2.2. Signes urologiques :**

### **a. La douleur :**

La douleur était présente dans 56 cas (93,3%), à type de pesanteur ou de lombalgie chronique rarement de colique néphrétique.

La douleur siégeait au niveau lombaire gauche dans 20 cas (33,3%), lombaire droit dans 30 cas (50%), au niveau de l'hypochondre droit dans 4 cas (6,7%), et au niveau de la fosse iliaque droite dans 2 cas (3,3%).

### **b. L'hématurie :**

Une hématurie totale non caillottante a été retrouvée dans 12 cas (20%). 3 patients ont nécessité une transfusion sanguine.

### **c. Autres signe urinaires :**

Une pollakiurie a été notée dans 7 cas (11.66%), une dysurie dans 3 cas et des brûlures mictionnelles dans 3 cas également (5%). Chez l'homme (7 cas), ces troubles urinaires étaient secondaires à un adénome de prostate. Chez la femme (3 cas), ils étaient secondaires à une infection urinaire.

## **2.3. Signes digestifs :**

Une distension abdominale avec constipation a été retrouvée chez 5 patients (8,3%).

## **2.4. Signes généraux :**

Une fièvre a été rapportée dans 2 cas (3,33%), en rapport avec une infection urinaire à E.Coli, et une altération de l'état général dans 7 cas (11,66%).

**Tableau I : Circonstances de découverte**

Circonstances de découverte	Nombre de cas	Pourcentage
Lombalgie ou Colique néphrétique	56	93.3%
Hématurie	12	20%
Brûlures mictionnelles	3	5%
Pollakiurie	7	11.66%
Dysurie	3	5%
Distension abdominale	5	8.33%
Fièvre	2	3.33%
Altération de l'état général	7	11.66%
Fortuite	3	5%

### **3. Signes physiques :**

Une sensibilité lombaire a été retrouvée dans 30cas (50%), alors qu'un contact lombaire a été objectivé chez 6 patients (10%) seulement.

### **4. Examens complémentaires :**

#### **4.1. Imagerie :**

##### **a. L'échographie rénale :**

Pratiquée chez tous nos patients, elle a permis d'évoquer des diagnostics ou d'en faire une première orientation. Cet examen radiologique ne permettait pas à lui seul d'indiquer une néphrectomie, un complément par tomodensitométrie abdomino-pelvienne a alors été nécessaire.

##### **b. L'angio-scanner :**

Il est de plus en plus demandé afin d'étudier la vascularisation du rein et essentiellement le pédicule rénal, mais dans notre contexte il a été fait uniquement chez 1 patient chez qui il a

permis de mettre en évidence un angiomyolipome rénal droit avec des remaniements hémorragiques (Figure 26).



**Figure 26 : Coupe frontale d'un angio-scanner montrant un angiomyolipome rénal droit avec des remaniements hémorragiques.**

*c. L'uro-scanner :*

Il a été nécessaire pour compléter le diagnostic chez 58 patients soit 96,6%.

L'uro-scanner a permis la mise en évidence de :

- Vingt-quatre cas de tumeurs rénales avec une taille variant de 40 à 90 mm avec une moyenne de 64,2 mm.
- Trois cas de tumeur de la voie excrétrice urinaire supérieure.
- Une hydronéphrose majeure avec cortex laminé sur JPU (5 cas), sur duplicité pyélique (1 cas), sur duplicité urétérale (1 cas), sur méga-uretère (1 cas), sur calcul rénal (10 cas).
- Une urétéro-hydronéphrose majeure avec cortex laminé sur calcul urétéral (5 cas), sur sténose de l'anastomose urétéro-néovesicale (1 cas), sur sténoses urétérales étagées (3 cas).
- Un rein en fer à cheval dans 1 cas.

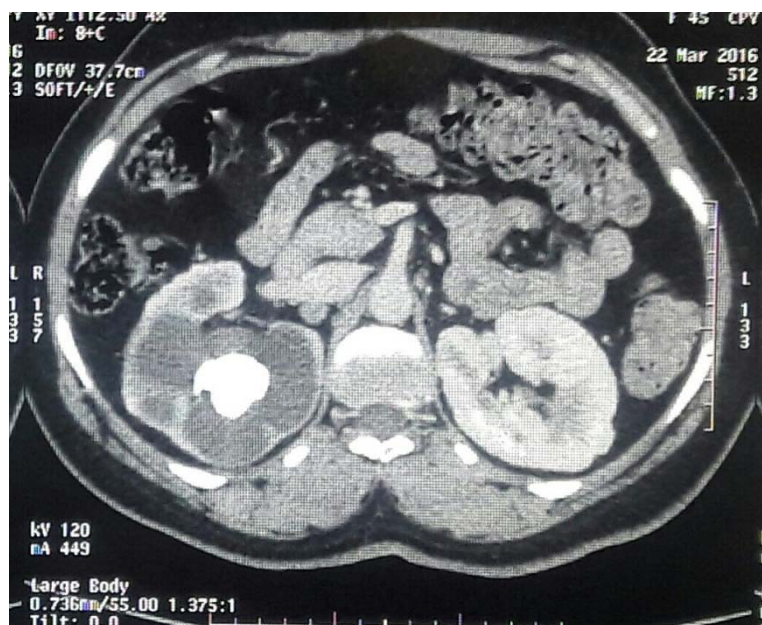
- Une pyonéphrose dans 2 cas.
- Un rein pyélonéphrétique chronique dans 1 cas.



**Figure 27 : Coupes scannographiques frontale et transversale montrant une énorme tumeur polaire supérieure et medio-rénale gauche.**



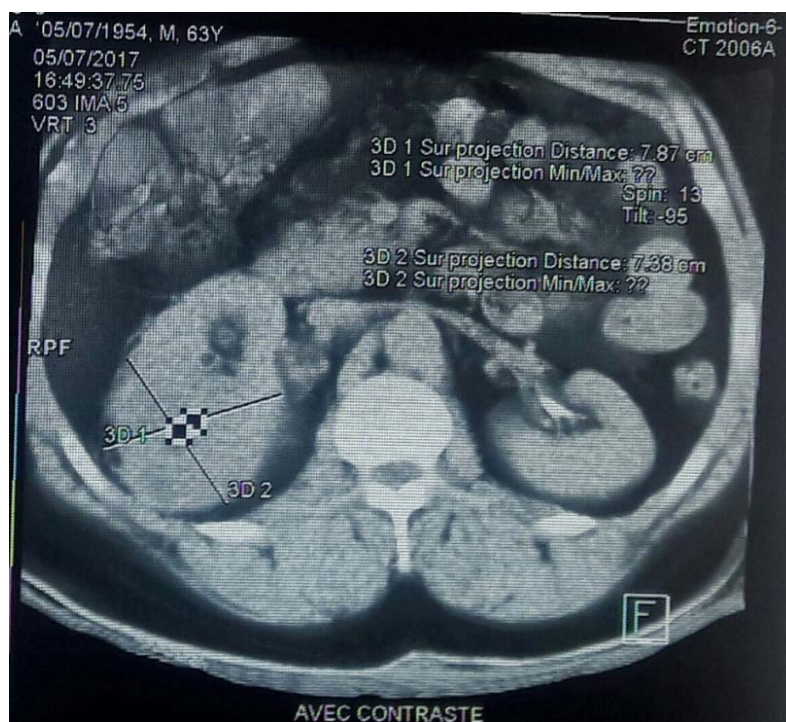
**Figure 28 : Coupe scannographique sagittale montrant une hydronéphrose géante gauche secondaire à un syndrome de JPU négligé chez un adolescent de 15 ans**



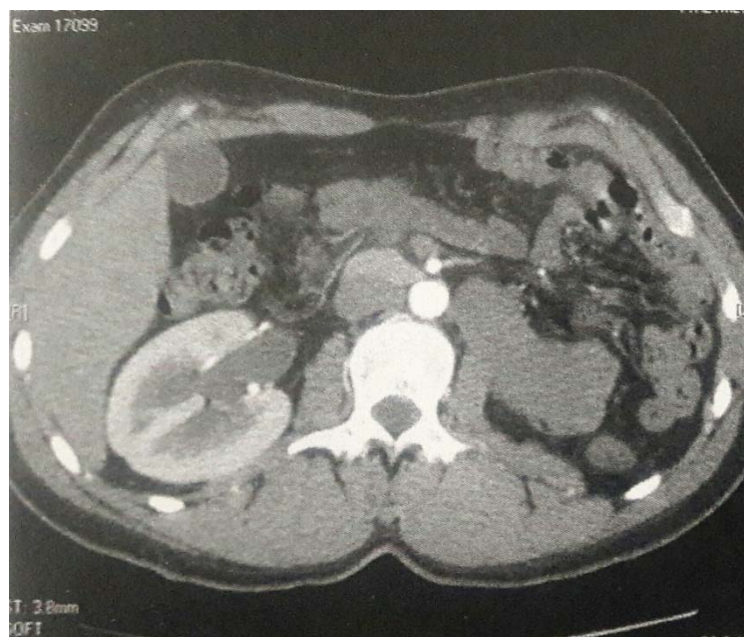
**Figure 29 : Coupe transversale scannographique montrant une volumineuse lithiase coralliforme rénale droite responsable d'une hydronéphrose majeure avec cortex laminé.**



**Figure 30 : Coupe transversale scannographique mettant en évidence un petit rein pyélonéphrétique droit sur RVR mesurant 6,7cm de grand axe avec hypertrophie compensatrice du rein gauche**



**Figure 31 : Coupe scannographique transversale montrant une tumeur du pôle rénal inférieur droit mesurant 79mm de diamètre (T2)**



**Figure 32 : Coupe scannographique transversale montrant un rein gauche détruit avec méga-uretère gauche, avec UHN droite modérée sur méga-uretère.**

*d. L'urographie intraveineuse :*

L'urographie intraveineuse a été faite dans 3 cas, essentiellement pour explorer la voie excrétrice à la recherche d'une malformation rénale ou pour confirmer la mutité rénale.

Elle a permis la mise en évidence :

- D'une importante urétéro-hydronéphrose avec des images lacunaires en rapport avec des sténoses urétérales étagées et une petite vessie tuberculeuse (3 cas). (Figure : 34).



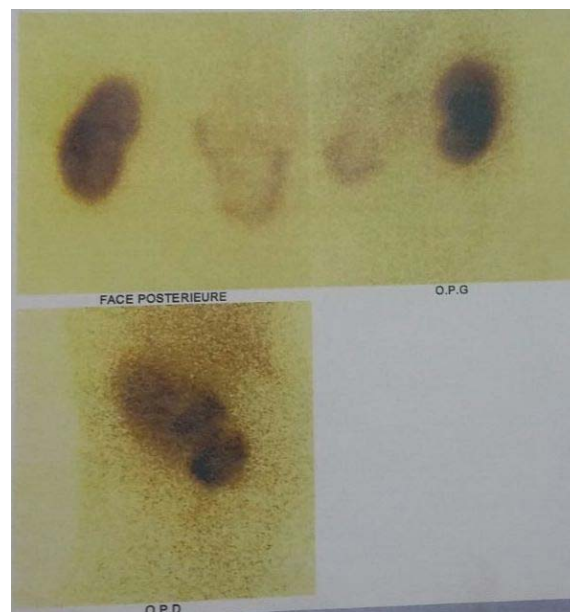
**Figure 34 : Image d'UIV révélant une importante urétéro-hydronéphrose avec des images lacunaires en rapport avec des sténoses urétérales étagées et une petite vessie tuberculeuse**

e. L'Echographie Doppler :

Elle a été demandée dans 1 cas de tumeur rénale avec suspicion de thrombose veineuse. Elle n'a retrouvé aucune anomalie.

f. La scintigraphie rénale au DMSA :

Elle permet de déterminer dans quelle mesure les reins fonctionnent correctement et a été réalisée chez 3 patients avec une fonction du rein droit estimée à 0% chez le 1<sup>er</sup> patient, 19,95% chez le second (Figure 35) et 22% chez le 3<sup>eme</sup> patient.



**Figure 35 : Scintigraphie rénale au DMSA montrant une valeur fonctionnelle de 80,05% pour le rein gauche et 19,95% pour le rein droit.**

g. L'uro-IRM

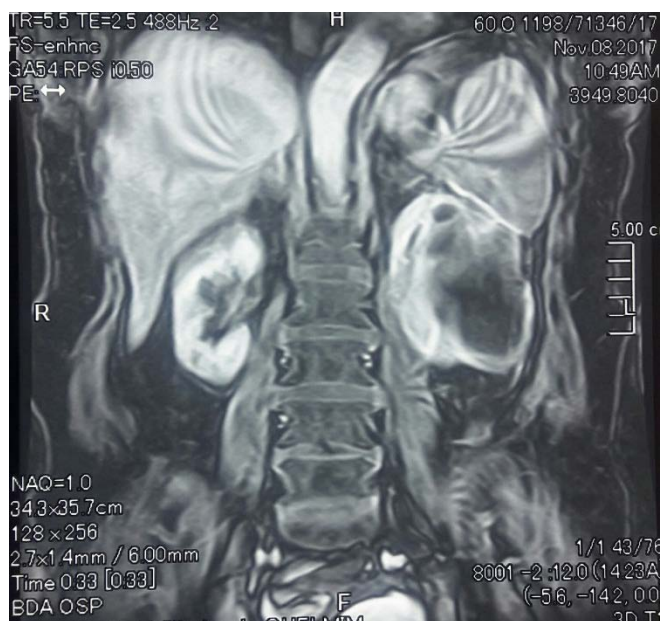
Elle est devenue une alternative intéressante aux autres moyens traditionnels d'imagerie dans le bilan des affections des voies urinaires, en particulier des obstructions de celles-ci. Elle constitue également une alternative en cas de contre-indication au scanner.

Elle a été réalisée chez 3 patients et a retrouvé :

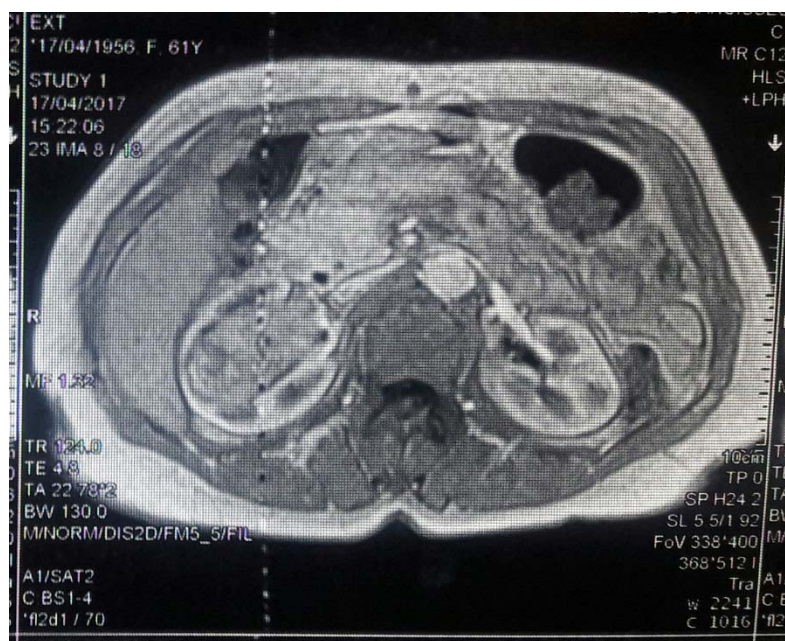
- Une volumineuse hydronéphrose droite avec cortex laminé en rapport avec un syndrome de jonction pyélo-urétérale chez une patiente qui était enceinte de 9SA (Figure 36)
- Une volumineuse masse médio-rénale cortico-sinusale évoquant une tumeur de la VES suspecte sans extension locorégionale dans un cas (Figure 38)
- Un kyste rénal gauche type 3 de Bosniak avec un ganglion hilaire dans un autre cas (Figure 37).



**Figure 36 : Coupes frontale et transversale d'une IRM rénale montrant une volumineuse hydronéphrose droite avec cortex laminé en rapport avec un syndrome de jonction pyélo-urétérale.**



**Figure 37 : Coupe frontale d'une uro-IRM montrant un kyste rénal gauche type 3 de Bosniak avec un ganglion hilare**



**Figure 38 : Coupe transversale d'une uro-IRM montrant une volumineuse masse rénale médio-rénale droite cortico-sinusale évoquant une tumeur de la VES**

**Tableau II : Indications des néphrectomies laparoscopiques diagnostiquées aux examens paracliniques**

Diagnostic	Nombre	Pourcentage
<b>Pathologie malformative</b>		
Hydronéphrose majeure sur JPU (Figures 28 ,36)	6	-
Hydronéphrose sur duplicité pyélique	1	
Hydronéphrose sur duplicité urétérale	1	
Hydronéphrose majeure sur méga-uretère	2	
Rein en fer à cheval	1	
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>18.33%</b>
<b>Pathologie lithiasique</b>		
Hydronéphrose majeure sur calcul rénal (Figure 29)	10	-
Urétéro-hydronéphrose majeure sur calcul urétéral	5	
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>25%</b>
<b>Pathologie infectieuse</b>		
Pyonéphrose	2	-
Rein détruit sur tuberculose (Figure 34)	3	
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>8,33%</b>
<b>Pathologie rénale chronique</b>		
UHN sur sténose de l'anastomose urétéro-néovesicale	1	-
Rein pyélonéphritique chronique (Figure 30)	1	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>3,33%</b>
<b>Pathologie néoplasique</b>		
Tumeur rénale (Figures 27, 31,37)	24	-
Tumeur de la voie excrétrice urinaire supérieure (Figure 38)	3	
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>45%</b>

#### 4.2. **Biologie :**

##### a. **L'hémogramme :**

La numération formule sanguine a été réalisée chez tous nos malades (100%) : trois patients (5%) ont nécessité une transfusion sanguine pour une anémie inférieure à 9 g/dl en vue d'une préparation pré-opératoire à une néphrectomie.

La moyenne d'hémoglobine préopératoire était de 13,4g /dl avec des extrêmes allant de 7 à 16g/dl à l'admission des patients.

##### b. **La fonction rénale :**

L'étude de la fonction rénale par dosage de l'urée et de la créatinine retrouve des taux dans les normes, avec un DFG qui était supérieur à 60 ml / min chez 57 patients (95% des cas). Trois patients en hémodialyse chronique ont nécessité une néphrectomie pour une tumeur rénale (1 cas) et un rein détruit hyperalgique (2 cas).

#### 5. **Bilan histologique avant intervention :**

Une patiente ayant un antécédent d'hystérectomie pour cancer de l'endomètre avait bénéficié de la biopsie scanno-guidée d'une masse rénale droite révélée par des lombalgies. L'étude histologique a retrouvé un carcinome à cellules claires grade 2 de Fuhrman.

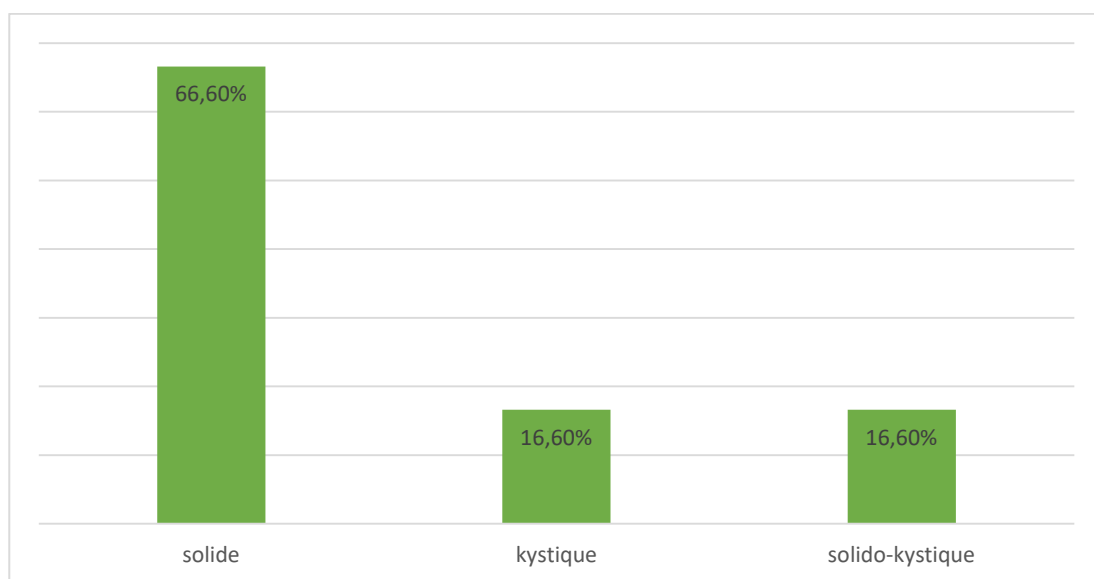
La biopsie d'une métastase osseuse au niveau de la tête humérale a été réalisée chez une autre patiente qui présentait des douleurs de l'épaule. L'étude anatomopathologique était également en faveur d'un carcinome à cellules claires grade II.

### III. Répartition des malades selon l'indication :

#### 1. Pathologie maligne :

##### 1.1. Tumeur du rein :

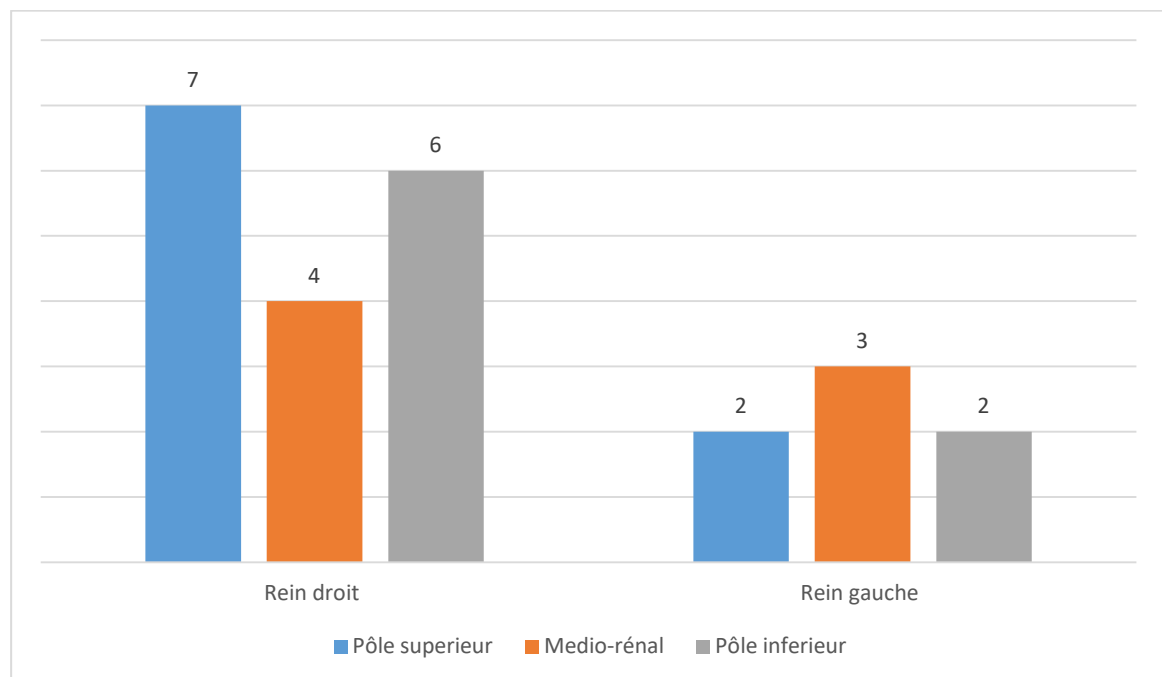
Dans notre série, on a pu noter 24 cas de tumeur du rein, dont des masses tissulaires solides chez 16 patients (66,6%), solido-kystiques chez 4 patients (16,6%) et kystiques chez 4 patients (16,6%), retenues sur les données de l'échographie couplée à l'Uroscanner.



**Figure 39 : Répartition des tumeurs rénales opérées par laparoscopie selon leur nature**

La taille tumorale variait entre 40 et 90 mm avec une moyenne de 64,2 mm.

La localisation était au niveau du rein droit dans 17 cas (70,8%) et au niveau du rein gauche dans 7 cas (29,16%).



**Figure 40 : Répartition des tumeurs rénales opérées par laparoscopie selon la localisation**

### **1.2. Tumeur des voies excrétrices urinaires supérieures :**

Trois patients avaient été diagnostiqués porteur de tumeurs des voies excrétrices urinaires supérieures isolées, siégeant au niveau du bassin et des calices dans deux cas et au niveau de l'uretère lombaire dans un cas.

### **1.3. UHN gauche sur sténose de l'anastomose urétéro-néovesicale**

Elle a été diagnostiquée chez un patient ayant un antécédent de tumeur de vessie, et ayant subi une cystectomie avec enterocystoplastie.

## **2. Pathologie bénigne :**

### **2.1. Malformative :**

Une hydronéphrose majeure sur syndrome de jonction pyélo-urétérale a été retrouvée dans 6 cas avec cortex laminé, dont un cas avec un rein en position ectopique pelvienne.

Une duplicité pyélique a été notée dans un cas responsable de dilatation disharmonieuse à l'uro-scanner et mise en évidence facilement sur les clichés de l'UIV.

Une duplicité urétérale a été retrouvée dans 1 cas, une urétéro-hydronéphrose majeure sur méga-uretère dans 2 cas, et une hydronéphrose droite sur rein en fer à cheval dans 1 cas.

### **2.2. Infectieuse :**

Dans 2 cas d'hydronéphrose sur pyonéphrose, une néphrostomie première était obligatoire pour permettre le bon drainage des cavités excrétrices et la stérilisation du site afin de permettre un abord transpéritonéal sans risque infectieux important. Une stérilisation des urines ainsi qu'une antibiothérapie à large spectre à base de céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération étaient nécessaires.

La tuberculose uro-génitale était responsable de destruction rénale séquellaire dans trois cas : un cas d'hydronéphrose sur sténose de la jonction pyélo-urétérale, un cas d'urétéro-hydronéphrose majeure sur sténoses étagées de l'uretère lombaire et un cas de rein détruit atrophique.

### **2.3. Lithiasique :**

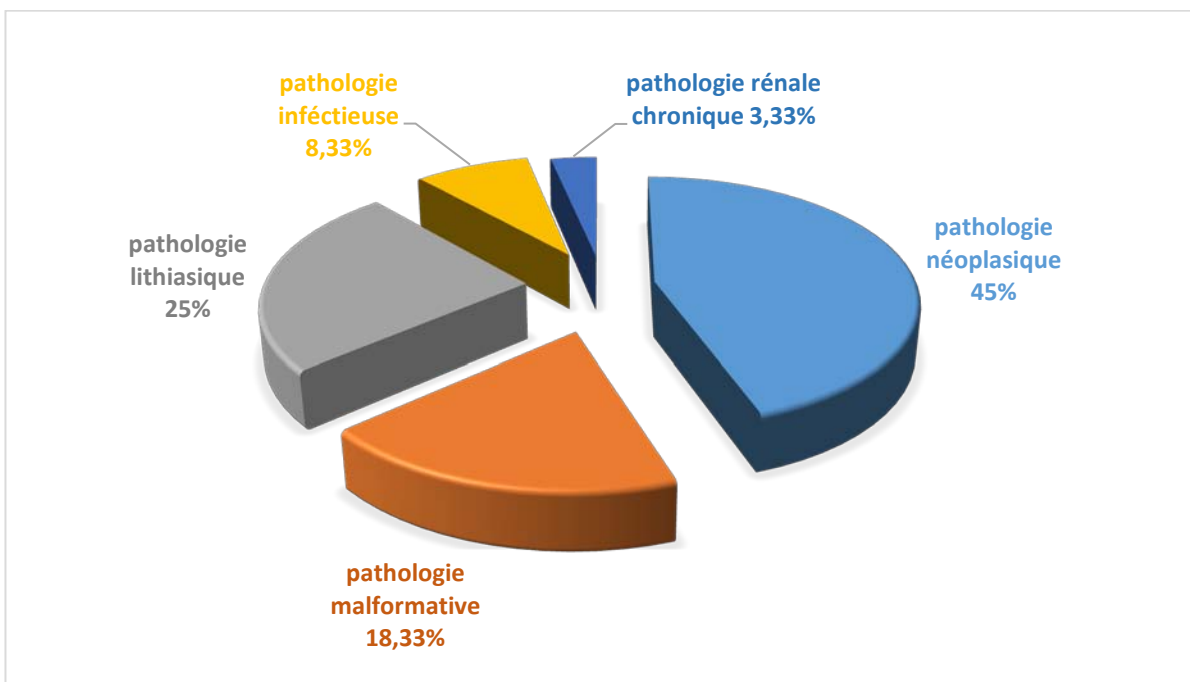
La pathologie lithiasique est également présente avec une prévalence de 25%.

Chez 10 patients, on a retrouvé des calculs pyéliques obstructifs, avec une taille qui variait de 10 à 29mm, responsables d'une hydronéphrose majeure laminant complètement le cortex rénal.

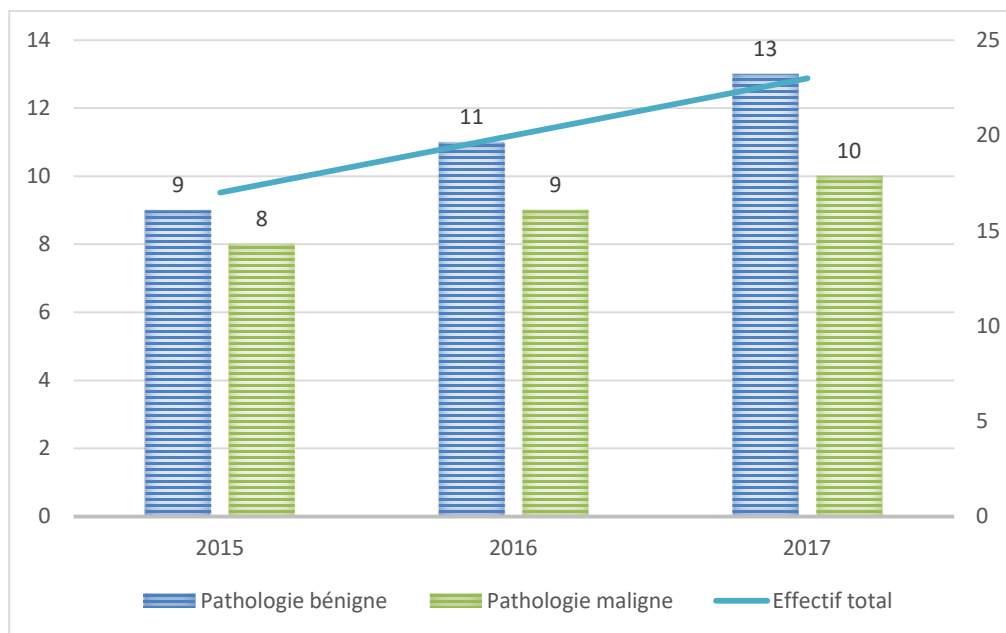
Chez 5 patients, les calculs siégeaient au niveau de l'uretère lombaire avec une taille allant de 9 à 16 mm, étant totalement obstructifs.

### **2.4. Rein pyélonéphritique chronique :**

Chez une patiente (1.66%), on a retrouvé un rein pyélonéphritique détruit, de taille réduite, douloureux, sur reflux vésico-rénal négligé ayant nécessité une néphrectomie.



**Figure 41 : Répartition des principales étiologies des néphrectomies laparoscopiques réalisées au service d'urologie**

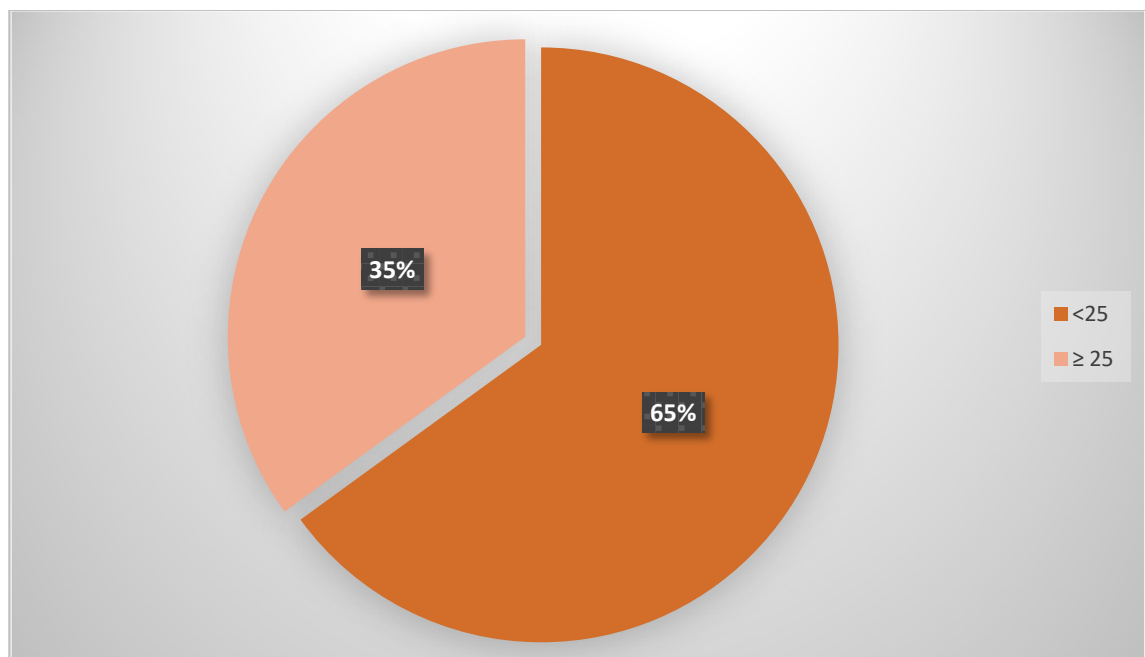


**Figure 42: Courbe d'évolution des indications de néphrectomie laparoscopique selon les années**

## IV. Les conditions préopératoires :

### 1. L'indice de masse corporelle :

L'IMC moyen était de 23.06 Kg/m<sup>2</sup> avec un maximum de 35 kg/m<sup>2</sup> et un minimum de 18 Kg/m<sup>2</sup>.



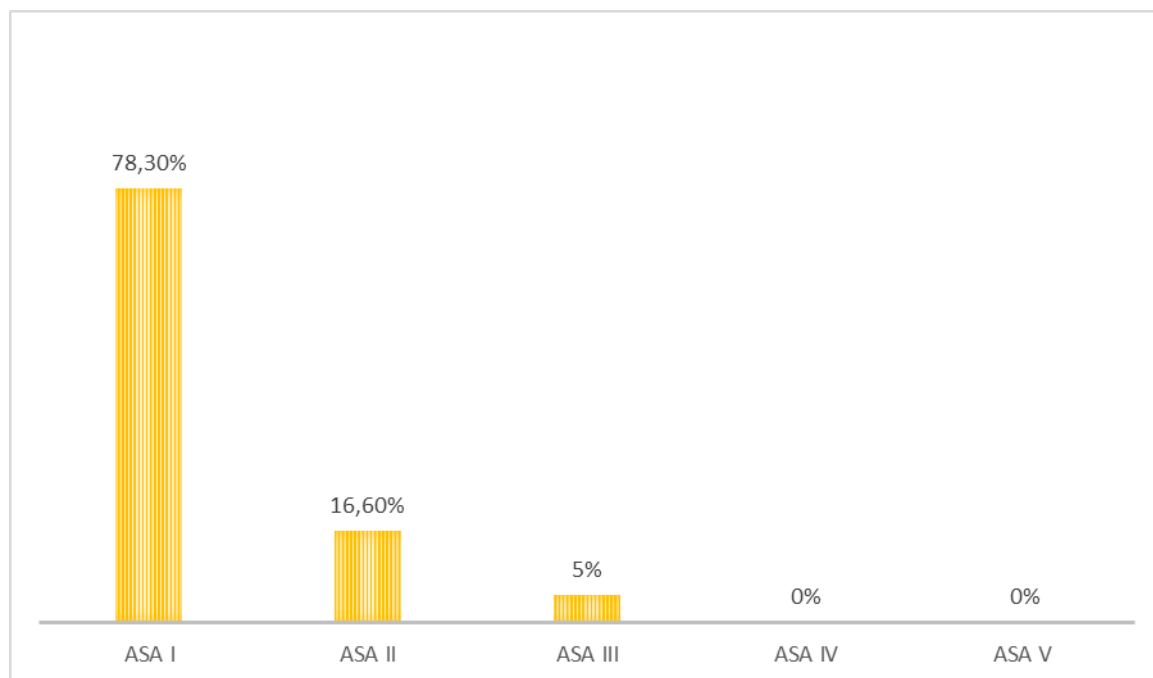
**Figure 43 : Répartition des malades selon l'IMC**

### 2. La classification ASA :

Chez tous nos patients, l'état général a été évalué selon la classification de la Société Américaine d'Anesthésistes (ASA) et a permis de les classer comme suit :

- ♦ Quarante-sept patients (78.3%) en ASA I,
- ♦ Dix patients (16.6%) en ASA II,
- ♦ Trois patients (5%) en ASA III.

La moyenne du score d'ASA était de 1,24.



**Figure 44 : Répartition des patients selon la classification ASA**

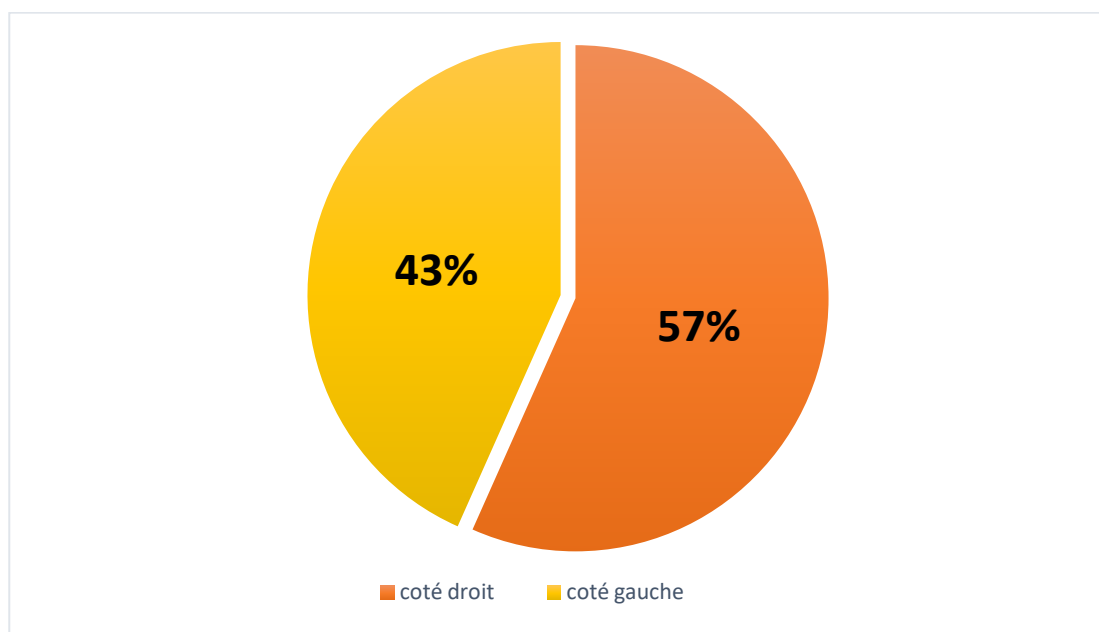
## **V. La voie d'abord :**

La voie laparoscopique trans-péritonéale obéit aux voies d'abord universelles.

Nous utilisons, pour l'abord du rein droit, 4 à 5 trocars : deux de 10 mm et trois de 5 mm dont 1 trocart placé sous l'appendice xiphoïde utilisé essentiellement pour récliner le foie.

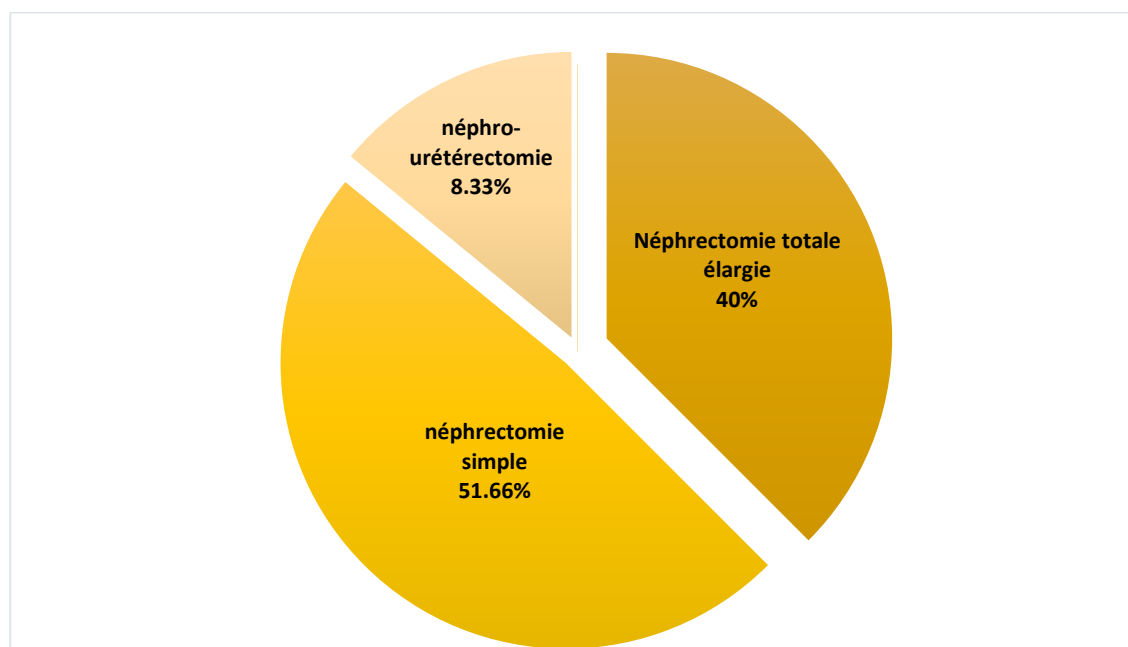
Pour le rein gauche, 4 trocars de 10 mm et deux de 5 mm sont suffisants pour ce geste.

L'abord du rein du côté droit a été réalisé chez 34 patients et du côté gauche chez 26 patients.



**Figure 45 : Répartition des malades selon le côté de la néphrectomie laparoscopique**

Nous avons noté dans notre série 31 néphrectomies simples, 5 néphro-urétérectomies et 24 néphrectomies totales élargies.



**Figure 46 : Prévalence des techniques de néphrectomies laparoscopiques.**

## **VI. Morbidité per et post-opératoire**

### **1. Données peropératoires**

#### **1.1. Durée opératoire :**

La durée opératoire est définie comme étant le temps écoulé entre l'introduction des trocarts et la fermeture cutanée.

Dans notre série, la durée opératoire moyenne a été de 217,88 min avec des extrêmes allant de 60 à 360 min.

#### **1.2. Pertes sanguines :**

Elles ont varié de quelques millilitres jusqu'à 500 ml avec une moyenne de 100 ml.

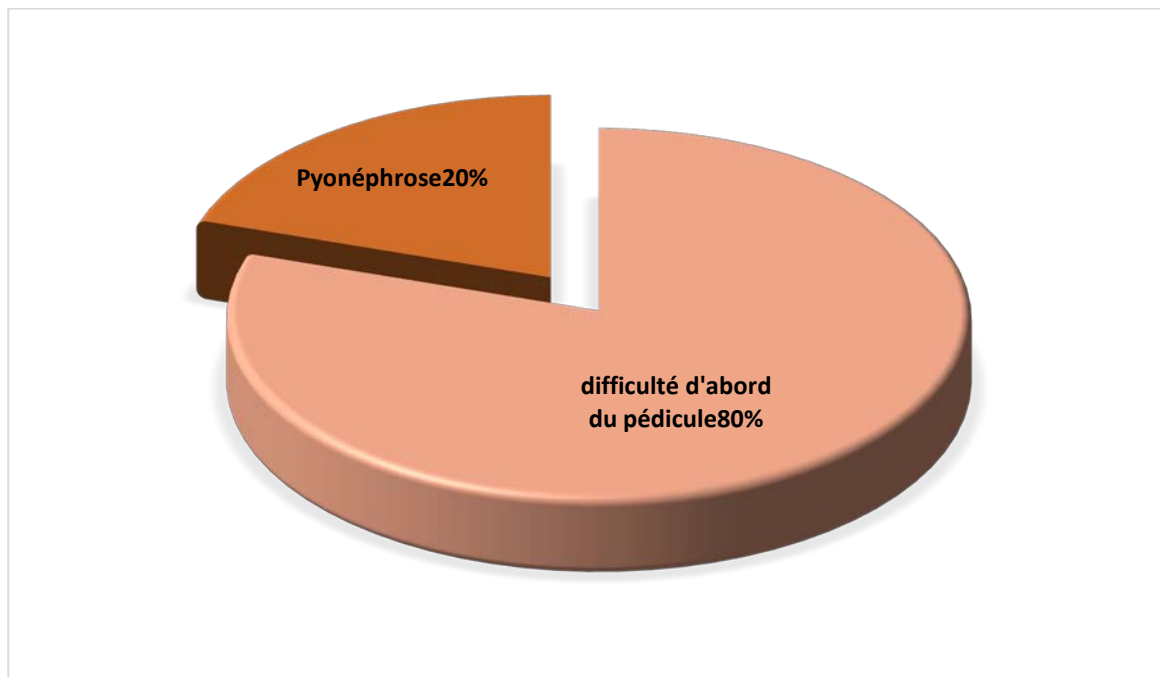
#### **1.3. Drainage peropératoire :**

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

#### **1.4. Conversion :**

Elle a été nécessaire dans 10 cas (16.66%), et ce pour deux raisons :

- La difficulté de l'abord du pédicule rénal soit du fait d'un saignement non contrôlé au niveau du hile (1 cas) ou par la présence de plusieurs adhérences rendant l'accès au pédicule presque impossible (3 cas) , ou la présence d'une plaque de fibrose (1cas), ou la non exposition du pédicule par un colon distendu (1cas), ou la présence d'un pédicule très épais difficile à contrôler en monobloc par des clips (1cas) ; ou, enfin, par la difficulté de distinction entre les pédicules droit et gauche sur un rein en fer à cheval (1 cas) .
- La découverte peropératoire d'une pyonéphrose dans 2 cas.



**Figure 47 : Répartition des causes de la conversion peropératoire**

**1.5. Les complications peropératoires**

➤ Plaies viscérales :

Une lésion de la plèvre qui était accolée à la face postérieure du rein a été retrouvée dans un cas, suturée par du fil Vicryl 3/0 après manœuvre de Valsalva.

➤ Plaies vasculaires :

- Une brèche sur une branche de la veine rénale, contrôlée par un clip Hem - O - Lock a été retrouvée dans un cas.
- Une brèche au niveau de la face médiale de la VCI suturée au Prolène 4/0 dans 1 cas.

➤ Transfusion sanguine :

Huit patients ont nécessité la transfusion de culots globulaires (2 culots globulaires) pour saignement peropératoire en moyenne estimé à 241 cc.

## 2. Suites post-opératoires :

### 2.1. Douleur post-opératoire et consommation d'analgésiques :

La douleur post-opératoire a été évaluée selon l'échelle visuelle simple (EVS) estimée en moyenne à 1,6 avec des extrêmes de 1 à 3. En post-opératoire, tous les patients ont reçu une analgésie de premier palier faite de paracétamol à raison de 3 grammes par jour pendant une durée moyenne de 48 heures, sans recours aux morphiniques pour aucun malade.

### 2.2. Reprise du transit :

La durée moyenne de reprise du transit était de 1,5 jour avec des extrêmes de J1 à J3.

### 2.3. Reprise de l'alimentation :

Le délai moyen était de 1,9 jour avec des extrêmes de J1 à J3.

### 2.4. Ablation du drain :

A été faite dans un délai moyen de 2,2 jours avec des extrêmes de J1 à J4.

### 2.5. Ablation de la sonde vésicale :

Elle a été effectuée en moyenne de 2,36 avec un délai maximum de 6 jours.

### 2.6. Séjour post-opératoire :

La durée d'hospitalisation est définie comme la durée étendue de la veille de l'intervention jusqu'à la sortie du patient. Elle était en moyenne de 4,01 jours (J3–J10).

Le séjour post-opératoire était en moyenne de 2,36 jours (J1–J9)

### 2.7. Complications post-opératoires :

L'étude de ce chapitre est faite par l'utilisation de la classification de CLAVIEN DINDO afin d'avoir des résultats bien codifiés et qui répondent à des recommandations internationales.

#### a. GRADE I :

Les malades qui présentent des complications de ce grade, sont des malades qui ont eu

recours soit à l'utilisation de l'un ou plusieurs des médicaments suivants : antiémétique, antipyrétique, analgésique, diurétique, électrolytique ou physiothérapie, soit à un soin local d'une infection des plaies chirurgicales.

L'échantillon global : 46 malades avaient le GRADE I (+) dont :

- Treize malades qui ont présenté une complication qui a nécessité l'utilisation d'antiémétique.
- Vingt-quatre malades qui ont présenté une complication qui a nécessité l'utilisation des électrolytes.
- Neuf malades qui ont bénéficié de soins locaux au niveau des plaies chirurgicales infectées.

*b. GRADE II :*

Les malades qui présentent des complications de ce grade sont des malades qui ont eu recours à l'utilisation d'un médicament autre que ceux autorisés pour le grade I, ou bien qui ont eu besoin d'une transfusion sanguine.

L'échantillon global : 5 malades avaient le GRADE II (+) dont :

- Deux cas d'antibiothérapie pour lutter contre une infection de la paroi.
- Trois patients qui ont présenté une infection urinaire fébrile à E. Coli traitée par la céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération.

*c. GRADE III :*

Les malades qui présentent des complications de ce grade sont des malades chez qui une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique a été nécessaire.

Si l'intervention est faite sous anesthésie locale, il s'agit alors d'un grade III a, et si elle est faite sous anesthésie générale, c'est un grade III b.

L'échantillon global : un seul cas ayant le GRADE III (+) a été retrouvé :

- Il a présenté un hématome surinfecté de la paroi abdominale antérolatérale gauche lors d'un contrôle à J10 post-opératoire, il a bénéficié d'un drainage sous anesthésie locale et d'une antibiothérapie probabiliste à base de céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération qui a été ajustée ultérieurement selon l'antibiogramme.

*d. GRADE IV:*

Les malades qui présentent des complications de ce grade, sont des malades qui ont eu une dysfonction d'un organe (grade IV a) ou bien de plusieurs organes (grade IV b).

Ce type de complication nécessite bien évidemment une hospitalisation en unité de soins intensifs.

L'échantillon global : 6 malades avaient le GRADE IV (+) dont :

- Deux cas de GRADE IVa en rapport avec un iléus paralytique, deux cas de GRADE IVa en rapport avec une embolie pulmonaire et 2 cas de septicémie.

*e. GRADE V:*

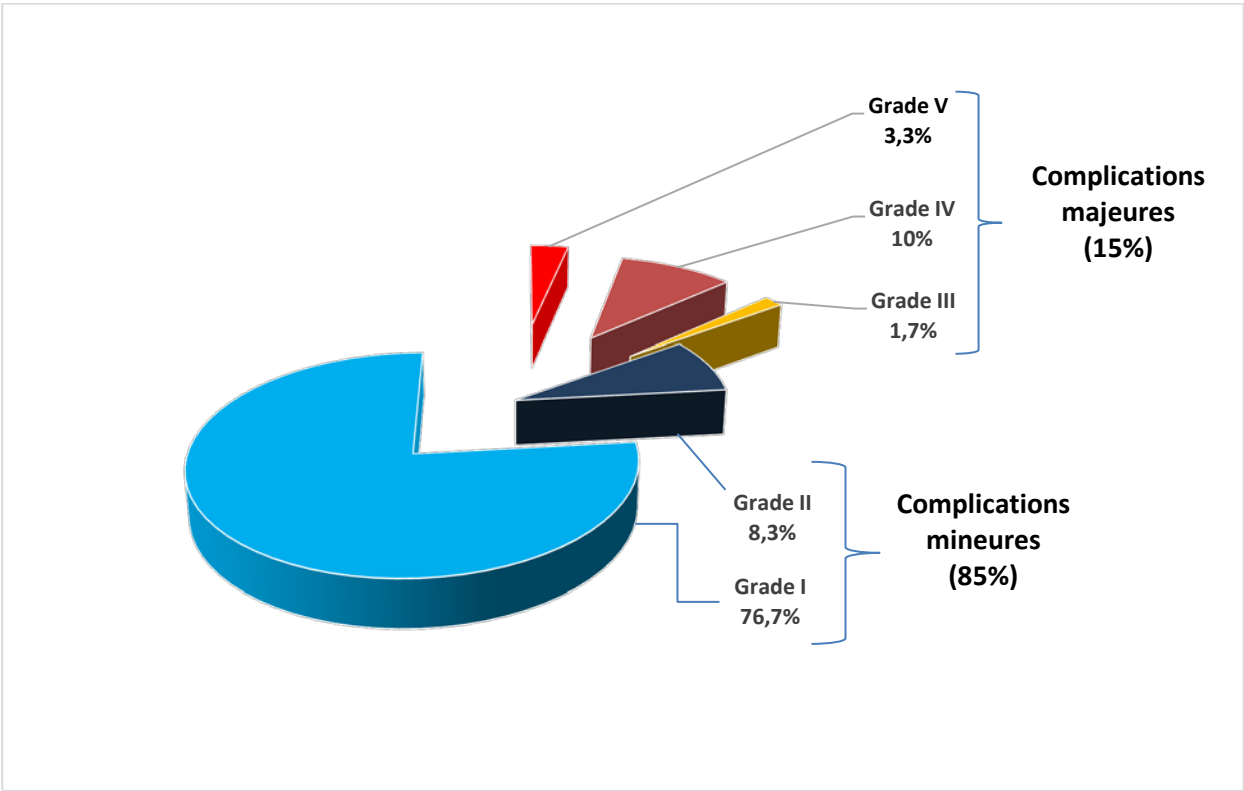
En cas de décès du malade, il s'agit d'un grade V.

L'échantillon global : 2 malades avaient le GRADE V (+) :

- 1<sup>er</sup> cas : patient décédé suite à un syndrome d'inhalation bronchique
- 2<sup>ème</sup> cas : décès d'une patiente opérée pour pyonéphrose sur rein détruit à J14 post-opératoire ayant présenté des troubles de conscience avec une pancréatite, et chez qui on a découvert une tumeur cérébrale en post-opératoire.

*f. GRADE DEFINITIF:*

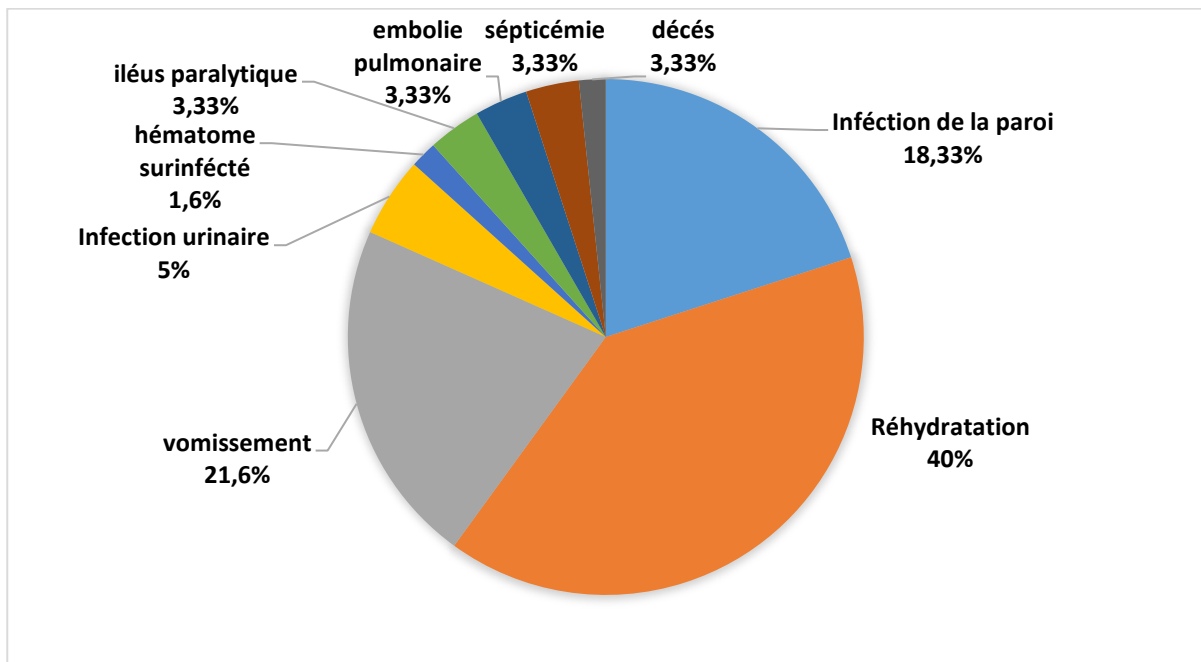
Si un malade présente deux ou plusieurs complications qui font partie de deux ou plusieurs grades différents, Le grade définitif retenu est le plus grand.



**Figure 48 : Répartition des complications selon les grades définitifs**

**Tableau III : Grade définitif selon l'étiologie des complications**

<b>Grade</b>	Echantillon global n=60
<b>Grade 0</b>	0 (0,0%)
<b>Grade I</b>	46 (76.7%)
	* 9=>Infection de la paroi traitée par des soins locaux * 24=>nécessité de réhydratation * 13=>vomissements
<b>Grade II</b>	5 (8.3%) * 2=>Infection de la paroi traitée par antibiothérapie orale * 3=>infection urinaire
<b>Grade IIIa</b>	1(1,7%) Hématome surinfecté
<b>Grade IIIb</b>	0(0 .0%)
<b>Grade IVa</b>	6 (10%) * 2=>Iléus paralytique *2=>Embolie pulmonaire *2=>Septicémie
<b>Grade IVb</b>	0(0,0%)
<b>Grade V</b>	2 (3.3%) * 1=>Syndrome d'inhalation bronchique *1=> Pancréatite + tumeur cérébrale



**Figure 49 : Répartition des différents types de complications post-opératoires**

**2.8. La thrombo-prophylaxie post-opératoire :**

Quarante-cinq patients ont reçu un traitement anticoagulant à dose préventive en post-opératoire immédiat.

**2.9. Le bilan biologique post-opératoire :**

▪ **Hémoglobine post-opératoire :**

La moyenne de l'hémoglobine post-opératoire était de 12.8 g/dl avec des extrêmes allant de 9 à 15 g/dl.

▪ **Urée post-opératoire :**

La moyenne de l'urée post-opératoire était de 0.27 avec des extrêmes allant de 0.13 à 0.77 mg/l.

▪ **Créatinine post-opératoire :**

La moyenne de la créatinine post-opératoire était de 10.9 avec des extrêmes variant de 5 à 13 mg/l.

**Tableau IV : Récapitulatif du bilan biologique post-opératoire**

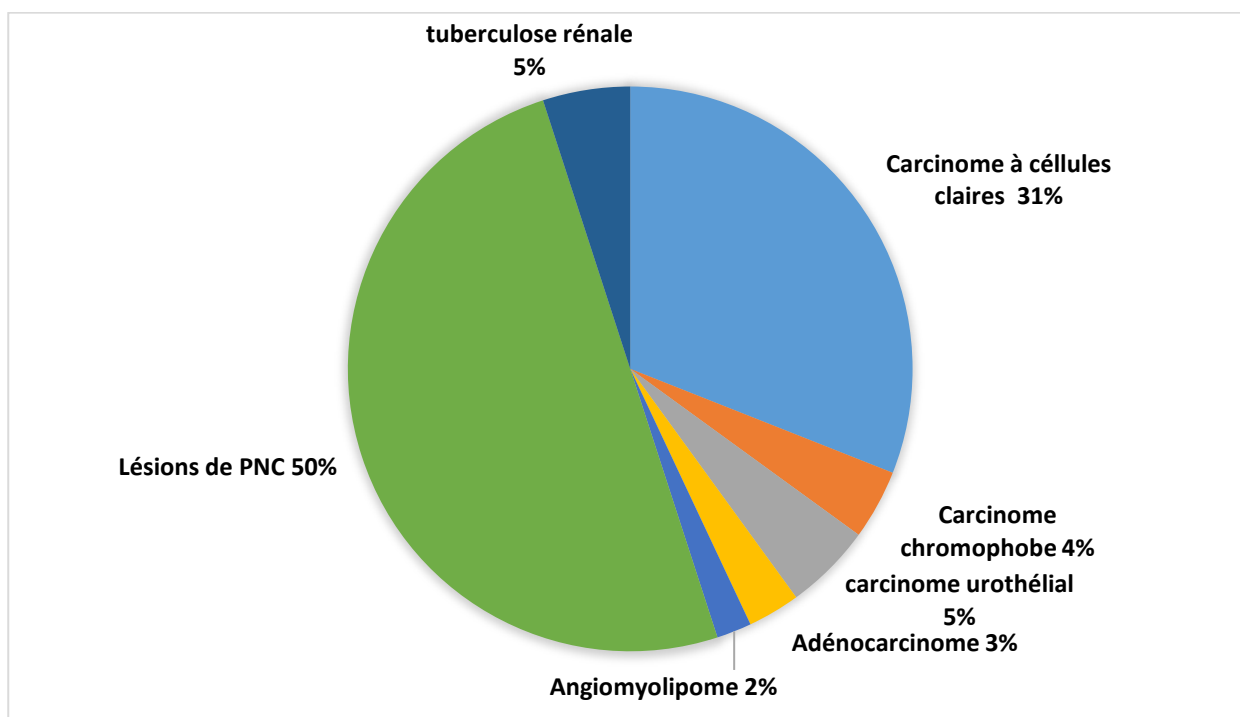
Bilan post-opératoire	Hémoglobine g/dl	Urée mg/l	Créatinine mg/l
Moyenne	12,8	0,27	10,9

## VII. Résultats anatomopathologiques :

Les résultats anatomopathologiques des 60 pièces opératoires de néphrectomies adressées aux anatomopathologistes sont rapportés dans le tableau suivant :

**Tableau V : Résultats anatomopathologiques retrouvés sur les pièces de néphrectomies laparoscopiques réalisées**

Type histologique	Nombre	Pourcentage
Carcinome rénal à cellules claires	19	31.66%
Carcinome rénal Chromophile	2	3.2%
Carcinome urothélial	3	5%
Angiomyolipome	1	1.66%
Adénocarcinome	2	3.2%
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>38,64%</b>
Lésions Pyélonéphritiques Chroniques	30	50%
Tuberculose Rénale	3	5%
<b>TOTAL</b>	<b>33</b>	<b>61,36%</b>



**Figure 50 : Répartition des résultats anatomopathologiques**



**Figure 51 : Pièce d'une tumeur rénale polaire supérieure et médio-rénale gauche**



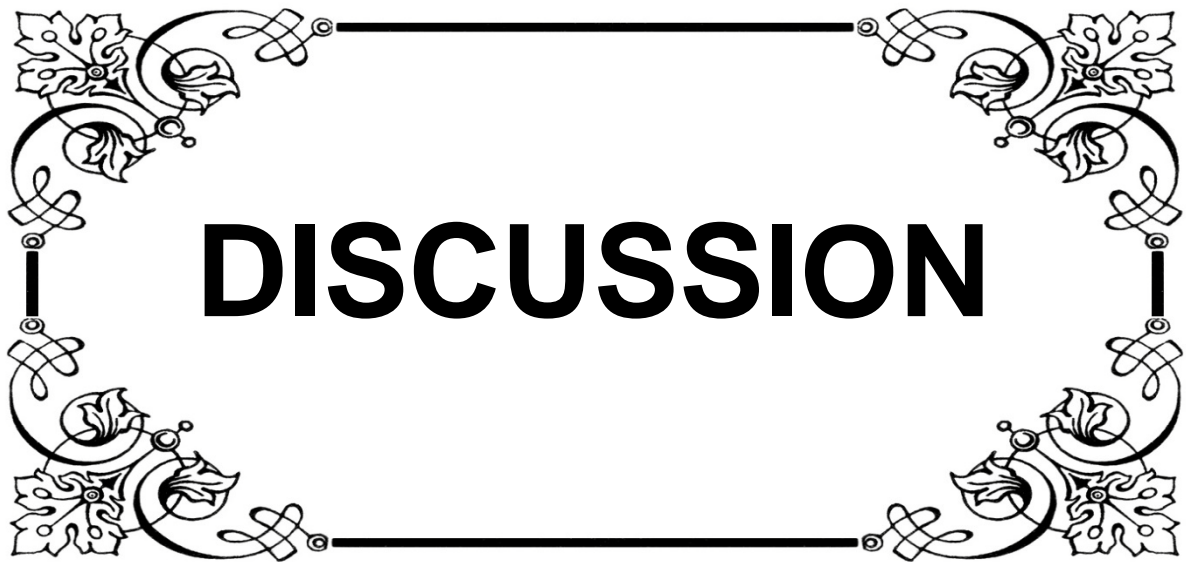
**Figure 52 : Pièce d'un rein pyélonéphretique chronique sur reflux vésico-rénal**



**Figure 53 : Pièce de néphrectomie laparoscopique droite pour une pyonéphrose chez une patiente de 65 ans**



**Figure 54 : Pièce de néphro-urétérectomie d'un rein détruit sur bifidité urétérale .**



# DISCUSSION

Différentes études ont été publiées concernant le traitement des affections tumorales ou destructrices du parenchyme rénal par néphrectomie laparoscopique, montrant l'apport de cette dernière dans l'éventail thérapeutique de l'urologue en termes de faisabilité et surtout de morbidité.

## I. Epidémiologie :

### 1. Age :

La moyenne d'âge des patients ayant subi une néphrectomie laparoscopique est différent selon les séries et varie entre 45 et 81 ans. (Tableau VI)

**Tableau VI : Moyenne d'âge des patients opérés par néphrectomie laparoscopique**

Auteurs	Nombre	Age moyen (ans)
J. Ebbing[20]	128	64
Nikhil Vasdev [21]	29	81.8
Manish Garg [22]	31	45.12
Hee Youn Kim [23]	30	56 .1
A. Scalabre [24]	68	54.3
Ndoye M [25]	65	45
Oscar Schatloff [26]	129	63
Notre série	60	50.4

L'âge dans notre série variait entre 15 et 80 ans avec une moyenne de 50,4 ans. Il n'y avait donc pas de grande différence entre les données de notre série et celles des différentes équipes concernant la moyenne d'âge de nos patients sauf pour l'équipe de Nikhil Vasdev où celle-ci était élevée.

## 2. Sexe :

Dans notre série, on note une prédominance masculine à 58.33%. Cette prévalence élevée est comparable aux données de la littérature. (Tableau : VII)

**Tableau VII : Répartition selon le sexe des malades opérés par néphrectomie laparoscopique**

Auteurs	Nombre	Sexe M/F
J. Ebbing [20]	128	92/36
Nikhil Vasdev [21]	29	16/13
Manish Garg [22]	31	18/13
Hee Youn Kim [23]	30	22/8
A. Scalabre [24]	68	40/28
Ndoye M1 [25]	65	26/39
Oscar Schatloff [26]	129	74/55
Notre série	60	35/25

## II. L'indice de masse corporelle :

Nous rapportons qu'il n'y avait pas une grande différence entre les données de notre série et celles des différentes équipes concernant l'IMC moyen de nos patients, qui est de 23.06 kg/m<sup>2</sup> avec des extrêmes allant de 18 à 35 kg/m<sup>2</sup>. (Tableau VIII)

**Tableau VIII : Répartition selon l'IMC des patients opérés par néphrectomie laparoscopique**

Auteurs	Nombre	IMC (kg/m <sup>2</sup> )
J. Ebbing [20]	128	26
Nikhil Vasdev [21]	29	24.6
Manish Garg [22]	31	24.37
Hee Youn Kim [23]	30	22.8
A. Scalabre [24]	68	24.76
Oscar Schatloff [26]	129	27
Notre série	60	23.06

### **III. Place de la néphrectomie laparoscopique dans la pathologie rénale :**

#### **1. La néphrectomie totale élargie : [ 27, 28, 29, 30] :**

La néphrectomie totale, emportant les reins les ganglions péri-hilaires et la graisse péri-rénale, est le traitement de référence pour le cancer du rein.

Au vu du développement de l'imagerie et de l'amélioration des moyens de dépistage précoce du cancer rénal, l'utilisation de la cœlioscopie comme méthode chirurgicale prend de plus en plus d'ampleur. Ainsi les indications de la laparoscopie en matière de néphrectomie élargie dépendent de :

- La 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. Des expériences de néphrectomies laparoscopiques pour tumeur de 12 et 13 cm ont été rapportées.

L'abord laparoscopique doit pouvoir garantir une dissection sans risque d'effraction tumorale. Le dépassement du fascia de Gérota ou la présence d'adénopathies au contact du pédicule demande beaucoup de prudence lors d'une chirurgie par voie laparoscopique.

- Extension veineuse : la présence d'un thrombus de la veine rénale n'est pas une contre-indication formelle à la voie laparoscopique. Il faut cependant s'assurer de l'existence d'une portion de veine rénale libre suffisante pour le passage de la pince mécanique ou d'une ligature.

Plusieurs arguments ont permis de mettre en cause le dogme de la surrénalectomie de principe au cours de la néphrectomie totale élargie.

Ainsi ses indications demeurent :

- Les tumeurs de localisation polaire supérieure
- Les tumeurs supérieures à 7 cm.
- L'existence d'une anomalie surrénaliennne au niveau de l'imagerie.

Selon le rapport de la haute autorité de santé HAS, la surrénalectomie doit être indiquée pour les tumeurs qui siègent au dessus du pédicule rénal [31].

Dans les autres cas, la surrénale doit être respectée en absence d'anomalie sur le scanner, en sachant que ce dernier a prouvé ses performance dans la détection d'éventuelles anomalies surrénaliennes (une sensibilité de 87.53% et une spécificité de 99.6%).

## **2. La néphrectomie laparoscopique simple : [27, 32, 33] :**

La néphrectomie coelio–chirurgicale est considérée par la plupart des urologues comme une alternative intéressante à la chirurgie conventionnelle. Ainsi, elle peut être utilisée dans toute pathologie bénigne du rein nécessitant une néphrectomie. Toutefois, elle est plus facile à réaliser sur des reins atrophiques comme ceux rencontrés lors des HTA réno–vasculaires et des insuffisances rénales terminales secondaires à des glomérulonéphrites ou à des néphrites interstitielles.

Toute pathologie bénigne du rein relevant d'une chirurgie d'exérèse est une indication potentielle de néphrectomie par voie laparoscopique. Les reins non–fonctionnels symptomatiques, les pyélonéphrites chroniques, les néphropathies par reflux, les dysplasies multi–kystiques rénales, l'hypertension artérielle d'origine réno–vasculaire avec rein détruit, la polykystose rénale évoluée représentent les principales indications de la néphrectomie simple.

Les contre–indications retrouvées dans la littérature se limitent aux infections du site opératoire, une intervention chirurgicale conventionnelle sur le rein homolatéral, un épisode infectieux récent et une pyélonéphrite xanthogranulomateuse [16].

Ces contre–indications ne sont pas absolues. La pyélonéphrite chronique peut expliquer en partie les difficultés opératoires lors de la dissection et la durée d'intervention relativement importante. En effet la majorité des auteurs s'accordent pour dire que les infections rénales peuvent compliquer considérablement le geste et être pourvoyeuses d'un taux assez important de conversion.

## **3. La néphro–urétérectomie laparoscopique :**

La néphro–urétérectomie laparoscopique pour une tumeur de la voie excrétrice est réalisable par voie laparoscopique, en respectant les règles élémentaires de prudence carcinologique : Dissection au large de la lésion, aucun contact direct avec la tumeur, aucun

écoulement urinaire dans le champ opératoire, utilisation d'un sac étanche et résistant, exsufflation complète du pneumopéritoine par les trocars.

La technique opératoire est la même que celle décrite pour la néphrectomie élargie en ce qui concerne le temps supérieur.

L'exérèse de l'intégralité de l'uretère au moyen de l'inclusion d'une collerette vésicale dans la pièce opératoire est recommandée pour le traitement des TVES.

- ★ Modalités d'exérèse de l'uretère distal : [34, 35, 36, 37, 38, 39]
- Excision d'une collerette vésicale par laparotomie ou mini-laparotomie iliaque permettant aussi l'extraction de la pièce.
- Stripping urétéral.
- Désinsertion endoscopique de l'uretère par résection de l'orifice urétéral ou incision circonférentielle du trajet intramural de l'uretère.
- Ligature et désinsertion endoscopique de l'uretère par incision du trajet intramural.
- Agrafage et section extravésicale de la collerette vésicale

Le risque spécifique de cette indication tient certainement aux caractéristiques de ce type de tumeurs : finesse de la paroi urétérale ou pyélique, difficulté d'évaluation pré-opératoire du stade d'infiltration tumorale, possibilité de lésions de la séreuse au contact de la tumeur lors de la dissection et d'exposer le foyer tumoral à une diffusion générale, échappement urinaire lors de la section ou la rupture de la voie excrétrice [40].

La sécurité carcinologique de la néphro-urétérectomie laparoscopique, ne fait pas l'unanimité, certains auteurs considèrent que cette voie expose à un risque spécifique de greffe tumorale locale et de diffusion tumorale à distance, et que les indications doivent être limitées

aux tumeurs des tiges calicielles, et aux tumeurs pyéliqués de petite taille avec situation intra sinusale [40, 41, 42].

D'autres auteurs considèrent que contrairement au stade et au grade de la tumeur, le type d'approche chirurgicale ne modifie pas le taux de récurrence et qu'il n'y a pas de risque spécifique attribué à la voie laparoscopique [41, 42, 43, 44].

La responsabilité de l'abord laparoscopique ne peut être retenue sur les cas rapportés dans la littérature d'autant plus que les séries de néphro-urétérectomies classiques rapportent aussi des cas de récurrences locales précoces ou de flambées évolutives post-opératoires.

L'abord laparoscopique des tumeurs urothéliales a été plus controversé mais les séries multicentriques récentes concluent aujourd'hui que la néphro-urétérectomie dans cette indication peut être considérée comme une approche justifiée chez des patients sélectionnés [41, 42, 44].

#### **4. Les indications de la néphrectomie coelioscopique dans notre étude :**

Dans notre série, les indications se répartissaient en :

- Pathologie bénigne qui représentait 55% des cas dont :
  - L'origine lithiasique dans 15 cas (25%),
  - L'origine malformative dans 11 cas (18.33%),
  - L'origine infectieuse dans 6 cas (10%),
  - Une UHN sur sténose de l'anastomose urétéro-néovesicale dans 1 cas (1.66%)
- Pathologie maligne qui représentait 45% avec 24 tumeurs rénales et 3 tumeurs des VES.

Ainsi, nous notons une prédominance de la pathologie bénigne par rapport à la pathologie maligne. La même constatation a été retrouvée dans des études antérieures réalisées

au niveau de notre service sur des périodes différentes, notamment celles de M. Zahraoui [45] et S. Allali [46], retrouvant respectivement 72,1% et 62,2% de cas de pathologie bénigne.

#### **IV. Complications per-opératoires :**

Le risque de complications commence avec le choix puis l'administration de l'anesthésie et continue pendant toute la durée de l'opération. C'est pour cela que le chirurgien qui entreprend une néphrectomie laparoscopique a la responsabilité d'être parfaitement formé à toutes les techniques requises et d'être tout à fait au courant des complications potentielles à chaque étape de l'intervention. Plus encore, une attitude d'équipe doit être adoptée par tous ceux qui travaillent dans le bloc opératoire, afin d'optimiser les chances du patient.

On peut distinguer deux types de complications laparoscopiques :

##### **1. Les complications médicales :**

###### **1.1. L'embolie gazeuse :**

La quasi-totalité des laparoscopies sont réalisées en utilisant le dioxyde de carbone pour l'insufflation, notamment en raison de sa solubilité dans le sang qui permet ensuite son élimination respiratoire. L'embolie gazeuse est donc le plus souvent en rapport avec une insufflation directement en intravasculaire. C'est le cas lorsque l'aiguille de Palmer est placée par erreur dans une grosse veine.

###### **1.2. Les perturbations métaboliques :**

L'hypoxie est due à plusieurs facteurs responsables d'une inadéquation entre ventilation et perfusion, essentiellement la diminution du jeu diaphragmatique par le pneumopéritoine, éventuellement majorée par la position de Trendelenbourg. Cette anomalie est généralement facile à contrôler par une adaptation du respirateur [47].

L'hypercapnie est secondaire à la réabsorption du dioxyde de carbone par le système vasculaire en raison du gradient de pression. Elle peut entraîner une tachycardie ou une

hypertension artérielle. Par ailleurs, le dioxyde de carbone peut être stocké dans les tissus [48, 49].

### **1.3. Le risque thrombo-embolique :**

Le flux de retour veineux des membres inférieurs est considérablement réduit par l'insufflation, ainsi que par la position de Trendelenbourg. En revanche, l'insufflation au dioxyde de carbone et les modifications des gaz du sang qui en résultent semblent sans effet sur la coagulation sanguine elle-même [47, 49].

### **1.4. Les autres complications :**

L'apparition d'un emphysème sous cutané n'est pas rare, notamment en cas de procédure longue. Suite à des procédures pelviennes chez l'homme peut apparaître un pneumoscrotum. Des cas de pneumothorax ou de pneumomédiastin ont également été rapportés [49].

## **2. Les complications techniques :**

### **2.1. Les plaies vasculaires :**

Les plaies vasculaires sont des incidents fréquents, notamment en début d'expérience laparoscopique. Elles sont à l'origine d'un pourcentage important de conversions, et nécessitent souvent des transfusions sanguines. Les vaisseaux les plus fréquemment concernés sont l'artère rénale et l'artère iliaque externe, ou leurs branches, mais une section de l'artère mésentérique supérieure a été décrite. Le mécanisme le plus fréquent étant une section directe involontaire ou après ligature ou clipage défectueux. Les plaies veineuses, quant à elles, peuvent occasionner des problèmes immédiats ou retardés [50, 51, 52].

Gill et Kavoussi [53] ont rapporté dans une étude multi-institutionnelle 3 complications vasculaires majeures qui ont nécessité le recours à la voie ouverte pour arrêter le saignement. Selon les mêmes auteurs, la dissection complète et méticuleuse du hile rénal est un élément crucial. En effet, l'artère rénale devrait être clairement séparée de la veine rénale, une

fenêtre de 360° devrait être créée et des clips devraient être appliqués circonférentiellement sous vision directe. La ligature à l'Endo GIA® des vaisseaux rénaux par un seul clip, et surtout lorsque cette ligature est réalisée rapidement, peut provoquer des saignements très importants et difficiles à contrôler et probablement des fistules artérioveineuses retardées. Ramtomalala et al [54] ont rapporté, dans une série de 181 patients, 10 complications majeures dont 8 cas (4,41%) de plaies vasculaires ayant nécessité une conversion chez 6 patients.

Dans notre série, 2 lésions vasculaires peropératoires ont été rapportées dont une brèche sur une branche de la veine rénale, contrôlée par un clip Hem – O – Lock et une brèche au niveau de la face médiale de la VCI suturée au Prolène 4 /0. (Tableau IX)

**Tableau IX : Comparatif du taux moyen de lésions vasculaires**

Auteurs	Nombre de patients	Lésions vasculaires
Gill et Kavoussi [53]	30	10%
Ramtomalala et al [54]	181	4.41%
Fahlenkamp [55]	697	1.7 %
Permpongkosol [56]	2120	2%
Vallancien [57]	162	0.5%
Bendavid et al [58]	22	4.5% (1 plaie de la VCI)
Notre série	60	3.33%

Notre taux de lésions vasculaires de 3.33 % est comparable au taux moyens rapportés dans la majorité des séries.

Le taux le plus élevé a été rapporté dans la série de Gill et Kavoussi [53] et le plus faible dans la série de De Vallancien [57].

Le risque potentiel d'hémorragie en peropératoire souligne l'importance de mettre en place un matériel complet de chirurgie ouverte. En générale, un accident vasculaire

laparoscopique est contrôlé grâce à des manœuvres planifiées et prédéfinies en adoptant la voie ouverte : une pince à préhension est placée à l'endroit du saignement pour tamponner momentanément l'hémorragie et sert comme repère du site de saignement une fois l'abdomen ouvert.

## **2.2. Les plaies viscérales :**

Elles peuvent survenir au cours de la chirurgie laparoscopique trans-péritonéale ou rétro-péritonéale. Les mécanismes sont soit la section directe (tentative de libération d'adhérences par exemple), soit le traumatisme par un écarteur (ponction, pincement), soit encore une plaie retardée par traumatisme électrique (contact avec un instrument coagulant hors du champ visuel, défaut d'isolation) qui représente environ 50% des étiologies. Les plus graves concernent les viscères creux, essentiellement l'intestin, mais aussi l'arbre urinaire (vessie, uretère), le diaphragme ou encore les viscères pleins (rate, rein, foie, pancréas) [50, 59].

Domingos [60], dans une étude étalée sur 3ans et incluant 34 patients, a rapporté deux complications peropératoires notamment une plaie duodénale et une plaie de hile rénal.

Manish Garg et al [22] dans une étude étalée sur 4 ans et incluant 31 patients, a rapporté un cas de lésion intestinale réparée en peropératoire et chez qui la néphrectomie laparoscopique a pu être achevée sans incident.

Dans la série de Vallancien [57] incluant 162 patients, 2 plaies intestinales ont été décrites.

Dans la série d' A.Scalabre et al [24] s'étalant sur 10 ans et incluant 68 patients, un seul cas de plaie splénique a été rapporté. Il a nécessité une conversion pour splénectomie d'hémostase.

Dans notre étude, aucun cas de plaie digestive n'a été retrouvé.

Les plaies diaphragmatiques restent des complications rares, mais qui posent des problèmes sérieux lors de la chirurgie rénale laparoscopique [61]. Le chirurgien expérimenté doit impérativement reconnaître et réparer de telles complications en peropératoire pour minimiser la morbidité post-opératoire du patient.

DelPizzo et al [61], rapportent 10 plaies diaphragmatiques (0.6%) dans une étude multi-institutionnelle comportant 1765 patients opérés par cœlioscopie pour pathologies rénales diverses. Deux plaies ont été provoquées par l'emplacement accidentel du trocart dans la cavité pleurale et qui ont nécessité la mise en place d'un drainage thoracique durant quelques jours en post-opératoire. Chez les 8 autres patients, la blessure diaphragmatique a été provoquée lors de la dissection du pôle supérieur du rein (2cas), en mobilisant la rate (2cas), le foie (2cas), le colon (1cas), et lors de la dissection d'un gros kyste rénal à proximité du diaphragme dans 1cas. Toutes les plaies diaphragmatiques ont été traitées laparoscopiquement en peropératoire par des points de suture après évacuation de l'air contenu dans la cavité pleurale [62].

Dans la série de J. Ebbing et al [20] s'étalant sur 11ans et incluant 128 patients, le taux de lésions pleurales était de l'ordre de 3.1% soit 4 cas.

Dans notre étude, une lésion de la plèvre a été rapportée, ce qui représente un taux faible par rapport aux résultats des autres séries, et celle-ci a été suturée par PDS 3/0 après manœuvre de Valsalva.

Basés sur leur expérience, DelPizzo et al [62] préconisent des recommandations pour diminuer le risque de plaies diaphragmatiques en peropératoire :

- 1) La dissection doit être méticuleuse durant la mobilisation de la rate, le foie, le colon et particulièrement lors de la dissection de lésions du pôle supérieur du rein
- 2) L'électrocoagulation doit être minimisée lors de la dissection de lésions à proximité du diaphragme.

- 3) L'anesthésiste doit être informé de la complication rapidement pour assurer un monitoring et une surveillance étroite du statut cardio-pulmonaire du patient
- 4) Si les conditions du patient sont stables, la pression du pneumopéritoine doit être abaissée jusqu'à 10mm Hg et la brèche pleurale doit être suturée sous vision directe après évacuation complète de l'air intra-pleural.
- 5) Un drainage thoracique doit être mis en place si les conditions du patient restent instables après fermeture de la brèche diaphragmatique.

### **2.3. Les pertes sanguines :**

La néphrectomie par voie laparoscopique est considérée comme une intervention difficile comportant un risque vasculaire important [63], et le risque hémorragique lié à la technique est toujours présent quelle que soit l'expérience de l'opérateur [10].

Dans le tableau suivant sont rapportées les moyennes de perte sanguine estimées rapportées par d'autres auteurs :

**Tableau X : La perte sanguine estimée rapportée dans les autres séries**

Série	Nombre de cas	Moyenne de saignement (ml)
Dauleh [64]	12	70.4
Parra [65]	12	141
ONO [66]	32	450
Ponsky [67]	7	200
Hernandez [68]	33	282
Lang [69]	25	608
Manish Garg [22]	31	92.64
Naghiyev RN [70]	185	147.8
Notre série	60	100

Dans notre étude, les pertes sanguines ont varié de quelques millilitres à 500 ml avec une moyenne de 100 ml. Celui-ci fait partie des taux les plus bas qui sont rapportés dans la littérature.

#### **2.4. Conversion :**

La conversion n'est pas en soi une complication, bien au contraire, c'est un changement de stratégie raisonné et raisonnable permettant de garder constamment à l'esprit l'intérêt du patient. Comme l'a écrit Keeley [71], la nécessité de conversion est plus souvent en rapport avec la maladie sous-jacente qu'avec l'expérience ou les capacités de l'opérateur.

L'abord coelioscopique peut être converti en laparotomie en cas de complications péri-opératoires ou de problèmes d'exposition.

Le taux de conversion des différentes séries publiées est rapporté dans le tableau suivant:

**Tableau XI : Comparatif du taux de conversion**

Série	Nombre de cas	Taux de conversion (%)
H. ROZENBERG [10]	30	13.3
EL FILALI [72]	11	18.2
Parra [65]	12	16.7
Ono [76]	32	21.9
A.Scalabre [24]	68	10.2
Notre série	60	16.6

Notre taux de conversion est équivalent à celui des autres séries.

## V. La durée de l'intervention :

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 [10].

La durée moyenne de l'intervention chirurgicale rapportée par les auteurs varie entre 145 minutes et 355 minutes (Tableau XII).

Dans notre série elle est de l'ordre de 217 minutes.

**Tableau XII : Durée moyenne de l'intervention et de l'hospitalisation**

Série	Nombre de cas	Durée opératoire (min)	Durée d'hospitalisation (jr)
Rassweiler [73]	482	188	5.5
Keeley [71]	100	150	4.8
McDougall [1]	23	336	2.8
Eraky [74]	106	186	2.9
Parra [65]	12	145	3.5
Ono [66]	32	264	9
Ponsky [67]	7	276	3.7
Lang [69]	25	206	6.6
Hee Youn Kim [23]	30	303	8.1
Notre série	60	217	4.01

La durée d'intervention moyenne dans notre formation rejoint celle des autres études.

La variabilité des durées opératoires rapportées dans la littérature peut être expliquée par l'habileté et l'expérience des chirurgiens et de leurs aides, mais aussi par d'autres facteurs indépendants du chirurgien comme l'IMC pré-opératoire du patient, des variabilités anatomiques ou par la survenue de complications périopératoires.

## **VI. La durée d'hospitalisation :**

Un autre point de notre étude concerne la durée d'hospitalisation des patients.

La durée moyenne d'hospitalisation est assez courte avec une moyenne de 4,01 jours.

Cette valeur est raccourcie par rapport aux séries de Rassweiller, de Lang, de Hee Youn Kim et d'Ono et elle reste similaire ou légèrement supérieure à celle des autres séries publiées. (Tableau XII).

La durée d'hospitalisation dépend de la voie d'abord utilisée et de la survenue ou non de complications.

## **VII. La faisabilité :**

La faisabilité de cette technique, tant par voie rétro que trans-péritonéale semble acquise. Un très grand nombre d'interventions ont été rapportées dans la littérature. Sans pouvoir situer la technique par rapport aux autres techniques disponibles, on peut néanmoins affirmer que la laparoscopie permet la néphrectomie simple dans de bonnes conditions techniques et de sécurité pour le patient [15].

## VIII. Suites opératoires :

### 1. Douleur post-opératoire :

Les douleurs abdominales et scapulaires sont des complications post-opératoires fréquentes, apparemment due à l'irritation du péritoine et du diaphragme par le dioxyde de carbone. [50, 59, 75].

Dans notre série, la douleur post-opératoire était constante mais modérée avec une moyenne de l'EVS de 1,6 et une prise constante d'un antalgique mineur par tous les patients, sans recours aux morphiniques pour aucun malade, ce qui représente un meilleur résultat par rapport aux autres séries.

Dans l'étude de Richard Mallet [76] s'étalant sur 14 mois et incluant 23 malades, La consommation d'antalgiques a comporté deux niveaux différents :

- Niveau 1 : paracétamol par voie intra-veineuse (1gx4/24h) pendant 61 heures  $\pm$  23 en post-opératoire associé à du nefopam au pousse-seringue électrique par voie intra-veineuse à raison de 2cc/heure pendant 40 heures  $\pm$  22.
- Niveau 3 : 33  $\pm$  25 heures pour les morphiniques administrés à l'aide d'une pompe d'analgésie contrôlée par le patient ;

Aucun patient ne nécessitait la prise régulière d'antalgiques (prise "à la demande").

Dans la série de Manish Garg [22] étalée sur 4 ans et incluant 31 patients, la moyenne de l'échelle visuelle analogique était de 4.9 le premier jour et de 3.2 le deuxième jour. Avec prise constante d'un antalgique du 2ème palier (Tramadol).

Dans la série d'A. Scalabre [24] s'étalant sur 10 ans et incluant 68 patients atteints de polykystose rénale et ayant subi une néphrectomie laparoscopique, l'analgésie post-opératoire

comportait pour tous les patients un traitement par PCA (patient controlled analgesia) de morphine pour une durée moyenne de  $1,59 \pm 0,8$  jours (0,5–4).

## **2. Reprise de l'alimentation :**

Le délai moyen dans notre étude était de 1,9 jour avec des extrêmes de J1 à J3.

Dans la série de Richard Mallet [76], le délai moyen était de  $1.8 \pm 0.7$  jours.

Dans la série de Hee Youn Kim [23] incluant 30 patients ayant subi une néphrectomie laparoscopique par voie trans-péritonéale pour des tumeurs rénales  $>7$ cm, le délai moyen de reprise de l'alimentation était de  $2.6 \pm 0.6$  jours.

Dans l'étude de Manish Garg [22], le délai moyen était  $2.95 \pm 2.65$ .

De ce fait, le délai de reprise alimentaire retrouvé dans notre reste similaire à la celui de la série de Richard Mallet, et plus faible par rapport aux autres séries.

## **3. Complications post-opératoires :**

Les données de la littérature sur les suites opératoires comportent des résultats assez variables, mais il est difficile de faire une comparaison car il n'existe aucune homogénéité dans les définitions des complications post-opératoires. En effet, la plupart des auteurs dans leurs séries comparatives classent leurs complications en complications mineures, qui étaient définies par ces derniers comme des complications ne nécessitant qu'un traitement médical et/ou une simple surveillance, et les complications majeures, qui étaient définies comme celles nécessitant une hospitalisation en unités de soins intensifs, une réintervention, ou pouvant être mortelles ; mais cette classification n'est pas standardisée et les critères de distinction entre complications post-laparoscopiques mineures et majeures, restent variable d'un centre à l'autre [77].

Dans notre étude, nous avons adopté la classification de Clavien [18], qui est utilisée à l'échelle mondiale pour tout type de chirurgie et constitue actuellement la classification de référence.

Dans notre série et selon la classification de Clavien, nous notons que la majorité des patients avaient eu des complications classées grade I, soit 76.7%, dont 13 avaient eu une douleur abdominale, 9 avaient eu une infection de paroi, et 24 avaient bénéficié d'une réhydratation; 5 patients (8.3%) avaient eu des complications grade II dont 3 avaient eu une infection urinaire et 2, une infection de paroi ; seulement 1 patient (1.7%) avait eu un hématome surinfecté classé grade IIIa,

Nous notons également que 6 malades (10%) uniquement avaient des complications grade IVa dont l'iléus paralytique (2 cas), l'embolie pulmonaire (2 cas), une septicémie (2 cas) ; quant au grade V, nous rapportons deux cas de décès par syndrome d'inhalation bronchique et par une tumeur cérébrale.

A. Scalabre et col [24] avaient rapporté dans leur étude 9 patients avec un grade I soit 12.5% dont 6 hématomes rétro-péritonéaux, 6 abcès de paroi, et 2 hématomes de la paroi ; 8 malades avec des complications grade II (11.11%) dont 5 ayant eu une thrombose de FAV, 5 PNA et 5 prostatites ; aucun malade n'ayant eue de complication grade IIIa ; un malade avec éventration sur orifice de trocart classé grade IIIb ; 1 malade avec une pancréatite aiguë classée grade IVa ; aucun grade IVb ; 1 décès grade V.

Le tableau suivant permet d'illustrer les complications des séries ayant utilisé la classification de Clavien–Dindo :

**Tableau XIII : Les grades définitifs des complications des autres séries**

Auteur	Nombre de cas	Complications					
		Mineures			Majeures		
		Grade 0	Grade I	Grade II	Grade III	Grade IV	Grade V
Oscar Schatloff [25]	129	33	4	26	4	5	0
Hee Youn Kim [23]	30	21	2	6	1 IIIb	0	0
Manish Garg [22]	31	24	5	2	0	0	0
Nikhil Vasdev [21]	29	15	2	6	0	3 IVa 2 IVb	1
Hua Xu [78]	88	71	10	6	0	1 IVa	0
J.Ebbing [20]	128	53	8	29	17 IIIa 4 IIIb	10 IVa 7 IVb	0
Atif Khan1 [79]	16	0	4	7	1 IIIa 1 IIIb	3 IVa	0
A.Scalabre [24]	72	52	9	8	1 IIIb	1 IV a	1
Notre série	60	0	46	5	1 IIIa	6 IVa	2

Dans notre série, le taux de complications mineures (grades I et II) élevé par rapport à celui des complications majeures (grades III, IV, V), concorde avec les données de la littérature.

Nous remarquons cependant que dans notre série, aucun malade sans complication n'a été enregistré, ce qui est différent par rapport aux séries de la littérature, sauf pour celle d'Atif Khan.

Nous notons également que le nombre de cas de grade I dans notre série est nettement supérieur au nombre de cas de complications grade I retrouvés dans les données de la littérature.

Concernant les grades II, III, IV dans notre série, leur nombre reste proche des données des autres auteurs, sauf pour l'équipe de J.Ebbing [20] qui rapporte des taux plus élevés ; ceci peut être expliqué par la taille de l'échantillon qui englobe 128 patients contrairement au reste des équipes.

Quant au grade V, nous avons enregistré 2 cas de décès dans notre étude, résultat qui se rapproche de celui des études d'A. Scalabre [24] et de Nikhil Vasdef [21], et diffère de ceux retrouvés dans les autres séries de la littérature qui n'ont noté aucun cas de décès.

Dans la littérature les complications de la néphrectomie laparoscopique étaient décrites dans plusieurs séries sans qu'elles soient classées selon l'échelle de Clavien–Dindo :

P. Sebe, dans une série de 88 néphrectomies réalisées par coelioscopie entre 1995 et 2002, a mis en évidence la présence des complications suivantes : 2 hématomes, un abcès de la loge de néphrectomie, 3 thromboses post-opératoires, et une fistule artério-veineuse chez 3 patients [33].

Gill a rassemblé les résultats de 153 NL par voie TP ou RP effectuées dans 5 centres nord-américains [53]. Quatorze patients (9%) ont présenté une complication post-opératoire : iléus prolongé (3 patients), complications cardiovasculaires chez 3 patients (insuffisance cardiaque congestive, fibrillation auriculaire et thrombose de fistule artério-veineuse), complications génito-urinaires chez 3 patients (rétention vésicale complète et épидидymite), complications pulmonaires chez deux patients (pneumopathie et embolie pulmonaire), complications neurologiques chez 3 patients (paralysie brachiale, paralysie du sciatique poplité externe et état confusionnel de cause indéterminée).

H.Y.H. Rantomalala et al [54], dans une série de 181 néphrectomies réalisées par coelioscopie entre 1996 et 2005, avaient rapporté un taux de complication de 13,81% observé chez 25 patients. Selon la gravité, 10 patients (5,52%) avaient présenté des complications majeures : 8 cas de saignement majeur nécessitant une transfusion sanguine, 1 cas d'œdème

pulmonaire aigu (OAP) pris en charge en soins intensifs et une péritonite d'origine ulcéreuse. Parmi ces cas, un patient opéré en urgence pour petit rein sur hypertension maligne avait fait un OAP et était décédé le 1<sup>er</sup> jour post-opératoire. L'autre patiente opérée pour rein détruit était un sujet âgé. Elle avait fait une péritonite d'origine ulcéreuse et était décédée au 10<sup>ème</sup> jour post-opératoire. Les autres complications étaient mineures et correspondaient à 9 cas d'hématome de la loge et saignement minime par le drain (concernant 4 cancers pT3 et 5 cas d'obstruction avec composante infectieuse), 3 infections pariétales (dont 2 patients avec antécédents de radiothérapie et un autre opéré pour lithiase coralliforme), 2 cas d'emphysème sous-cutané avec douleur thoracique et un cas d'éventration lombaire.

Les résultats de la littérature concernant la morbidité précoce confirment la faisabilité de la néphrectomie laparoscopique.

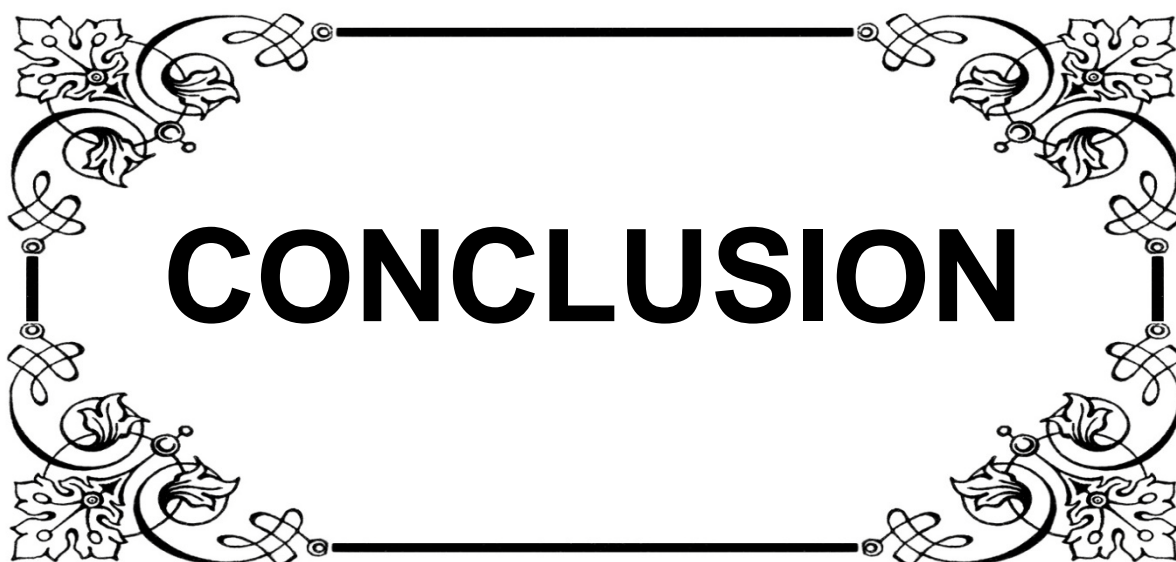
#### **4. Les facteurs péri-opératoires prédictifs de complications : [80, 81, 82, 83]**

Dans la littérature, les auteurs ont trouvé que beaucoup de facteurs péri-opératoires peuvent influencer le taux global de complications après une néphrectomie laparoscopique, à savoir le score ASA, la durée opératoire, le saignement opératoire et l'obésité, mais ils ont conclu au caractère multifactoriel de chaque paramètre, comme par exemple concernant le saignement opératoire, les études ont démontré que ce dernier et le taux de transfusion sont fortement corrélés avec une augmentation de taux de complications. En sachant que les pertes sanguines en peropératoire chez ces patients qui ont de nombreuses comorbidités et donc sont moins en mesure de tolérer la perte de sang importante et les changements de la volémie, peuvent expliquer certaines complications (cardiaques, thromboemboliques, infectieuses...).

Avec l'esprit « minimal invasif », les patients opérés par laparoscopie devraient faire moins de complications respiratoires que ceux opérés par chirurgie ouverte. Toutefois, l'existence d'autres facteurs de comorbidité (trouble métabolique et tares cardio-vasculaires) en rapport avec l'âge exposerait ces patients à plus de risque que les sujets jeunes

Les patients obèses font plus de complications post-opératoires, notamment des infections et des déhiscences pariétales.

Les patients présentant des adhérences intra-abdominales, suites aux interventions abdominales, font plus de complications postopératoires.



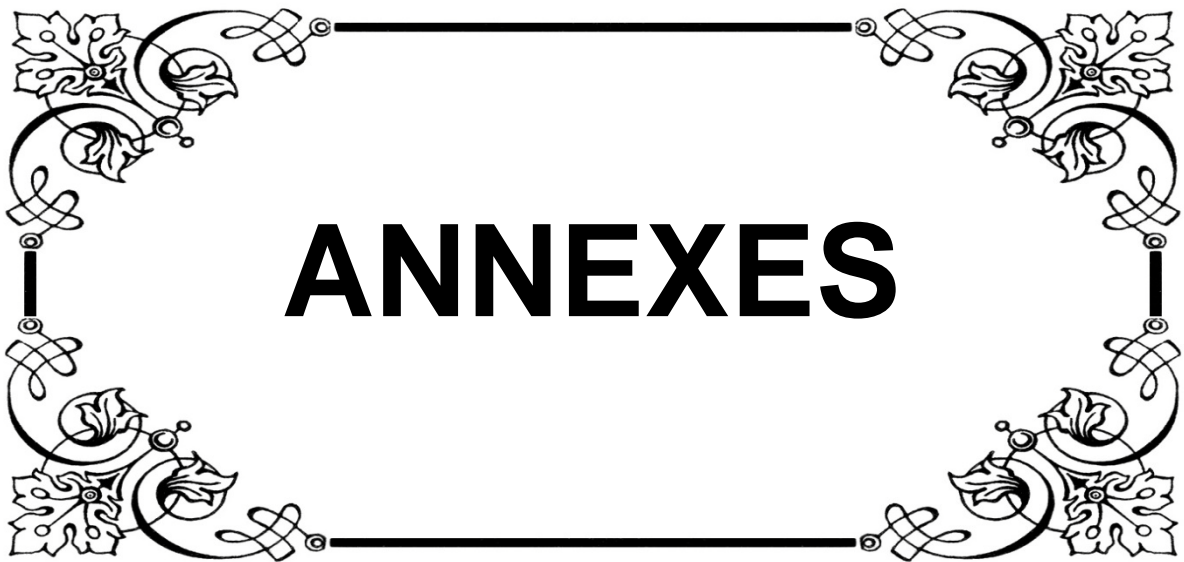
# CONCLUSION

*D*epuis vingt-sept ans, la néphrectomie laparoscopique n'a cessé de s'imposer comme une technique de choix pour l'exérèse du rein, et les patients, comme les chirurgiens, apprécient les avantages de cette technique moins invasive. La diminution de la douleur péri-opératoire, la réduction des périodes d'hospitalisation et la reprise plus rapide des activités professionnelles sont les principaux avantages attribués à cette voie d'abord. La contrepartie demeure une durée opératoire globalement plus longue, et un apprentissage difficile pour le chirurgien.

*T*outefois, on ne doit pas perdre de vue qu'il s'agit d'un geste complexe et comportant certains risques. La survenue d'une seule de ses complications suffit à faire perdre tout l'avantage qu'on avait cherché à gagner en choisissant la voie laparoscopique.

*D*e ce fait il est indispensable d'avoir un entraînement adapté et une pratique régulière afin d'appréhender et de minimiser les risques potentiels pour le patient.

*L*a laparoscopie est maintenant utilisée très fréquemment en urologie car il est indéniable que c'est une technique sûre et grevée d'une morbidité post-opératoire moindre que la chirurgie ouverte. Dans notre service, cette approche « mini invasive » a complètement modifié l'approche chirurgicale de l'urologie.



# ANNEXES

## Annexe 1 : Classification de Clavien Dindo

Grade	Définition				
<b>Grade I</b>	<p>Tout écart par rapport à l'évolution postopératoire normale sans la nécessité d'un traitement pharmacologique ou chirurgical, endoscopique, radiologique.</p> <p>L'administration de médicaments comme les antiémétiques, les antipyrétiques, les analgésiques, les diurétiques, les électrolytes, et la physiothérapie sont inclus dans ce grade.</p> <p>Ce grade comprend également les infections des plaies chirurgicales traitées par des soins locaux.</p>				
<b>Grade II</b>	<p>Toute complication nécessitant un traitement pharmacologique avec des médicaments autres que ceux autorisés pour le premier grade de complications.</p> <p>Les transfusions sanguines et la nutrition parentérale totale sont également incluses.</p>				
<b>Grade III</b>	<p>Toute complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique.</p>				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IIIa</b></td> <td>Intervention sous anesthésie locale</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IIIb</b></td> <td>Intervention sous anesthésie générale.</td> </tr> </table>	<b>IIIa</b>	Intervention sous anesthésie locale	<b>IIIb</b>	Intervention sous anesthésie générale.
<b>IIIa</b>	Intervention sous anesthésie locale				
<b>IIIb</b>	Intervention sous anesthésie générale.				
<b>Grade IV</b>	<p>Complication qui met en jeu le pronostic vital du patient et /ou exigeant l'hospitalisation en unité de soins intensifs</p>				
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IVa</b></td> <td> <p>Dysfonction d'un seul organe</p> <p>Exemples : L'insuffisance cardiaque, la défaillance respiratoire nécessitant l'intubation, l'AVC ischémique/hémorragique, l'insuffisance rénale nécessitant une dialyse rénale</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>IVb</b></td> <td>Défaillance multi viscérale</td> </tr> </table>	<b>IVa</b>	<p>Dysfonction d'un seul organe</p> <p>Exemples : L'insuffisance cardiaque, la défaillance respiratoire nécessitant l'intubation, l'AVC ischémique/hémorragique, l'insuffisance rénale nécessitant une dialyse rénale</p>	<b>IVb</b>	Défaillance multi viscérale
<b>IVa</b>	<p>Dysfonction d'un seul organe</p> <p>Exemples : L'insuffisance cardiaque, la défaillance respiratoire nécessitant l'intubation, l'AVC ischémique/hémorragique, l'insuffisance rénale nécessitant une dialyse rénale</p>				
<b>IVb</b>	Défaillance multi viscérale				
<b>Grade V</b>	Décès du patient				

## Annexe 2 : Fiche d'exploitation :

### Evaluation des complications de la néphrectomie laparoscopique selon la classification de Clavien Dindo

#### Etude prospective 2015–2017

–N° dossier :

Opérateur :

#### **I. Epidémiologie**

Nom et prénom :

Sexe : M F

Âge :

Date de l'intervention :

ATCD : Médicaux :

Chirurgicaux :

#### **II. Etude clinique :**

1–Délai diagnostic :

2–Mode de découverte :

- Fortuite
- Signes fonctionnels révélateurs :
  - Douleur
  - Hématurie
  - Lombalgies
  - Signes digestifs
  - Signes généraux

3–Signes physiques

- Poids : IMC :
- Examen abdominal :
- Examen uro-génital :

➤ Autres examens:

4- Examens complémentaires

- Imagerie
  - Echographie rénale :
  - Uro-scanner :
  - UIV :
  - Echo doppler :
  - Angioscanner :
- Biologie :
  - NFS
  - Fonction rénale
  - Autres :

5- La classification ASA

6- Résultats histologiques avant l'intervention

III. L'indication de la néphrectomie laparoscopique : nombre/année (2015–2017)

**A-Pathologie maligne :**

- Tumeur du rein
  - Nature :
    - Kystique
    - Solide
    - Solido-kystique
  - Taille :
  - Localisation
    - Pôle sup
    - Pôle inferieur
    - Medio-rénale
    - Rein droit
    - Rein gauche

▪ Tumeur des VES

**B-Pathologie bénigne :**

- Malformative :
  - JPU
  - HN sur duplicité pyelique



**2-Complications post opératoires : échelle de Clavien Dindo (CF Annexe)**

**Grade définitif**

**VI. ANAPATH :**

1. Poids de la pièce
2. Taille de la pièce
3. Type histologique

**VII. Surveillance post-opératoire**

- Première prise alimentaire : J
- Reprise du transit : J
- Ablation du drain : J
- Ablation de la sonde vésicale : J
- Séjour post-opératoire : J
- Ambulation : J

**ANNEXE : Complications post-opératoires (Echelle de Clavien Dindo)**

❖ GRADE I :

- Prise médicamenteuse :

- |                         |     |                          |     |                          |         |
|-------------------------|-----|--------------------------|-----|--------------------------|---------|
| ✓ <i>Anti-émetique</i>  | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> | J : ... |
| ✓ <i>Anti-pyrétique</i> | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> | J : ... |
| ✓ <i>Analgésiques</i>   | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> | J : ... |
| ✓ <i>Diurétiques</i>    | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> | J : ... |
| ✓ <i>Electrolytes</i>   | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> | J : ... |
| ✓ <i>Physiothérapie</i> | oui | <input type="checkbox"/> | non | <input type="checkbox"/> | J : ... |

Causes de la prise médicamenteuse : .....

- soins locaux d'une infection des plaies chirurgicales oui  non  J : ...

GRADE II :

- Prise médicamenteuse d'une molécule autre que celles autorisées pour le premier grade :

oui  non  J : ...

Si oui, la nature du traitement : .....

La cause de la prise médicamenteuse : ...

-transfusion sanguine : oui  non  J :...

GRADE III:

-Intervention chirurgicale: *oui* *non* *J*

-Intervention . Endoscopique: *oui* *non* *J*

-Intervention radiologique

**III a** : sous A.L :

**III b**: sous A.G :

-si reprise chirurgicale , le moment de l'intervention :

- ✓ au cours de l'hospitalisation initiale
- ✓ consultation en urgence
- ✓ lors d'un contrôle
- ✓ autres : ....

-La nature de la complication chirurgicale :

**Urologiques :**

- urinome
- Rétrécissement urétral
- Rétention des urines
- Urétéro\_hydro\_néphrose
- Lésion/plaie urétérale
- Fistule
- Epididymite
- Fausse route

Autres : ....

**Lympho\_vasculaire**

- Lymphocèle
- Hématome

Autres : ....

**Infectieuses :**

- abcès
- Infection de la paroi
- Autres : ...

**Gastro\_intestinales :**

- occlusion
- Péritonite
- Lésion rectale
- Autres : ....

**Neurologique :**

- lésion/ plaie du nerf obturateur
- Paralysie du nerf fémoral
- Névralgie fémoro \_ cutanée
- Autres : ....

**Musculo\_squelettique :**

- hernie inguinale
- Ostéite pubienne
- éviscération

GRADE IV :

- hospitalisation en unité de soins intensifs:      oui       non       J:...

La cause :

**Cardiaque :**

- infarctus de myocarde
- Arythmie
- Hypotension

**Pulmonaire :**

- pneumonie
- Detresse respiratoire
- Embolie pulmonaire
- Autres : ....





# RESUMES

## Résumé

Le développement rapide d'instruments de laparoscopie et de techniques opératoires survenu ces dernières années s'est avéré un moteur très important d'innovation en chirurgie urologique.

Des interventions autrefois difficiles et que l'on ne pouvait réaliser que par un abord chirurgical ouvert, sont faites à présent de façon quotidienne par voie laparoscopique. La néphrectomie n'en fait pas l'exception, et ses bénéfices ne sont plus à démontrer.

Le but de ce travail est d'évaluer la sécurité de la néphrectomie laparoscopique en mettant en exergue les différentes complications de cette technique, évaluées par l'échelle de Clavien Dindo.

Notre étude était prospective à but épidémiologique menée sur une période de 36 mois entre Janvier 2015 et Décembre 2017 au CHU Mohammed VI de Marrakech, portant sur 60 patients opérés par néphrectomie laparoscopique pour pathologies diverses par voie trans-péritonéale.

La moyenne d'âge de nos patients était de 50,4 ans avec un sexe ratio de 1,4. Ce travail a recensé 31 néphrectomies simples, 20 néphrectomies élargies et 9 néphro-urétérectomie réalisées.

Les indications étaient prédominées par la pathologie bénigne (55%) comprenant la pathologie lithiasique (25%), la pathologie malformative (18,33%), la pathologie infectieuse (33%), dont 5% d'origine tuberculeuse, et enfin la pathologie rénale chronique (3,33%). La pathologie néoplasique représentait 45% des cas, dont 24 cas de tumeur rénale et 3 cas de tumeur des VES. A noter que, dans notre étude, un taux de morbidité comparable à la littérature a été retrouvé, avec essentiellement des complications mineures (85%), contre seulement 15% de complications majeures. Les grades I, II, III, IV et V étaient respectivement de 76,7%, 8,3%, 1,7%, 10% et 3,3%.

De ce fait, le taux de succès important attribué à cette technique et sa faible morbidité permettent à la laparoscopie de faire partie intégrante de l'arsenal thérapeutique d'une équipe d'urologie, et mettent ainsi notre pôle dans l'un des premiers au Maroc à développer et à entretenir la pratique de la chirurgie laparoscopique.

## Abstract

The fast development of laparoscopic instruments and surgical techniques has occurred this past decade has been a real engine for innovation in urological surgery.

The once difficult interventions could only achieve by opened surgical access; are now daily made way through laparoscopy. Nephrectomy does not make an exception. Moreover, its benefits are well established.

The aim of this work is to evaluate laparoscopic nephrectomy's safety by highlighting the various complications of the laparoscopic nephrectomy evaluated by the Clavien Dindo scale.

Our prospective study was conducted in epidemiological purpose over a period of 36 months between January 2015 and December 2017 at the Mohammed VI university hospital of Marrakech, on 60 patients undergoing laparoscopic nephrectomy for various diseases by transperitoneally approach.

The average age of our patients was 50.4 years with a sex ratio of 1,4. For this, 31 simple nephrectomies, 24 widened total nephrectomy and 5 nephroureterectomy were taken.

The indications were predominated by benign pathology with 55% spread over lithiasis pathology (25%), malformative pathology (18,33%), infectious pathology (8,33%) of which 5% of tubercular origin, and finally chronic renal pathology (3,33%). Neoplastic pathology represented 45%, including 24 cases of renal tumor and 3 cases of upper urinary tract tumor.

In our series, a morbidity rate was found comparable to the literature, with mainly minor complications (85%), against only 15% of major complications. Grades I, II, III, IV and V were 76.7%, 8.3%, 1.7%, 10% and 3.3% respectively.

As a result, the high success rate attributed to this technique and its low morbidity allow laparoscopy to be an integral part of the therapeutic arsenal of a team of urologists, and put our center among the first in Morocco to develop and maintain the practice of laparoscopic surgery.

## ملخص

ان التقدم السريع الذي عرفته آليات وتقنيات جراحة المسالك البولية الموجهة بالمنظار خلال السنوات الأخيرة، كان بمثابة محرك قوي لتطوير هذا النوع الجديد من الجراحة، والذي أصبح يستعمل بشكل يومي لإنجاز عمليات معقدة كانت تستوجب في السابق جراحة عن طريق فتح البطن. لذا فإن استئصال الكلية لن يكون الاستثناء وكذا مزاياه معروفة تماما.

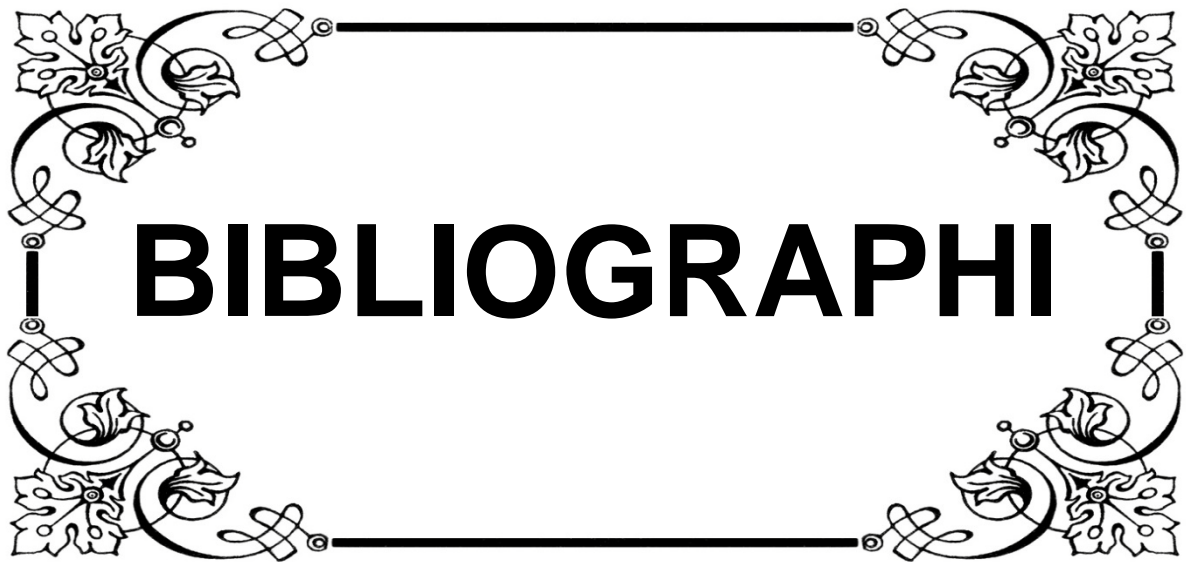
والهدف من هذا العمل هو تقييم السلامة التقنية للجراحة بالمنظار من خلال تسليط الضوء على مختلف المضاعفات لاستئصال الكلية بالمنظار وتقييمها من خلال مقياس كلافين دانو

وكانت دراستنا المستقبلية قد أجريت على مدى 36 شهرا بين يناير 2015 وديسمبر 2017 بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش، ل 60 مريض أخضعوا لاستئصال الكلية بالمنظار لأسباب متعددة. وكان متوسط عمر مرضانا 50.4 سنة مع نسبة الجنسين 1.4 تم إجراء 31 عملية استئصال بسيط للكلية، و 24 استئصال جذري و 5 استئصال للكلية والحالب.

معظم الأسباب التي وجدنا كانت أمراض حميدة بنسبة 55 موزعة على أمراض الحصى البولية بنسبة 25٪، أمراض التشوهات بنسبة 18.33٪، الأمراض التعفننية بنسبة 8،33٪ تشمل مرض السل بنسبة 5٪، وأخيرا أمراض الكلى المزمنة ب 3،33٪. أما الأمراض الورمية فتمثل نسبة 45٪، بما في ذلك 24 حالة من ورم كلوي و 3 حالات من ورم المسالك البولية العليا.

في سلسلتنا، قد وجدنا معدل الإصابة يضا هي الدراسات السابقة مع نسبة مهمة من المضاعفات الطفيفة (85٪) مقابل 15٪ فقط من المضاعفات الرئيسية. وكانت الدرجات الأولى، الثانية، الثالثة، الرابعة والخامسة 76.7٪؛ 8.3٪؛ 1.7٪؛ 10٪ و 3.3٪ على التوالي

ونتيجة لذلك، فإن نسبة النجاح العالية المنسوبة إلى هذه التقنية وانخفاض معدلات مضاعفاتها تسمح لها أن تكون جزءا لا يتجزأ من الترسانة العلاجية لفريق من جراحي المسالك البولية، وهذا ما يضع قطبنا بين الوحدات الأولى في المغرب لتطوير والحفاظ على ممارسة الجراحة التنظيرية.



# **BIBLIOGRAPHI**

1. **Mc Dougall EM, Clayman RV.**  
Laparoscopic nephrectomy for benign disease: comparison of the transperitoneal and approaches.  
*J Endourol 1996; 10: 45-49.*
2. **Doublet JD,**  
Néphrectomie lomboscopique.  
*Encycl. Méd. Chir. Techniques chirurgicales-urologie. 2000 ; 41-036-B : page 6*
3. **Abbou CC, Doublet JD.**  
Introduction-coelioscopie.  
*Prog Urol 1999; 9: 843-7.*
4. **Inderbir S. Gill MD. Anoop M. Ralph V. Clayman MD.**  
Basic of laparoscopic urologic surgery.  
*Campbell's urology ; volume 4 ; 2003.*
5. **Abdelmaksoud A, Chandra Sb, Fariborz B, Günter J**  
Laparoscopic approaches in urology.  
*Journal of surg; 95, 2: 244 - 256; 2005*
6. **Loughlin K R, Kavoussi L R.**  
La chirurgie coelioscopique en urologie.  
*Chirurgie endoscopique et coelioscopique en urologie : 267-271 ; 1994.*
7. **Abbou CC .Doublet JD .Gaston R. Guillonneau B.**  
La laparoscopie en urologie.  
*Progrès en urologie, 9 ; 5: 851-965; 1999*
8. **Gill MD, Anoop M, Ralph V, Clayman MD.**  
Basic of laparoscopic urologic surgery.  
*Campbell's urology 2003; volume 4.*

9. **Ziad T.**  
Place de la laparoscopie dans la prise en charge de la lithiase urinaire.  
*Thèse de médecine, Marrakech 2008, N°89.*
  
10. **Rozenberg H, Bruyere F, Abdelkader T, Husset A, Hamoura H.**  
La néphrectomie sous coelioscopie par voie transpéritonéale.  
*Prog Urol 1999; 9: 1034-8.*
  
11. **Abbou CC, Doublet JD.**  
Les principes laparoscopiques.  
*Prog Urol 1999; 9: 849-92.*
  
12. **Doublet JD.et al**  
Les techniques opératoires urologiques.  
*Prog Urol 1999; 9: 893-925.*
  
13. **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.*
  
14. **Cédric Treuthardt, Arnaud Doerfler, Patrice Jichlinski**  
Néphrectomie par laparoscopie : aspects techniques  
*Rev Med Suisse 2008; volume 4. 2636-2640*
  
15. **Gaston R. Doublet JD . Guillonneau B.**  
La coelioscopie en urologie.  
*Progrès en urologie, 9 ; 5: 851-965; 1999.*
  
16. **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*

17. **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*
18. **Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN.**  
The Clavien–Dindo classification of surgical complications: five–year experience.  
*Ann Surg. 2009 ;250(2):197–8.*
19. **Daniel Dindo, MD, Nicolas Demartines, MD, and Pierre–Alain Clavien**  
Classification of Surgical Complications A New Proposal With Evaluation in a Cohort of  
6336 Patients and Results of a Survey  
*Annals of Surgery 2004; 240(2) :522–530*
20. **J. Ebbing a,e,\* , T. Wiebach a, C. Kempkensteffen a, K. Miller a,b, A. Bachmann e, K.  
G€unzel a, M. Rieken e, F. Friedersdorff b,D. Baumunk a,c, S. Weikert b,d**  
Evaluation of perioperative complications in open and laparoscopic surgery for renal cell  
cancer with tumor thrombus involvement using the ClavienDindo classification.  
*The journal of cancer surgery (2015) 1–12*
21. **Nikhil Vasdev a,\* , Hayder K. Hussein a, Angela Davidson a, Harriet Wood b, Anna O’Riordan  
a, Naeem A. Soomro**  
A Radical renal surgery (laparoscopic and open) in octogenarians.  
*The surgeon 9 (2011) 135–141*
22. **Manish Garg, Vishwajeet Singh, Rahul Janak Sinha, and Pradeep Sharma**  
Prospective Randomized Comparison of Transperitoneal vs Retroperitoneal  
Laparoscopic Simple Nephrectomy.  
*Urology 84 (2), 2014.*
23. **Hee Youn Kim, MD, Dong Sup Lee, MD, PhD, Je Mo Yoo, MD, Joon Ho Lee, MD, and Seung–  
Ju Lee, MD, PhD**  
Retroperitoneal Laparoscopic Radical Nephrectomy for Large (>7 cm) Solid Renal Tumors:  
Comparison of Perioperative Outcomes with the Transperitoneal Approach  
*Journal of laparoendoscopic & advanced surgical techniques Volume 27, Number 4, 2017*

24. **A. Scalabrea\*, J.-J. Patardb, A. Delreuxb, M. Roumiguiéc, X. Gaméc, K. Bensalahb, J. Rigaudd, P. Paparela**  
Néphrectomie laparoscopique pour reins polykystiques : principes et résultats  
*Progrès en urologie (2014) 24, 463–469*
25. **Ndoye M1, Niang L1, Natchagande M2, Jalloh M1, Labou I1, Gueye S. M1** NEPHRECTOMIES :  
Indications–techniques et resultats au service d’urologie de l’hôpital général de grand yoff  
de Dakar  
*Uro’andro – Volume 1 – N° 2 – Avril 2014*
26. **Oscar Schatloff, MD, Andrei Nadu, MD, Uri Lindner, MD, and Jacob Ramon, MD**  
Simplifying Laparoscopic Nephrectomy: The Inferior Approach with En Bloc Stapling of the  
Renal Hilum  
*JSLs. 2014 Jul–Sep; 18(3): e2014.00029.*
27. **Allan JD, Tolley DA, Kaouk JH, Novick AC, Gill IS.**  
Laparoscopic radical nephrectomy.  
*Eur Urol 2001; 40: 17–23.*
28. **Galliano M, Rozet F, Cathelineau X, Barret E, Vallencien G.**  
Laparoscopic treatment of urological malignancies.  
*Bull Cancer 2005; 92(5): 459–64.*
29. **Roumeguère TH, Bollens R, Quackels TH, Vanden M.**  
Laparoscopie en urologie.  
*Rev Med Brux 2003; 24: 400–7.*
30. **Chandra SB, Fariborz B, Gunter J.**  
Les approches laparoscopies en urologie.  
*J surg 2005; 95(2): 244 – 56.*
31. **Allan Jd, Tottey DA, Kaouk JH, Novick AC, Gill IS.**  
Laparoscopic radical nephrectomy.  
*Eur Urol 2001; 40: 17–23.*

32. **Boulblil V, Traxer O, Sebe P, Doublet JD, Gategnau B.**  
La néphrectomie par laparoscopie pour pathologie bénigne du rein.  
*Prog Urol 2004; 14: 137–43.*
33. **De La Taille A, Hoznek A, Chopin D, Abbou C, Salomon L.**  
Néphrectomie simple laparoscopique par voie rétroperitonéale.  
*Prog Urol 2003; 13: 577–80.*
34. **Krabbe LM, Westerman ME, Bagodia A, Gayed BA, Khalil D, Kapur P, et al.**  
Surgical Management of the distal ureter during radical nephroureterectomy is an independent predictor of oncological outcomes: results of a current series and a review of the literature.  
*Urol Oncol 2014;32: 54e [19–26]*
35. **Hou CP, Chang PL, Chen CL, Lin YH, Tsui KH.**  
Does adequate bladder cuff excision impact outcomes in patients undergoing nephroureterectomy for upper tract urothelial carcinoma.  
*Chang Gung Med J 2011;34: 496–505*
36. **Gkougkousis EG, Mellon JK, Grippfiths TR.**  
Management of the distal ureter during nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: a review.  
*Urol Int 2010;85:249–56.*
37. **Macejko AM, Pazona JF, Loeb S, Kimm S, Nadler RB.**  
Management of distal ureter in laparoscopic nephroureterectomy—a comprehensive review of techniques.  
*Urology 2008;72:*
38. **Steinberg JR, Matin SF.**  
Laparoscopic radical nephrectomy: dilemma of the distal ureter.  
*Curr Opin Urol 2004;14:61–5.*

39. **Tibi B, Quintens H, Carpentier X, Albano L, Durand M, Amiel J.**  
Évaluation des différentes techniques d'excision de la colle-rette vésicale lors des néphro-urétérectomies laparoscopiques pour la prise en charge des carcinomes urothéliaux de la voie excrétrice supérieure.  
*Prog Urol 2014;24:94–101.*
40. **Müller B, Braud G, Tillou X, Karam G, Bouchot O, Rigaud J.**  
Résultats carcinologiques de la néphro-urétérectomie totale comparant les voies d'abord laparoscopique et chirurgicale ouverte.  
*Prog Urol 2007 ; 17 : 1328– 1332*
41. **Ariane MM, Colin P, Ouzzane A, Pignot G, Audouin M, Cornu JN, et al.**  
Assessment of oncologic control obtained after open versus laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial carcinomas (UUT-UCs): results from a large French multicenter collaborative study.  
*Ann Surg Oncol 2012;19: 301–8.[35]*
42. **Capitanio U, Shariat SF, Isbarn H, Weiser A, Remzi M, Roscigno M, et al.**  
Comparison of oncologic outcomes for open and laparoscopic nephroureterectomy: a multi-institutional analysis of 1249 cases.  
*Eur Urol 2009;56: 1–9.[36]*
43. **Fairey AS, Kassouf W, Estey E, Tanguay S, Rendon R, Bell D, et al.**  
Comparison of oncological outcomes for open and laparoscopic radical nephroureterectomy: results from the Canadian upper tract collaboration.  
*BJU Int 2013;112: 791–7.*
44. **Simone G, Papalia R, Guaglianone S, Ferriero M, Leonardo C, Forastiere E, et al.**  
Laparoscopic versus open nephroureterectomy: perioperative and oncologic outcomes from a randomized prospective study.  
*Eur Urol 2009;56:520–6*

**45. M .Zahraoui**

La laparoscopie en urologie : quelles indications pour quelles pathologies

*Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie Marrakech. Année : 2010*

**46. S.Allali**

Néphrectomie laparoscopique au centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech (étude rétrospective sur 11 ans) : Evolution des indications

*Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine, Faculté de Médecine et de Pharmacie Marrakech. Année : 2015*

**47. Duale C. Blondar F. Duband P. Mission J P. Schoefler P.**

Conséquences physiopathologiques de la chirurgie laparoscopique.

*Ann chir ; 126 :508–14 ; 2001*

**48. Kaba A. Joris J.**

Anaesthesia for laparoscopic surgery

*Current Anaesthesia & Critical Care; 12: 159–165; 2001*

**49. Bazin JE .Schoeffler P.**

Anesthésie par voie laparoscopique.

*EMC ; anesthésie reanimation , 36–569–A–10: 6 ; 1999*

**50. Odeberg S . Ljungqvist O. Svenberg T AL .**

The hemodynamic effects of pneumoperitoneum and the influence of posture during anesthesia for laparoscopic surgery.

*Acta anesthesiol scand ,38 : 276–283 ; 1994.*

**51. Mann C. Boccara G. Pouzeratte Y. Eliet J.seradeil, Legal C. Vergnes C.**

The relationship among carbon dioxide pneumoperitoneum, vasopressin release and hemodynamic changes.

*Anesth analg; 89:278–83 ; 1999.*

52. **Kadji J.F, Armand C, Gimbergues P,Blanc F,Tostain J.**  
Etude comparative retrospective des néphrectomies élargies par voie chirurgicale et par laparoscopie rétropéritonéale.  
*Prog Urol 2001 ; 11 : 223–230*
53. **Gill IS, Kavoussi LR, Clayman RV, Ehrlich R, Evans R, Fuchs G, Gersham A.**  
Complications of laparoscopic nephrectomy in 185 patients : a multi–institutional review.  
*J Urol 1995; 154: 479–83.*
54. **Rantomalala HC, Calvet A , Doussau P, Tauzin F.**  
Les complications de la néphrectomie laparoscopique ;  
*Revue Tropicale de Chirurgie 2007; 1: 18–21.*
55. **Fahlenkamp D, Rassweiler J, Fornara P, Frede T, Loening S.** Complications of laparoscopic procedures in urology: experience with 2,407 procedures at 4 German centers.  
*J. Urol. 1999; 162: 765–71.*
56. **Permpongkosol S, Link RE, Su L–M et al.**  
Complications of 2,775 urological laparoscopic procedures: 1993–2005.  
*J. Urol. 2007; 177: 580–5.*
57. **Vallancien G, Cathelineau X, Baumert H, Doublet JD, Guillonneau B.** Complications of transperitoneal laparoscopic surgery in urology: review of 1,311 procedures at a single center.  
*J. Urol. 2002; 168: 23–6.*
58. **Bendavid Y, Moloo H, Klein L, Burpee S, Schlachta M, PoulinEC, et al.**  
Laparoscopic nephrectomy for autosomal dominant polycystic kidney disease.  
*Surg Endosc 2004;18:751–4.*
59. **Aoki T. Tanii M. Takahashi K. Tateda T. Miazawa A.**  
Cariovascular changes and catecholamine levels during laparoscopic surgery.  
*Anesth analg , 78: 58 ; 1994*
-

60. **Domingos A, Tiraboschi R, Rodolfo B, Pereira C.**  
Laparoscopic nephrectomy: analysis of 34 patients.  
*Acta Cir Bras 2003;18(5): 45–6.*
61. **Del Pizzo JJ, Jacobs SC, Bishoff JT, Jarrett T, Kavoussi LR.**  
Pleural injury during laparoscopic renal surgery: early recognition and management.  
*J Urol 2003; 169: 41.*
62. **Dunn MD, Portis AJ, Shalhav AL, Elbahnasy A, Heidorn C, McDougall EM, Clayman R.**  
Laparoscopic versus open radical nephrectomy : a 9–year experience.  
*J Urol 2000; 164: 1153–9.*
63. **Guillonneau B., Abbou C.C., Doublet J.D., Gaston R., Janetschek G., Mandressi A., Rassweiler J.J., Vallancien G.**  
Proposal for a european scoring system for laparoscopic operations in urology.  
*Eur. Urol., 2001 ; 40 : 2–7.*
64. **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.*
65. **Parra R.O., Perez M.G., Boullier J.A., Cummings J.M.**  
Comparison between standard flank versus laparoscopic nephrectomy for benign renal disease. *J.Urology, 1995, 153 :1171–1173*
66. **ONO Y., Ohshima S., Hirabayashi S., Hatano Y., Sakakibara T., Kobayashi H., Ichikawa Y.**  
Laparoscopic nephrectomy using a retroperitoneal approach : comparison with a transabdominal approach. *Int. J. Urol., 1995 ; 2 : 12–16.*
67. **Ponsky L.E., Cherullo E.E., Banks K.L.W., Greenstein M., Strem S.B., Klein E.A., Zippe C.D.**  
Laparoscopic radical nephrectomy: incorporating advantages of hand assisted and standart laparocopy. *J. Urol., 2003 ; 169 : 2053–2056.*
-

68. Hernandez F., Rha K.H., Pinto P.A., KIM F.J., Klicos N., Chan T.Y., Kavoussi L.R., Jarret T.W. :  
Laparoscopic nephrectomy : assessment of morcellation versus intact specimen extraction  
on post-operative  
*Status. J. Urol., 2003 ; 170 : 412-415.*
69. Lang h., Gimel P., Martin M., Nguyen Ngoc T., Saussine C., Jacqmin D. :  
Néphrectomies totales élargies par laparoscopie pour carcinome  
rénal localisé.  
*Prog. Urol., 2003 ; 13 : 569-576.*
70. Naghiyev RN1, Imamverdiyev SB1, Sanli OM1.  
[Laparoscopic radical nephrectomy].  
*Urologia. 2016 Apr;(2):67-70.*
71. Keely FX, Tolley DA.  
A review of our first 100 cases of laparoscopic nephrectomy: defining risk factors for  
complications.  
*Br J Urol 1998; 82: 615-8.*
72. A.Elfilali  
La coelioscopie dans le traitement de la pathologie du haut appareil urinaire (expérience  
préliminaire)  
*Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine , Faculté de Medecine et de  
Pharmacie Rabat. Année : 2008*
73. Rassweiler J., Stock C., Frede T., Seemann O., Alken P. :  
Organ retrieval systems for endoscopic nephrectomy : a comparative study.  
*J. Endourol., 1998 ; 12 : 325-333.*
74. ERAKY I., El-Kappany H.A., Ghoneim M.A. :  
Laparoscopic nephrectomy : Mansoura experience with 106 cases.  
*Br J Urol., 1995 ; 75 : 271-275.*

75. **Punnonen R. Viinamaki O.**  
Vasopressin release during laparoscopy; role of increased intrabdominal pressure.  
*Lancet ; 1:175–176 ; 1982*
76. **Richard Mallet, Christophe Vaessen, Xavier GAMÉ, Marc Mouzin, Nathalie Berrogain, Jean-Pierre Sarramon, Bernard Malavaud, Pascal Rischmann)**  
Extraction du rein par voie iliaque après néphrectomie laparoscopique  
*(Progrès en Urologie (2005), 15, 103–107*
77. **Donat SM.**  
Standards for surgical complication reporting in urologiconcology: time for change.  
*Urology 2007;69:221–5.*
78. **Hua Xu, Qiang Ding and Hao-wen Jiang\***  
Fewer complications after laparoscopic nephrectomy as compared to the open procedure with the modified Clavien classification system –  
*A retrospective analysis from Southern China World Journal of Surgical Oncology 2014, 12:242*
79. **Atif Khan<sup>1</sup>, Victor Palit<sup>2</sup>, Andy Myatt<sup>3</sup>, Jon J. Cartledge<sup>1</sup>, Anthony J. Browning<sup>4</sup>, Adrian D. Joyce<sup>1</sup>, Chandra Shekhar Biyani<sup>4</sup>**  
Assessment of Clavien Dindo classification in patients >75 years undergoing nephrectomy/nephroureterectomy  
*Urology Annals / Jan – Mar 2013 / Vol 5 / Issue 1*
80. **Anast JW, Stoller ML, Meng MV, Master VA, Mitchell JA, Bassett WW et al.** Differences in complications and outcomes for obese patients undergoing laparoscopic radical, partial or simple nephrectomy.  
*J Urol 2004; 172: 2287–91.*
81. **Matin SF, Abreu S, Ramani A, Steinberg AP, Dasai M, Strzempkowski B et al.**  
Evaluation of age and comorbidity as risk factors after laparoscopic urological surgery. J  
*Urol 2003; 170: 1115–20.*

**82. Klinger HC, Remzi M, Janetschek G, Marberger M.**

Benefits of laparoscopic renal surgery are more pronounced in patients with high body mass index.

*Eur Urol 2003; 43: 522–7.*

**83. Bruggmann D , Tchartchian G , Wallwiener M , Munstedt K , Tinneberg HR , Hackethal A .**

Intra–abdominal adhesions: definition, origin, significance in surgical practice, and treatment options.

*Dtsch Arztebl Int 2010; 107: 769–75.*

## قسم الطبيب

اقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف والأحوال

بأدلا وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، مسخرا كل رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أتأبر على طلب العلم المسخر لنفع الإنسان .. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أخا لكل زميل

في المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي ،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد.



كلية الطب  
و الصيدلة - مراكش  
FACULTÉ DE MÉDECINE  
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

أطروحة رقم 023

سنة 2018

**تقييم مضاعفات استئصال الكلية بالمنظار  
وفقا لمقياس كلافين ديندو:  
دراسة مستقبلية 2015-2017**

**الأطروحة**

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/02/15

من طرف

**الآنسة سارة إحدة**

المزودة في 16 يونيو 1991 بمراكش

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

**الكلمات الأساسية :**

استئصال الكلية - تنظير باطني - مقياس كلافين ديندو

**اللجنة**

الرئيس

**إ. الصرف**

السيد

المشرف

أستاذ في جراحة المسالك البولية

**ز. دحمي**

السيد

أستاذ في جراحة المسالك البولية

**ع. غندال**

السيد

الحكام

أستاذ مبرز في جراحة المسالك البولية

**و. فضيلي**

السيدة

أستاذة مبرزة في طب أمراض الكلى