



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

Année 2021

Thèse N° 028

# Néphro-urétérectomie pour tumeur de la voie excrétrice urinaire supérieure: Étude comparative de la voie laparoscopique versus chirurgie ouverte.

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 02/04/2021

PAR

Mr. **Mohamed OUBIHI**

Né Le 22 Octobre 1995 à Marrakech

Médecin Interne au CHU Mohammed VI – Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Tumeurs des voies excrétrices urinaires supérieures – Néphro-urétérectomie –  
Laparoscopie – Chirurgie ouverte – Morbidité

JURY

M. **I. SARF**  
Professeur d'Urologie  
M. **Z. DAHAMI**  
Professeur d'Urologie  
M. **O. GHOUNDALE**  
Professeur d'Urologie  
M. **R. BELBARAKA**  
Professeur d'Oncologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

} JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قَالُوا سُبْحَنَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ

الْحَكِيمُ ﴿٣٢﴾

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

(سورة البقرة)



*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.*

**Déclaration Genève, 1948**



*LISTE DES  
PROFESSEURS*



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

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI  
: Pr. Abdelhaq ALAOUY 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**

| Nom et Prénom          | Spécialité                                 | Nom et Prénom               | Spécialité                  |
|------------------------|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| ABKARI Imad            | Traumato- orthopédie                       | FADILI Wafaa                | Néphrologie                 |
| ABOU EL HASSAN Taoufik | Anesthésie-<br>réanimation                 | FAKHIR Bouchra              | Gynécologie-<br>obstétrique |
| ABOUCHADI Abdeljalil   | Stomatologie et chir<br>maxillo faciale    | FOURAJI Karima              | Chirurgie pédiatrique       |
| ABOULFALAH Abderrahim  | Gynécologie-<br>obstétrique                | GHANNANE Houssine           | Neurochirurgie              |
| ABOUSSAIR Nisrine      | Génétique                                  | GHOUNDALE Omar              | Urologie                    |
| ADALI Imane            | Psychiatrie                                | HACHIMI Abdelhamid          | Réanimation médicale        |
| ADMOU Brahim           | Immunologie                                | HAJJI Ibtissam              | Ophtalmologie               |
| AGHOUTANE El Mouhtadi  | Chirurgie pédiatrique                      | HAROU Karam                 | Gynécologie-<br>obstétrique |
| AISSAOUI Younes        | Anesthésie -<br>réanimation                | HOCAR Ouafa                 | Dermatologie                |
| AIT AMEUR Mustapha     | Hématologie<br>Biologique                  | JALAL Hicham                | Radiologie                  |
| AIT BENALI Said        | Neurochirurgie                             | KAMILI El Ouafi El<br>Aouni | Chirurgie pédiatrique       |
| AIT BENKADDOUR Yassir  | Gynécologie-<br>obstétrique                | KHALLOUKI<br>Mohammed       | Anesthésie-<br>réanimation  |
| AIT-SAB Imane          | Pédiatrie                                  | KHATOURI Ali                | Cardiologie                 |
| AMAL Said              | Dermatologie                               | KHOUCHANI Mouna             | Radiothérapie               |
| AMINE Mohamed          | Epidémiologie-<br>clinique                 | KISSANI Najib               | Neurologie                  |
| AMMAR Haddou           | Oto-rhino-<br>laryngologie                 | KRATI Khadija               | Gastro- entérologie         |
| AMRO Lamyae            | Pneumo- phtisiologie                       | KRIET Mohamed               | Ophtalmologie               |
| ANIBA Khalid           | Neurochirurgie                             | LAGHMARI Mehdi              | Neurochirurgie              |
| ARSALANE Lamiae        | Microbiologie -<br>Virologie               | LAKMICHI Mohamed<br>Amine   | Urologie                    |
| ASMOUKI Hamid          | Gynécologie-<br>obstétrique                | LAOUAD Inass                | Néphrologie                 |
| ATMANE El Mehdi        | Radiologie                                 | LOUHAB Nisrine              | Neurologie                  |
| BAIZRI Hicham          | Endocrinologie et<br>maladies métaboliques | LOUZI Abdelouahed           | Chirurgie - générale        |

|                                    |                                            |                                  |                                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------|
| BASRAOUI Dounia                    | Radiologie                                 | MADHAR Si Mohamed                | Traumato- orthopédie                     |
| BASSIR Ahlam                       | Gynécologie-<br>obstétrique                | MANOUDI Fatiha                   | Psychiatrie                              |
| BELKHOUE Ahlam                     | Rhumatologie                               | MANSOURI Nadia                   | Stomatologie et chiru<br>maxillo faciale |
| BEN DRISS Laila                    | Cardiologie                                | MAOULAININE Fadl<br>mrabih rabou | Pédiatrie<br>(Néonatalogie)              |
| BENCHAMKHA Yassine                 | Chirurgie réparatrice<br>et plastique      | MATRANE Aboubakr                 | Médecine nucléaire                       |
| BENELKHAIAT BENOMAR<br>Ridouan     | Chirurgie – générale                       | MOUAFFAK Youssef                 | Anesthésie –<br>réanimation              |
| BENHIMA Mohamed Amine              | Traumatologie –<br>orthopédie              | MOUDOUNI Said<br>Mohammed        | Urologie                                 |
| BENJILALI Laila                    | Médecine interne                           | MOUFID Kamal                     | Urologie                                 |
| BENZAROUEL Dounia                  | Cardiologie                                | MOUTAJ Redouane                  | Parasitologie                            |
| BOUCHENTOUF Rachid                 | Pneumo- phtisiologie                       | MOUTAOUKIL<br>Abdeljalil         | Ophtalmologie                            |
| BOUKHANNI Lahcen                   | Gynécologie-<br>obstétrique                | MSOUGGAR Yassine                 | Chirurgie thoracique                     |
| BOUKHIRA Abderrahman               | Biochimie – chimie                         | NAJEB Youssef                    | Traumato- orthopédie                     |
| BOUMZEBRA Drissi                   | Chirurgie Cardio-<br>vasculaire            | NARJISS Youssef                  | Chirurgie générale                       |
| BOURRAHOUE Aicha                   | Pédiatrie                                  | NEJMI Hicham                     | Anesthésie-<br>réanimation               |
| BOURROUS Monir                     | Pédiatrie                                  | NIAMANE Radouane                 | Rhumatologie                             |
| BOUSKRAOUI Mohammed                | Pédiatrie                                  | OUALI IDRISSE<br>Mariem          | Radiologie                               |
| CHAFIK Rachid                      | Traumato- orthopédie                       | OULAD SAIAD<br>Mohamed           | Chirurgie pédiatrique                    |
| CHAKOUR Mohamed                    | Hématologie<br>Biologique                  | QACIF Hassan                     | Médecine interne                         |
| CHELLAK Saliha                     | Biochimie- chimie                          | QAMOUSS Youssef                  | Anesthésie-<br>réanimation               |
| CHERIF IDRISSE EL GANOUNI<br>Najat | Radiologie                                 | RABBANI Khalid                   | Chirurgie générale                       |
| CHOULLI Mohamed Khaled             | Neuro pharmacologie                        | RADA Noureddine                  | Pédiatrie                                |
| DAHAMI Zakaria                     | Urologie                                   | RAIS Hanane                      | Anatomie<br>pathologique                 |
| DRAISS Ghizlane                    | Pédiatrie                                  | RAJI Abdelaziz                   | Oto-rhino-<br>laryngologie               |
| EL ADIB Ahmed Rhassane             | Anesthésie-<br>réanimation                 | ROCHDI Youssef                   | Oto-rhino laryngologie                   |
| EL ANSARI Nawal                    | Endocrinologie et<br>maladies métaboliques | SAMKAOUI Mohamed<br>Abdenasser   | Anesthésie-<br>réanimation               |
| EL BARNI Rachid                    | Chirurgie- générale                        | SAMLANI Zouhour                  | Gastro- entérologie                      |
| EL BOUCHTI Imane                   | Rhumatologie                               | SARF Ismail                      | Urologie                                 |
| EL BOUIHI Mohamed                  | Stomatologie et chir<br>maxillo faciale    | SORAA Nabila                     | Microbiologie –<br>Virologie             |

|                          |                                            |                     |                              |
|--------------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| EL FEZZAZI Redouane      | Chirurgie pédiatrique                      | SOUMMANI Abderraouf | Gynécologie-<br>obstétrique  |
| EL HAOURY Hanane         | Traumato- orthopédie                       | TASSI Noura         | Maladies infectieuses        |
| EL HATTAOUI Mustapha     | Cardiologie                                | TAZI Mohamed Illias | Hématologie- clinique        |
| EL HOUDZI Jamila         | Pédiatrie                                  | YOUNOUS Said        | Anesthésie-<br>réanimation   |
| EL IDRISSE SLITINE Nadia | Pédiatrie                                  | ZAHLANE Kawtar      | Microbiologie –<br>virologie |
| EL KARIMI Saloua         | Cardiologie                                | ZAHLANE Mouna       | Médecine interne             |
| EL KHAYARI Mina          | Réanimation médicale                       | ZAOUI Sanaa         | Pharmacologie                |
| EL MGHARI TABIB Ghizlane | Endocrinologie et<br>maladies métaboliques | ZIADI Amra          | Anesthésie –<br>réanimation  |
| ELFIKRI Abdelghani       | Radiologie                                 | ZOUHAIR Said        | Microbiologie                |
| ESSAADOUNI Lamiaa        | Médecine interne                           | ZYANI Mohammed      | Médecine interne             |

### Professeurs Agrégés

| Nom et Prénom               | Spécialité                                                                       | Nom et Prénom              | Spécialité                                   |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------|
| ABIR Badreddine             | Stomatologie et Chirurgie maxillo<br>faciale                                     | EL MEZOUARI El<br>Moustafa | Parasitologie Mycologie                      |
| ADARMOUCH<br>Latifa         | Médecine Communautaire<br>(médecine préventive, santé<br>publique et<br>hygiène) | EL OMRANI<br>Abdelhamid    | Radiothérapie                                |
| AIT BATAHAR<br>Salma        | Pneumo- phtisiologie                                                             | FAKHRI Anass               | Histologie- embryologie<br>cytogénétique     |
| ALJ Soumaya                 | Radiologie                                                                       | IHBIBANE fatima            | Maladies Infectieuses                        |
| ARABI Hafid                 | Médecine physique et réadaptation<br>fonctionnelle                               | KADDOURI Said              | Médecine interne                             |
| ARSALANE Adil               | Chirurgie Thoracique                                                             | LAHKIM<br>Mohammed         | Chirurgie générale                           |
| BELBACHIR Anass             | Anatomie- pathologique                                                           | LAKOUICHMI<br>Mohammed     | Stomatologie et<br>Chirurgie maxillo faciale |
| BELBARAKA<br>Rhizlane       | Oncologie médicale                                                               | MARGAD Omar                | Traumatologie –<br>orthopédie                |
| BELHADJ Ayoub               | Anesthésie –Réanimation                                                          | MLIHA TOUATI<br>Mohammed   | Oto-rhino-laryngologie                       |
| BENALI Abdeslam             | Psychiatrie                                                                      | MOUHSINE<br>Abdelilah      | Radiologie                                   |
| BENJELLOUN<br>HARZIMI Amine | Pneumo- phtisiologie                                                             | NADER Youssef              | Traumatologie –<br>orthopédie                |
| BOUZERDA<br>Abdelmajid      | Cardiologie                                                                      | OUBAHA Sofia               | Physiologie                                  |
| BSISS Mohamed<br>Aziz       | Biophysique                                                                      | SAJIAI Hafsa               | Pneumo- phtisiologie                         |
| CHRAA Mohamed               | Physiologie                                                                      | SALAMA Tarik               | Chirurgie pédiatrique                        |
| DAROUASSI<br>Youssef        | Oto-rhino – Laryngologie                                                         | SEDDIKI Rachid             | Anesthésie –<br>Réanimation                  |

|                        |                              |                  |                                    |
|------------------------|------------------------------|------------------|------------------------------------|
| EL AMRANI Moulay Driss | Anatomie                     | SERGHINI Issam   | Anesthésie – Réanimation           |
| EL HAOUATI Rachid      | Chirurgie Cardio- vasculaire | TOURABI Khalid   | Chirurgie réparatrice et plastique |
| EL KAMOUNI Youssef     | Microbiologie Virologie      | ZARROUKI Youssef | Anesthésie – Réanimation           |
| EL KHADER Ahmed        | Chirurgie générale           | ZEMRAOUI Nadir   | Néphrologie                        |

### Professeurs Assistants

| Nom et Prénom       | Spécialité                                  | Nom et Prénom          | Spécialité                                    |
|---------------------|---------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------|
| ABDELFETTAH Youness | Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle | ELOUARDI Youssef       | Anesthésie réanimation                        |
| ABDOU Abdessamad    | Chiru Cardio-vasculaire                     | EL-QADIRY Rabi         | Pédiatrie                                     |
| ABOULMAKARIM Siham  | Biochimie                                   | ESSADI Ismail          | Oncologie Médicale                            |
| ACHKOUN Abdessalam  | Anatomie                                    | FDIL Naima             | Chimie de Coordination Bio- organique         |
| AIT ERRAMI Adil     | Gastro-entérologie                          | FENNANE Hicham         | Chirurgie Thoracique                          |
| AKKA Rachid         | Gastro – entérologie                        | HAIHOUI Farouk         | Neurochirurgie                                |
| ALAOUI Hassan       | Anesthésie – Réanimation                    | HAIJI Fouad            | Urologie                                      |
| AMINE Abdellah      | Cardiologie                                 | HAMMI Salah Eddine     | Médecine interne                              |
| ARROB Adil          | Chirurgie réparatrice et plastique          | Hammoune Nabil         | Radiologie                                    |
| ASSERRAJI Mohammed  | Néphrologie                                 | HAMRI Asma             | Chirurgie Générale                            |
| AZIZ Zakaria        | Stomatologie et chirurgie maxillo faciale   | JALLAL Hamid           | Cardiologie                                   |
| BAALLAL Hassan      | Neurochirurgie                              | JANAH Hicham           | Pneumo- phtisiologie                          |
| BABA Hicham         | Chirurgie générale                          | LAFFINTI Mahmoud Amine | Psychiatrie                                   |
| BELARBI Marouane    | Néphrologie                                 | LAHLIMI Fatima Ezzahra | Hématologie clinique                          |
| BELFQUIH Hatim      | Neurochirurgie                              | LAHMINI Widad          | Pédiatrie                                     |
| BELGHMAIDI Sarah    | Ophtalmologie                               | LALYA Issam            | Radiothérapie                                 |
| BELLASRI Salah      | Radiologie                                  | LAMRANI HANCH Asmae    | Microbiologie-virologie                       |
| BENANTAR Lamia      | Neurochirurgie                              | LOQMAN Souad           | Microbiologie et toxicologie environnementale |
| BENNAOUI Fatiha     | Pédiatrie                                   | MAOUJOURD Omar         | Néphrologie                                   |
| BENZALIM Meriam     | Radiologie                                  | MEFTAH Azzelarab       | Endocrinologie et maladies métaboliques       |
| BOUTAKIOUTE Badr    | Radiologie                                  | MILOUDI Mohcine        | Microbiologie – Virologie                     |
| CHAHBI Zakaria      | Maladies infectieuses                       | NASSIH Houda           | Pédiatrie                                     |
| CHETOUI Abdelkhalek | Cardiologie                                 | NASSIM SABAH Taoufik   | Chirurgie Réparatrice et Plastique            |
| CHETTATI Mariam     | Néphrologie                                 | OUMERZOUK Jawad        | Neurologie                                    |

|                     |                                         |                        |                                                                                  |
|---------------------|-----------------------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| DAMI Abdallah       | Médecine Légale                         | RAGGABI Amine          | Neurologie                                                                       |
| DARFAOUI Mouna      | Radiothérapie                           | RAISSI Abderrahim      | Hématologie clinique                                                             |
| DOUIREK Fouzia      | Anesthésie- réanimation                 | REBAHI Houssam         | Anesthésie – Réanimation                                                         |
| EL- AKHIRI Mohammed | Oto-rhino-laryngologie                  | RHARRASSI Isam         | Anatomie-pathologique                                                            |
| EL AMIRI My Ahmed   | Chimie de Coordination<br>bio-organique | ROUKHSI Redouane       | Radiologie                                                                       |
| EL FADLI Mohammed   | Oncologie médicale                      | SALLAHI Hicham         | Traumatologie-<br>orthopédie                                                     |
| EL FAKIRI Karima    | Pédiatrie                               | SAYAGH Sanae           | Hématologie                                                                      |
| EL GAMRANI Younes   | Gastro-entérologie                      | SBAAI Mohammed         | Parasitologie-mycologie                                                          |
| EL HAKKOUNI Awatif  | Parasitologie mycologie                 | SEBBANI Majda          | Médecine Communautaire<br>(médecine préventive,<br>santé publique et<br>hygiène) |
| EL HAMZAOUI Hamza   | Anesthésie réanimation                  | SIRBOU Rachid          | Médecine d'urgence et de<br>catastrophe                                          |
| EL KHASSOUI Amine   | Chirurgie pédiatrique                   | WARDA Karima           | Microbiologie                                                                    |
| ELATIQUI Oumkeltoum | Chirurgie réparatrice et<br>plastique   | ZBITOU Mohamed<br>Anas | Cardiologie                                                                      |
| ELBAZ Meriem        | Pédiatrie                               | ZOUIZRA Zahira         | Chirurgie Cardio-<br>vasculaire                                                  |
| ELJAMILI Mohammed   | Cardiologie                             |                        |                                                                                  |

LISTE ARRETEE LE 01/02/2021



# *DÉDICACES*



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut, Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude, l'amour, le respect et la reconnaissance.*

*Aussi, c'est tout simplement que :*



*Je dédie cette thèse à ...* 



*Louange à Dieu tout puissant,  
Qui m'a créé et donné cette intelligence, qui m'a toujours  
soutenue et fortifié dans mon parcours. C'est à Dieu que je dois  
ce succès aujourd'hui, à lui soit la gloire.*

***A MON CHER PERE,***

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, estime et respect que j'ai pour toi.*

*Pour tous les sacrifices que tu as consentis et pour l'éducation que tu m'as inculqué.*

*Tu as toujours été un exemple à suivre.*

*Ce travail est ton œuvre, toi qui m'a donné tant de choses et continue à le faire.*

*Grâce à toi je deviens médecin.*

*Que Dieu te protège et te prête longue vie.*

***A MA CHÈRE MAMAN,***

*A ma mère, qui a œuvré pour ma réussite, de par son amour, son soutien,*

*Tous les sacrifices consentis et ses précieux conseils, pour toute son assistance et sa présence dans ma vie, reçois à travers ce travail aussi modeste soit-il, l'expression de mes sentiments et de mon éternelle gratitude.*

*C'est grâce à ALLAH puis à toi que je suis devenu ce que je suis aujourd'hui.*

*Puisse ALLAH t'accorder santé, bonheur et longue vie.*

***A la mémoire de mes grands-parents :***

***BRAHIM OUBIHI, RKIA BAALOUACH***

*Le destin ne m'a pas laissé le temps pour jouir de ce bonheur avec vous et pour cueillir vos bénédictions interminables, mais je sais que si vous étiez parmi nous, vous auriez été heureux et fiers.*

*Je vous dédie ce modeste travail en témoignage de mon grand amour et ma profonde affection. Qu'ALLAH, le tout puissant, vous recouvre de sa Sainte Miséricorde.*

*A mes Grands-mères GHITA ET KHADIJA FADEL SABER,*

*Aucune phrase ne saurait exprimer toute l'affection et l'amour que j'ai pour vous. Je suis reconnaissant pour votre soutien, votre éducation et vos prières. Que Dieu vous guérisse et vous procure longue vie, santé et bonheur.*

*A mon oncle, LHAJ MOHAMED OUBIHI*

*A mon second père, ton soutien et ton encouragement m'y étaient toujours une source de motivation durant mon parcours scolaire. C'est l'occasion d'exprimer la gratitude et l'amour que j'ai pour toi. Puisse ALLAH t'accorder santé, bonheur et longue vie.*

*A tous mes oncles et tantes,*

*A tous mes adorables cousins et cousines,*

*A tous les membres de la famille, petits et grands :*

*J'aurais aimé vous rendre hommage un par un en témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux. Que ce travail vous apporte l'estime, et le respect que je porte à votre égard, et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours pour vous honorer. Tous mes vœux de bonheur et de santé...*

*A mes chers amis d'enfance :*

*Farah Choulli, Zakaria Sadak, Youssef Ait Mizan, Ayoub Amadid*

*Je suis plus chanceux de vous avoir et de nous voir grandir ensemble, je vous remercie pour votre présence et votre soutien, pour les bons moments passés en votre compagnie. Je vous souhaite tout le bonheur du monde !*

*A mon cher ami et grand frère Dr. Hicham NCIR et sa petite famille  
Depuis mon premier pas dans l'internat, j'ai trouvé en toi l'ancien, le  
conseiller et le frère confident à qui je m'adresse pour recevoir le soutien  
et le réconfort. Je te suis reconnaissant et à ta petite famille de m'avoir  
accompagné et aidé afin d'aboutir à cette réussite.  
Tous mes vœux de bonheur et de santé...*

*A Pr Fouad HAJJI: Professeur assistant au service d'Urologie à l'hôpital  
Militaire Avicenne, Marrakech.*

*Je vous suis très reconnaissant pour les conseils et l'aide précieuse que  
vous m'avez apportés tout au long de mon passage au sein du service.  
Veuillez trouver ici le témoignage de ma sincère gratitude.*

*A mes très chers amis de la clique « L'comité » :  
Zakaria Wakrim, Abderrahmane Jallouli, Oualid Benfaddoul, Mouna  
Elbouatmani, Ibtissam Mhirig, Ikram Zaytoun.*  
*On m'a toujours dit que nos camarades deviennent une seconde famille  
que l'on voit plus souvent que la vraie à force d'être présent dans toutes  
les situations délicates. Je confirme aujourd'hui cette rumeur :  
Vous êtes ma seconde famille et je pense que ce lien est éternel.  
Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apporté durant nos deux  
ans d'internat et vous souhaite le meilleur dans la vie, j'espère vous  
retrouver toujours au sommet mais pas celui de Toubkal !  
Avec tout mon respect et toute mon affection.*

*A mes très chers amis et camarades d'externat :*

*Nizar Nouïdi, Othmane Nassaf, Sara Mouh mouh, Ismaïl El Boussouni,  
Ilyass El Amghari*

*Votre présence au cours de ces longues années d'études médicales, que ça  
soit à l'amphithéâtre ou durant nos passages d'externat, m'a apporté  
énormément de soutien et de bonheur. Tous mes vœux de réussite et de  
santé...*

*A Toute l'équipe du service d'Urologie du CHU MOHAMMED VI:  
Médecins résidents, Personnel infirmier, Madame Asmae, Madame  
Bouchra,*

*Je vous remercie sincèrement pour l'aide précieuse que vous avez  
prodigué à l'élaboration de ce travail.*

*A tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.  
A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce  
travail.*



# *REMERCIEMENTS*



*À Notre Maître et Président De Thèse Professeur Ismaïl SARF  
Chef de service d'Urologie au CHU MOHAMMED VI de Marrakech  
Professeur de l'enseignement supérieur à la faculté de médecine et de  
pharmacie de Marrakech*

*Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider le jury de ma thèse. J'ai  
eu la chance et le privilège de travailler sous votre direction, de profiter  
de votre culture scientifique, vos compétences professionnelles  
incontestables ainsi que vos qualités humaines qui vous valent  
l'admiration et le respect.*

*Puissent des générations et des générations avoir la chance de profiter de  
votre savoir qui n'a d'égal que votre sagesse et votre bonté.*

*Veuillez, cher maître trouver dans ce modeste travail l'expression de ma  
haute considération.*

*À Notre Maître et Rapporteur De Thèse Professeur Zakaria DAHLAMI  
Professeur de l'enseignement supérieur à la faculté de médecine et de  
pharmacie de Marrakech*

*Professeur d'Urologie au CHU MOHAMMED VI de Marrakech  
Pour tous les efforts inlassables, et toute la patience que vous avez  
déployés pour que ce travail soit élaboré.*

*Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines jointes à votre  
compétence et votre dévouement pour votre profession ont sollicité mon  
admiration profonde depuis mon premier passage d'internat au sein du  
service d'Urologie, et resteront pour moi un exemple à suivre dans  
l'exercice de ma profession.*

*Ce fut pour moi, un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma thèse  
sous votre guidance et nul mot ne qualifie ma gratitude.*

*Je vous prie de bien vouloir trouver dans ce travail le témoignage de  
ma reconnaissance et de mes sentiments les meilleurs.*

*A Notre Maître et Juge de Thèse Professeur Omar GHOUNDALE:  
Chef de service d'Urologie à l'hôpital militaire Avicenne Marrakech et  
Professeur de l'enseignement supérieur à la faculté de médecine et de  
pharmacie de Marrakech*

*Professeur de Val de Grâce Paris*

*Vous m'avez fait l'honneur de siéger parmi le jury de cette thèse et je  
vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu m'accorder.  
J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de  
l'étendue de votre savoir. Vos remarquables qualités humaines et  
professionnelles ont toujours suscité ma profonde admiration.  
Je vous prie d'accepter le témoignage de ma reconnaissance et l'assurance  
de mes sentiments respectueux*

*A Notre Maître et Juge de Thèse Madame Rhizlane BELBARAKA:  
Professeur agrégée à la faculté de médecine et de pharmacie de  
Marrakech*

*Professeur d'Oncologie 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.*



# *ABBREVIATIONS*



## Liste des abréviations :

|                |                                                      |
|----------------|------------------------------------------------------|
| <b>AFU</b>     | : Association Française d’Urologie                   |
| <b>ATG</b>     | : Antalgique                                         |
| <b>ASA</b>     | : Société Américaine d’Anesthésie                    |
| <b>BG</b>      | : Bas Grade                                          |
| <b>CHU</b>     | : Centre Hospitalier Universitaire                   |
| <b>CIS</b>     | : Carcinome In Situ                                  |
| <b>CTH</b>     | : Chimiothérapie                                     |
| <b>CV</b>      | : Colerette Vésicale                                 |
| <b>CN</b>      | : Cellules Néoplasiques                              |
| <b>CNA</b>     | : Chimiothérapie Néo Adjuvante                       |
| <b>DFG</b>     | : Débit de Filtration Glomérulaire                   |
| <b>HTA</b>     | : Hypertension artérielle                            |
| <b>HG</b>      | : Haut Grade                                         |
| <b>IRM</b>     | : Imagerie par résonnance magnétique                 |
| <b>IU</b>      | : Infection Urinaire                                 |
| <b>NUT-L</b>   | : Néphro-urétérectomie Laparoscopique                |
| <b>NUT-O</b>   | : Néphro-urétérectomie par chirurgie Ouverte         |
| <b>NUT-LRA</b> | : Néphro-urétérectomie Laparoscopique Robot-Assistée |
| <b>RTH</b>     | : Radiothérapie                                      |
| <b>RTUTV</b>   | : Résection Trans Urétérale de Tumeur de Vessie      |
| <b>SBAU</b>    | : Syndrome du Bas Appareil Urinaire                  |
| <b>SG</b>      | : Survie Globale                                     |
| <b>SSC</b>     | : Survie Spécifique du Cancer                        |
| <b>SSP</b>     | : Survie Sans Progression                            |
| <b>TDM</b>     | : Tomodensitométrie                                  |
| <b>TDM TAP</b> | : TDM Thoraco-abdomino-pelvienne                     |
| <b>TV</b>      | : Tumeur de Vessie                                   |
| <b>TVES</b>    | : Tumeur des Voies Excrétrices urinaires Supérieures |
| <b>URS</b>     | : Urétéroscopie                                      |



# *PLAN*



|                                                               |          |
|---------------------------------------------------------------|----------|
| <b>INTRODUCTION</b>                                           | <b>1</b> |
| <b>MATERIEL ET METHODES</b>                                   | <b>4</b> |
| I. Type d'étude :                                             | 5        |
| II. But de l'étude :                                          | 5        |
| III. Critères d'inclusion :                                   | 5        |
| IV. Critères d'exclusion :                                    | 6        |
| V. Collecte des données :                                     | 6        |
| VI. Analyse des données :                                     | 6        |
| VII. Considérations éthiques :                                | 7        |
| <b>RESULTATS</b>                                              | <b>8</b> |
| I. Données épidémiologiques :                                 | 9        |
| 1. Age et sexe :                                              | 9        |
| 2. Les antécédents médicaux et chirurgicaux :                 | 10       |
| II. Données cliniques :                                       | 11       |
| 1. La durée d'hospitalisation :                               | 11       |
| 2. Les circonstances de découvertes :                         | 12       |
| 3. La durée de l'évolution de la symptomatologie :            | 13       |
| 4. Données de l'examen clinique :                             | 14       |
| 5. La classification ASA ( Société Américaine d'Anesthésie) : | 14       |
| III. Données paracliniques :                                  | 16       |
| 1. Biologie :                                                 | 16       |
| 2. Imagerie :                                                 | 17       |
| 3. L'endoscopie :                                             | 20       |
| 4. Histologie :                                               | 22       |
| IV. Les interventions chirurgicales :                         | 22       |
| 1. Résection trans-urétérale de tumeur de vessie :            | 22       |
| 2. Cystectomie radicale pour tumeur de vessie associée :      | 22       |
| 3. La néphro-urétérectomie totale :                           | 22       |
| 4. Le côté opéré :                                            | 23       |
| 5. Type d'exérèse de la collerette vésicale :                 | 23       |
| 6. Durée de l'intervention chirurgicale:                      | 24       |
| V. Les complications peropératoires :                         | 25       |
| 1. Les pertes sanguines :                                     | 25       |
| 2. Lésions organiques :                                       | 25       |
| 3. Conversion :                                               | 25       |
| VI. Suites opératoires :                                      | 26       |
| 1. Séjour post-opératoire :                                   | 26       |
| 2. Durée de consommation d'antalgiques :                      | 26       |
| 3. La reprise du transit intestinal :                         | 27       |
| 4. La reprise de l'alimentation :                             | 27       |
| 5. La durée du drainage de la loge de néphro-urétérectomie :  | 27       |
| 6. Ambulation :                                               | 27       |

|                                                                       |           |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------|
| 7. La fonction rénale postopératoire :                                | 27        |
| VII. Les Complications post-opératoires :                             | 28        |
| 1. GRADE I :                                                          | 28        |
| 2. GRADE II :                                                         | 29        |
| 3. GRADE III:                                                         | 29        |
| 4. GRADE IV :                                                         | 30        |
| 5. GRADE V :                                                          | 30        |
| VIII. Les résultats anatomo-pathologiques :                           | 31        |
| 1. Le poids de la pièce opératoire :                                  | 31        |
| 2. La taille de la tumeur selon les résultats anatomo-pathologiques : | 32        |
| 3. Le type histologique :                                             | 33        |
| 4. Le stade tumoral :                                                 | 33        |
| 5. Le Grade tumoral :                                                 | 33        |
| 6. Corrélation cyto-histologique du grade tumoral :                   | 34        |
| IX. Surveillance :                                                    | 34        |
| 1. Cytologie urinaire :                                               | 34        |
| 2. Cystoscopie :                                                      | 35        |
| 3. Uro-TDM :                                                          | 35        |
| 4. TDM Thoraco-Abdomino-Pelvienne :                                   | 36        |
| <b>DISCUSSION</b>                                                     | <b>37</b> |
| I. Épidémiologie :                                                    | 38        |
| 1. Age :                                                              | 38        |
| 2. Sexe :                                                             | 38        |
| II. Indications de la NUT Laparoscopique :                            | 39        |
| 1. Caractéristiques de la tumeur :                                    | 39        |
| 2. Caractéristiques Cliniques:                                        | 42        |
| III. Intervention Chirurgicale :                                      | 44        |
| 1. Temps opératoire :                                                 | 44        |
| 2. Pertes Sanguines :                                                 | 45        |
| IV. Suites opératoires :                                              | 46        |
| 1. Séjour post-opératoire :                                           | 46        |
| 2. La consommation d'antalgiques :                                    | 47        |
| V. Complications peropératoires :                                     | 48        |
| 1. Les complications médicales :                                      | 48        |
| 2. Les complications techniques :                                     | 49        |
| VI. Complications post-opératoires :                                  | 51        |
| VII. Résultats anatomopathologiques :                                 | 55        |
| 1. Type Histologique :                                                | 55        |
| 2. Le stade tumoral :                                                 | 55        |
| 3. Le Grade Tumoral :                                                 | 56        |
| VIII. Surveillance et Suivi :                                         | 57        |
| 1. Récidive tumorale :                                                | 57        |
| 2. Suivi à long terme :                                               | 59        |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| IX. Place de la Chimio-Radiothérapie dans la NUT pour TVES : | 61  |
| 1. Chimiothérapie :                                          | 61  |
| CONCLUSION                                                   | 65  |
| ANNEXES                                                      | 67  |
| RÉSUMÉS                                                      | 93  |
| BIBLIOGRAPHIE                                                | 100 |



# *INTRODUCTION*



Les tumeurs de la voie excrétrice urinaire supérieure (TVES) sont considérés parmi les néoplasies urothéliales rares puisqu'elles ne représentent que 5% des carcinomes urothéliaux avec une incidence de 1/100000 habitants/an, en occupant le 2<sup>ème</sup> rang après les tumeurs de vessie qui sont les plus fréquents et se trouvent en concomitance avec les TVES dans 17% des cas [1], [2].

La prise en charge des TVES est codifiée selon les dernières recommandations de l'Association Européenne d'Urologie en prenant en considération le terrain et l'opérabilité du patient, les moyens disponibles, la localisation, le grade et la stadification tumorale[3]. Différents volets thérapeutiques sont indiqués allant d'un simple traitement endoscopique conservateur jusqu'au traitement palliatif par chimiothérapie. Cependant, le traitement de choix consiste en une néphro-urétérectomie totale (NUT), ce traitement radical approuvant plusieurs avantages notamment pronostique et oncologique.

La néphro-urétérectomie totale par chirurgie ouverte a été la technique de référence durant le 20<sup>ème</sup> siècle. Avec le progrès scientifique et technologique, la voie laparoscopique était adopté pour la 1<sup>ère</sup> fois en 1991 aux États-Unis pour le cas d'une TVES chez un homme de 82 ans [4], révolutionnant ensuite le monde de la chirurgie urologique afin de diminuer la morbidité péri-opératoire et améliorer la qualité de vie des patients avec une technique moins invasive et plus bénéfique.

Plusieurs études comparatives ont été décrites dans ce domaine afin de mettre en évidence l'intérêt de la NUT Laparoscopique dans l'amélioration de la morbi-mortalité par rapport à la NUT par chirurgie à ciel ouvert. Cependant, une revue de la littérature a objectivé un conflit d'intérêt entre les auteurs concernant la sécurité carcinologique de la nouvelle technique [5].

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

C'est dans cette perspective que le choix de ce travail a été fait, notre étude rétrospective menée au sein du service d'urologie de l'hôpital ARRABI CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 6 mois, a pour objectif de rapporter notre expérience en termes de faisabilité et notamment l'impact de cette technique dite mini-invasive sur la morbi-mortalité des patients et leur qualité de vie en post-opératoire, en la comparant à la chirurgie ouverte, ainsi que de dresser un bilan carcinologique à court et à moyen terme.



# *MATERIEL ET METHODES*



## **I. Type d'étude :**

Notre travail est une étude rétrospective, monocentrique, descriptive et comparative concernant la morbi-mortalité de la néphro-urétérectomie laparoscopique versus chirurgie ouverte, réalisé au sein du service d'urologie de l'hôpital ARRAZI et IBN TOFAIL du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 18 ans, s'étendant du Janvier 2002 à Décembre 2020.

## **II. But de l'étude :**

Notre étude a pour but principal de montrer la faisabilité, la simplicité et la reproductibilité de la néphro-urétérectomie laparoscopique transpéritonéale et son intérêt dans l'amélioration de la morbi-mortalité per et post-opératoire en comparaison avec la chirurgie ouverte.

Un 2<sup>ème</sup> but secondaire est d'analyser les résultats carcinologiques de la néphro-urétérectomie laparoscopique et le risque de récurrence tumoral à court et à moyen terme, en comparaison avec la voie de la chirurgie à ciel ouvert.

## **III. Critères d'inclusion :**

Nous avons inclus la totalité des patients ayant bénéficié d'une néphro-urétérectomie totale pour tumeur des voies excrétrices urinaires supérieures :

- Âge et sexe confondus, avec ou sans localisation vésicale associée.
- Voie d'abord : Laparoscopie transpéritonéale et chirurgie conventionnelle
- NUT Laparoscopique avec conversion
- Dossiers complets comprenant notamment une échographie, un scanner et/ou une IRM et/ou une urographie intraveineuse, prescription et fiche de surveillance, ainsi que les résultats de l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire.

#### **IV. Critères d'exclusion :**

Nous avons exclus de notre étude :

- les néphro-urétérectomies pour cause inflammatoire : Rein détruit sur calcul de l'uretère ou sur méga uretère.
- Dossiers incomplets.

#### **V. Collecte des données :**

Le suivi des patients a été réalisé à l'aide d'une fiche de recueil des données préétablie. (Voir annexe 2). Les données démographiques incluaient l'âge, sexe, comorbidités et IMC. Les variables peropératoires incluaient la durée opératoire, les pertes sanguines, les complications peropératoires et la nécessité de conversion. Les données post-opératoires étaient la surveillance et ses complications notées, la durée de séjour et les étapes d'ambulation, le résultat de l'analyse histologique.

Le recueil des données relatives aux complications post-opératoires a été fait selon la classification internationale de Clavien-Dindo, élaborée par Dindo en 2004 révisée par Clavien en 2009 (Voir annexe 3).

#### **VI. Analyse des données :**

L'analyse des données étaient réalisées au moyen du logiciel Excel.

Les analyses étaient de deux types :

- Descriptives par le calcul des moyennes, écart-types, fréquences et pourcentages.
- Bi variées en utilisant le test du KHI DEUX pour la comparaison de deux pourcentages. Le seuil de signification de 0.05 a été retenu pour définir le caractère significatif des différences observées.

## VII. Considérations éthiques :

Les données ont été recueillies dans l'anonymat et la confidentialité conformes aux règles de l'éthique de la recherche médicale.



## *RESULTATS*



## I. Données épidémiologiques :

Entre Janvier 2002 et décembre 2020, 58 patients ont été sélectionnés et répartis en 2 groupes :

- ➔ Groupe 1 : 25 cas ( 43% ) programmés pour NUT Laparoscopique ( NUT-L)
- ➔ Groupe 2 : 33 cas ( 57% ) programmés pour NUT par chirurgie à ciel ouvert ( NUT-O)

### 1. Age et sexe :

#### 1.1. Répartition des patients selon l'âge :

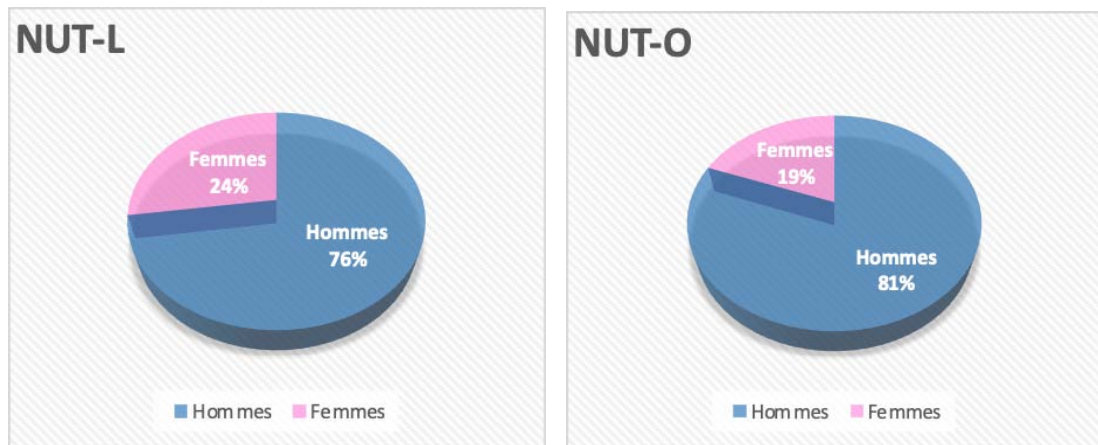
- ➔ La moyenne d'âge dans le groupe 1 était de 63,6 ans avec des extrêmes allant de 48 à 94 ans.
- ➔ La moyenne d'âge dans le groupe 2 était de 62,36 ans avec des extrêmes allant de 44 à 77 ans.

**Tableau I : Répartition des patients selon la tranche d'âge pour les 2 groupes :**

| Tranche d'âge | Nombre (%) |          |
|---------------|------------|----------|
|               | NUT-L      | NUT-O    |
| 40 – 50 ans   | 2 (8%)     | 3 (9%)   |
| 51 – 60 ans   | 8 (32%)    | 12 (36%) |
| 61 – 70 ans   | 9 (36%)    | 13 (39%) |
| 71 – 80 ans   | 5 (20%)    | 5 (16%)  |
| + 80 ans      | 1 (4%)     | 0 (0%)   |

#### 1.2. Répartition des patients selon le sexe :

- ➔ Les malades du groupe de NUT-L comprennent 6 femmes et de 19 hommes, soit respectivement des pourcentages de 24% et 76%. On note donc une prédominance masculine.
- ➔ Dans le groupe des patients de NUT-O, ils se répartissent en 6 femmes et de 27 hommes, soit respectivement des pourcentages de 19% et 81%. On note également une prédominance masculine pour ce deuxième groupe.



**Figure 1: Répartition des patients selon le sexe**

## **2. Les antécédents médicaux et chirurgicaux :**

Les antécédents médicaux et chirurgicaux des patients étaient très hétérogènes.

- Pour le groupe de NUT-L :

- ✓ Les antécédents médicaux :

- Un tabagisme chronique : 7 cas (28%).
- Une infection urinaire à répétition : 1 cas (4%).
- Une hypertension artérielle : 3 cas (12%).
- Un diabète : 2 cas (8%).
- Aucun cas de néphropathie chronique ni maladie inflammatoire chronique.
- Aucun cas de néoplasie ou chimiothérapie.

- ✓ Les antécédents chirurgicaux dans 3 cas (12%):

Trois patients ont bénéficié d'une résection trans-urétérale pour tumeur de vessie non infiltrante à l'étude anatomopathologique.

- Pour le groupe de NUT-O:

- Un tabagisme chronique : 14 cas (42%).
- Une hypertension artérielle : 3 cas (9%).

- Un diabète : 2 cas (6%).
- Une obésité : 7 cas (22%)
- Un cas d'insuffisance rénale chronique sur polykystose rénale bilatérale (3%)
- Un cas de chimiothérapie pour tumeur de vessie (3%)
- ✓ Les antécédents chirurgicaux dans 5 cas (15%):

Cinq patients ont bénéficié d'une résection trans-urétérale pour tumeur de vessie.

- ✓ Exposition professionnelle :

Trois cas (9%) d'exposition aux hydrocarbures polycycliques.

**Tableau II : Répartition des patients selon les antécédents pour les 2 groupes :**

| Antécédent                   | Nombre       |                   | Total    |
|------------------------------|--------------|-------------------|----------|
|                              | Laparoscopie | Chirurgie Ouverte |          |
| Pas d'ATCD                   | 10 (40%)     | 14 (42%)          | 24 (41%) |
| Tabagisme                    | 7 (28%)      | 14 (42%)          | 21 (36%) |
| I.U à répétition             | 1 (4%)       | 0 (0%)            | 1 (2%)   |
| HTA                          | 3 (12%)      | 3 (9%)            | 6 (10%)  |
| Diabète                      | 2 (8%)       | 2 (6%)            | 4 (7%)   |
| Obésité                      | 4 (16%)      | 7 (21%)           | 11 (19%) |
| Néphropathie                 | 0 (0%)       | 1 (3%)            | 1 (1,5%) |
| Chimiothérapie               | 0 (0%)       | 1 (3%)            | 1 (1,5%) |
| Tumeur de vessie             | 3 (12%)      | 5 (15%)           | 8 (14%)  |
| Exposition aux Hydrocarbures | 0 (0%)       | 3 (9%)            | 3 (5%)   |

## II. Données cliniques :

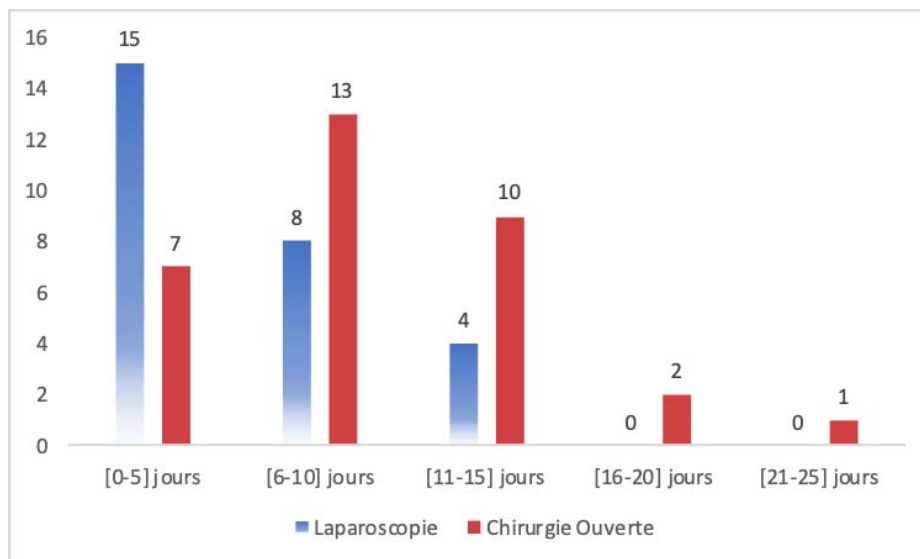
### 1. La durée d'hospitalisation :

La durée d'hospitalisation est définie comme la durée étendue du jour de l'admission jusqu'à la sortie du patient.

- ➔ La durée moyenne d'hospitalisation pour le groupe de NUT-L était de 6,7 jours variant d'une durée minimale de 3 jours et une durée maximale de 13 jours.

→ La durée moyenne d'hospitalisation pour le groupe de NUT-O était 10,3 de jours variant d'une durée minimale de 4 jours et une durée maximale de 24 jours.

Ce graphique résume les résultats comparatifs des deux groupes concernant la durée d'hospitalisation :



**Figure 2 : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation pour les 2 groupes.**

## **2. Les circonstances de découvertes :**

### **2.1. Fortuite :**

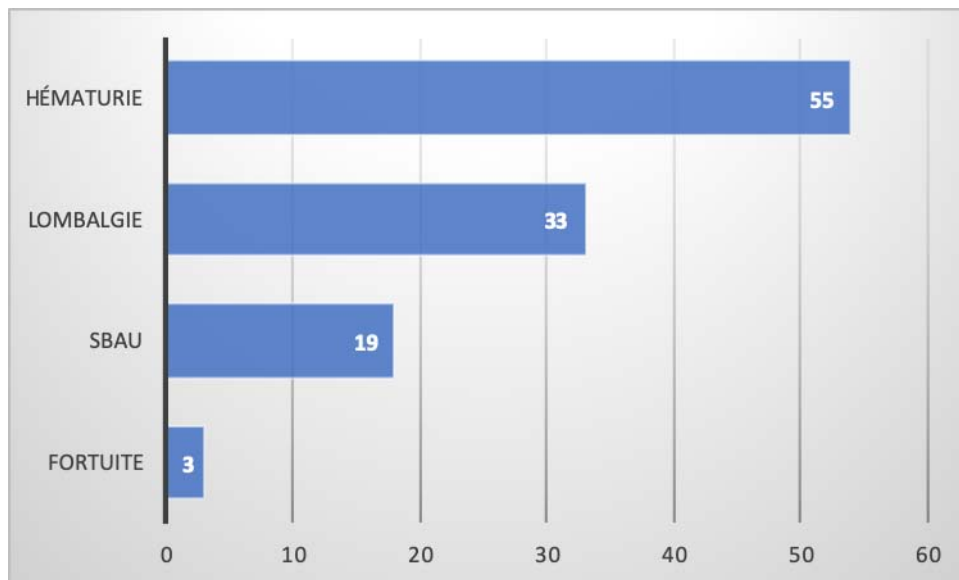
Une découverte fortuite d'une TVES a été notée chez 3 patients du groupe de NUT-O suivis pour tumeur de vessie, lors d'un bilan d'extension.

### **2.2. Les signes cliniques :**

→ L'hématurie totale a constitué le principal motif de consultation, elle était présente chez la totalité des patients de notre série, qu'elle soit isolée ou associée à d'autres symptômes :

- 55 patients (95%) ont présenté une hématurie intermittente, dont quatre patients (7%) qui ont consulté pour une hématurie permanente.

- La lombalgie associée à l'hématurie a été noté chez 33 patients soit 57% des cas, à prédominance à droite (63%)
- Le syndrome du bas appareil urinaire était présent chez 19 cas soit 33% des cas, fait de pollakiurie et brulures mictionnelles.



**Figure 3 :** Répartition des patients selon les circonstances de découverte.

### **3. La durée de l'évolution de la symptomatologie :**

La durée moyenne d'évolution de la symptomatologie chez nos patients était de 8,74 mois avec des extrêmes allant de 20 jours à 2 ans.

Cette durée d'évolution peut être expliquée par plusieurs facteurs :

- Consultation tardive ;
- Diagnostic retardé par une colique néphrétique ou tumeur de vessie isolée ;
- Accès aux systèmes de soins ;
- Prise des médicaments hémostatiques et antalgiques ;
- Difficulté d'accès aux examens radiologiques ( retard diagnostic ).

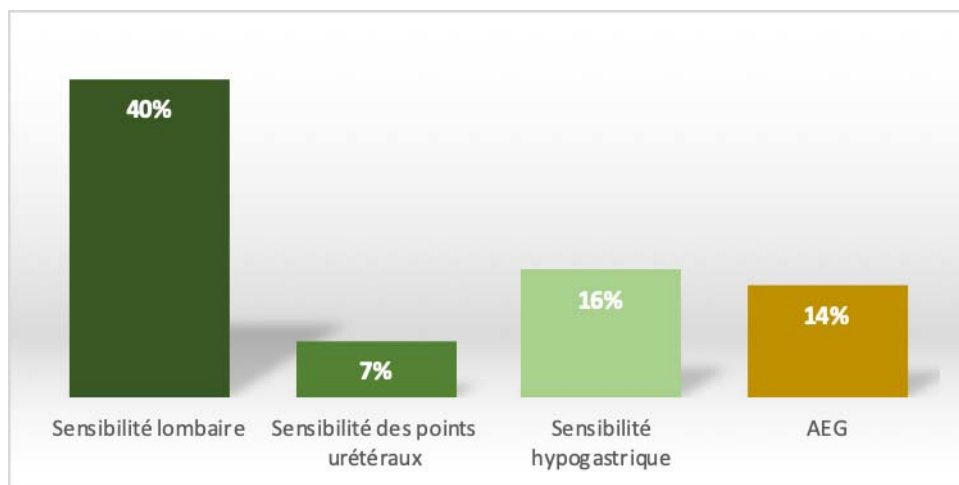
#### 4. Données de l'examen clinique :

L'examen clinique au cours de l'hospitalisation des patients a objectivé les données suivantes :

- L'examen urogénital a retrouvé une sensibilité lombaire chez 23 patients soit 40% des cas, une sensibilité des point urétéraux chez 4 patients (7%) et une sensibilité hypogastrique chez 9 patients (16%).
- Une altération de l'état général a été objectivée chez 8 patients (14%).

**Tableau III : Répartition des signes physiques chez les patients**

| Signes physiques                 | Nombre | Pourcentage |
|----------------------------------|--------|-------------|
| Sensibilité lombaire             | 23     | 40%         |
| Sensibilité des points urétéraux | 4      | 7%          |
| Sensibilité hypogastrique        | 9      | 16%         |
| AEG                              | 8      | 14%         |



**Figure 4: Répartition des signes physiques chez les patients.**

#### 5. La classification ASA ( Société Américaine d'Anesthésie) :

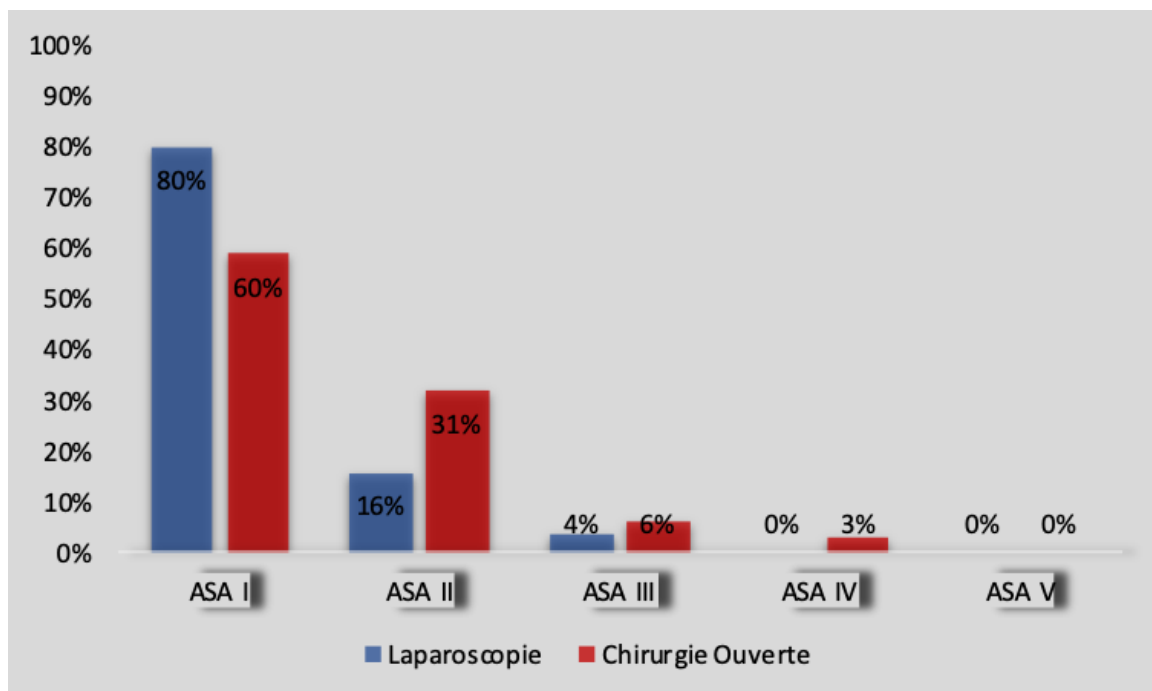
Chez tous nos patients, l'état général a été évalué selon la classification de la société américaine d'anesthésie et a permis de les classer comme suit :

Pour le groupe laparoscopique :

- 20 patients (80%) en ASA I
- 4 patients (16%) en ASA II.
- 1 patient (4%) en ASA III.

Pour le groupe de la chirurgie ouverte :

- 20 patients (60%) en ASA I.
- 10 patients (31%) ASA II .
- 2 patients (6%) en ASA III.
- 1 patient (3%) en ASA IV.



**Figure 5 : Répartition des patients selon la classification ASA.**

### **III. Données paracliniques :**

#### **1. Biologie :**

##### **1.1. Hémogramme :**

Une numération formule sanguine a été réalisée chez tous nos malades, 10 patients nécessitaient une transfusion préopératoire dont 2 patients du groupe de NUT-L et 8 patients du groupe de NUT-O. La transfusion sanguine était indiquée devant un taux d'hémoglobine inférieur à 8,5g/dL.

##### **1.2. Fonction rénale :**

L'étude de la fonction rénale par le dosage de l'urée et la créatinine retrouve une insuffisance rénale chez six malades, tous font partie du groupe de NUT-O, avec un DFG moyen de 45ml/min/1,73m<sup>2</sup> selon la formule Cockcroft et Gault :

- Une insuffisance rénale chronique chez quatre patients ( un cas de polykystose rénale bilatérale sous hémodialyse, deux cas de néphropathie hypertensive et un cas de néphropathie diabétique mis sous traitement néphroprotecteur ).
- Une insuffisance rénale aigue chez deux patients : fonctionnelle chez un patient mis sous réhydratation en préopératoire, et obstructive pour processus de l'uretère pelvien sur rein unique nécessitant deux séances d'hémodialyse en préopératoire.

##### **1.3. Examen cytbactériologique des urines :**

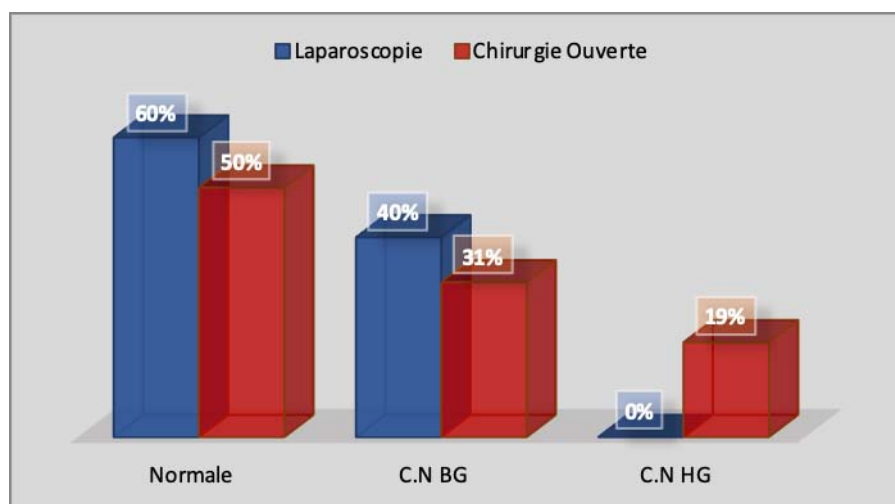
Un examen cytbactériologique a été demandé en préopératoire aux patients, un traitement adapté à l'antibiogramme a été prescrit pour les cas d'infection urinaire.

#### 1.4. Cytologie urinaire :

Un prélèvement urinaire pour étude cytologique a été réalisé chez 36 patients (62%), 20 patients du groupe de NUT-L et 16 patients du groupe de NUT-O révélant les résultats suivants :

➔ Groupe NUT-L : des cellules épithéliales néoplasiques de bas grade ont été retrouvées chez 8 patients, normale pour les 12 autres cas.

➔ Groupe NUT-O : la cytologie urinaire retrouve des cellules épithéliales néoplasiques de haut grade chez 8 patients, bas grade chez 5 patients et normale chez les autres.



**Figure 6 :** Répartition des patients selon le résultat de la cytologie urinaire.

**Tableau IV: Répartition des résultats de la cytologie urinaire selon le mode de prélèvement:**

| Cytologie  | Mode de prélèvement |                 |                           |
|------------|---------------------|-----------------|---------------------------|
|            | Jet urinaire        | Sonde urétérale | Cytologie sélective (URS) |
| Normal     | 9 (56%)             | 6 (43%)         | 0 (0%)                    |
| Bas Grade  | 4 (25%)             | 5 (36%)         | 4 (67%)                   |
| Haut Grade | 3 (19%)             | 3 (21%)         | 2 (33%)                   |

## 2. Imagerie :

### 2.1. Échographie de l'arbre urinaire :

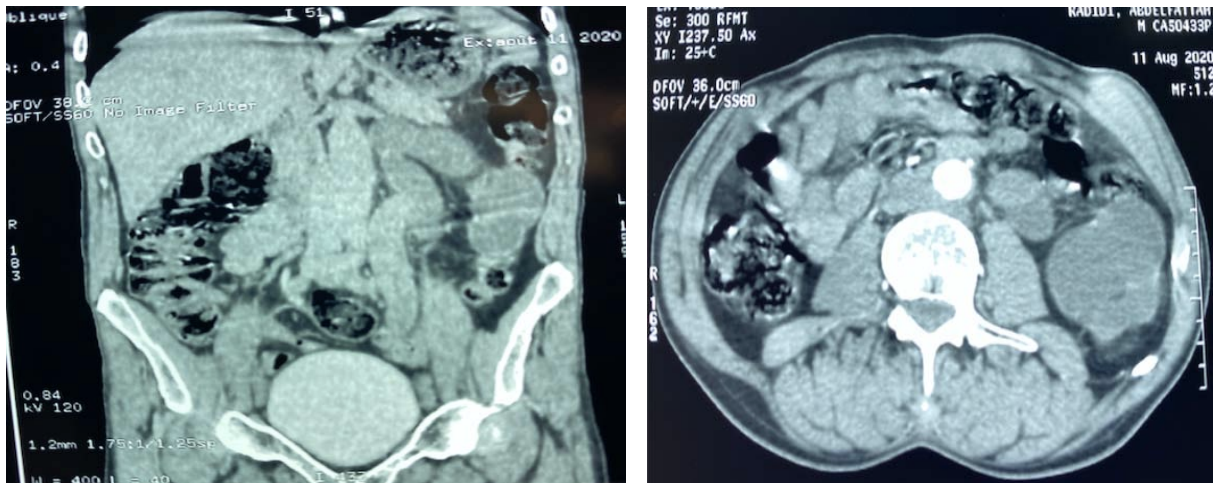
50 patients (87%) ont bénéficié d'une échographie de l'arbre urinaire, elle a objectivé une masse rénale pyélique chez 2 patients (3,5%), une urétérohydronéphrose sans obstacle décelable

chez 12 patients (21%) , le reste des malades ne présentait aucune anomalie sur l'échographie. Cependant, un complément par tomodensitométrie a été nécessaire.

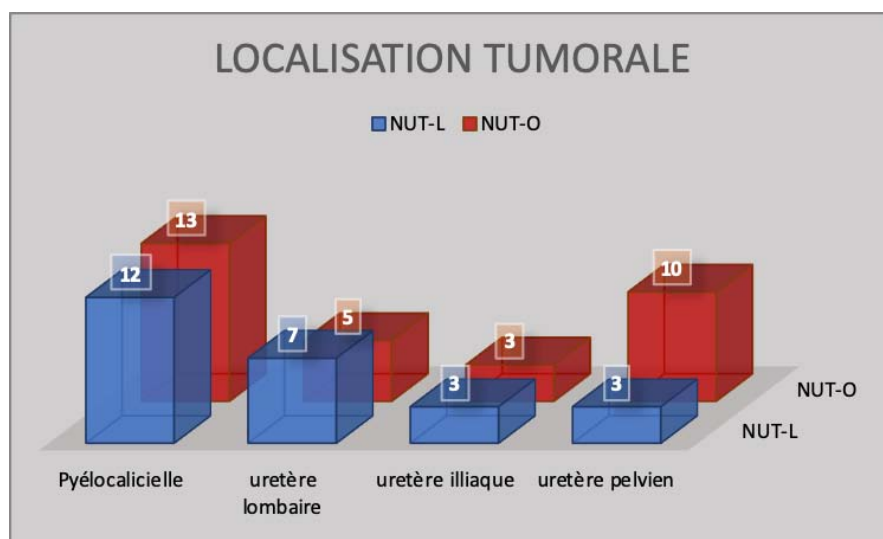
## 2.2. Uroscanner :

Il a été réalisé chez 56 patients, et a été remplacé par l'Uro-IRM pour deux patients présentant une insuffisance rénale contre-indiquant l'injection de PDC. Les résultats de l'Uro-TDM ont mis en évidence :

- Un processus tumoral à localisation pyélocalicielle dans 25 cas (45%) : 12 (48%) pour le groupe de NUT-L et 13 (43%) pour le groupe de NUT-O.
- Un processus tumoral urétéral dans 29 cas (50 %) dont 13 au niveau de l'uretère pelvien : 3 (12%) pour le groupe de laparoscopie et 10 (30%) pour le groupe de la chirurgie ouverte.
- Une atteinte multifocale a été retrouvée chez deux patients de chaque groupe à localisation pyélocalicielle et urétérale.
- Une hydronéphrose a été retrouvée chez 21 patients (36%) : 7 (28%) pour le groupe de NUT-L dont 5 (20%) avec dilatation modérée, et 14 (42%) pour le groupe de NUT-O.



**Figure 7:** Coupes scannographiques transversale et frontale montrant une urétérohydronéphrose gauche en amont d'une TVES circonférentielle s'étendant de l'uretère lombaire jusqu'au méat urétéral.



**Figure 8:** Répartition de la Localisation tumorale pour les deux groupes.

**Tableau V:** Caractéristiques et localisation de la TVES dans les 2 groupes:

| Localisation                   | NUT-L    | NUT-O    |
|--------------------------------|----------|----------|
| Pyélon                         | 8 (32%)  | 4 (13%)  |
| Calices                        | 2 (8%)   | 4 (13%)  |
| Uretère proximal               | 10 (40%) | 8 (27%)  |
| Uretère pelvien                | 3 (12%)  | 10 (30%) |
| Pyélocalicielle                | 2 (8%)   | 5 (17%)  |
| Pyélon/calices + uretère       | 2 (8%)   | 2 (7%)   |
| TVES étendue au méat urétéral  | 0        | 5 (15%)  |
| Infiltration du tissu adjacent | 0        | 3 (10%)  |
| TVES + T.V                     | 4 (16%)  | 9 (27%)  |

### 2.3. Urographie intraveineuse :

Cet examen a été réalisé seulement chez trois patients objectivant une image de soustraction évoquant une tumeur de la voie urinaire excrétrice supérieure à localisation urétérale iliaque chez deux cas et pelvienne chez un patient, tous faisant partie du groupe de NUT-O.

### 2.4. URO IRM :

Réalisée chez trois patients mettant en évidence un processus tumoral pyélique en faveur d'un carcinome urothélial chez un patient de chaque groupe, et pelvien chez le

3<sup>ème</sup> malade du groupe de NUT-O.



**Figure 9:** Coupes scannographiques et IRM pour un processus lésionnel de l'uretère pelvien droit mesurant 45,9mm sur son grand axe.

Cet examen a trouvé son indication chez deux patients du groupe de la NUT-O devant la contre-indication formelle à l'injection du PDC, et il a été réalisé chez un patient pour une meilleure précision de l'extension des lésions dans le parenchyme rénal vu la haute résolution de cette technique. Cependant, l'Uro-IRM impose un compromis entre la rapidité d'acquisition des images (indispensable en raison du péristaltisme urétéral), et la résolution spatiale (indispensable pour la détection des lésions de petite taille), nécessitant du patient pendant quelques minutes ( contre quelques secondes en scanner).

### 3. L'endoscopie :

#### 3.1. Cystoscopie :

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'une cystoscopie diagnostique, mettant en évidence :

- Un processus vésical bourgeonnant chez 13 patients : 4 pour le groupe de NUT-L et 9 pour le groupe de NUT-O.
- Un processus lésionnel accouché par le méat urétéral chez 4 patients du groupe de NUT-O.

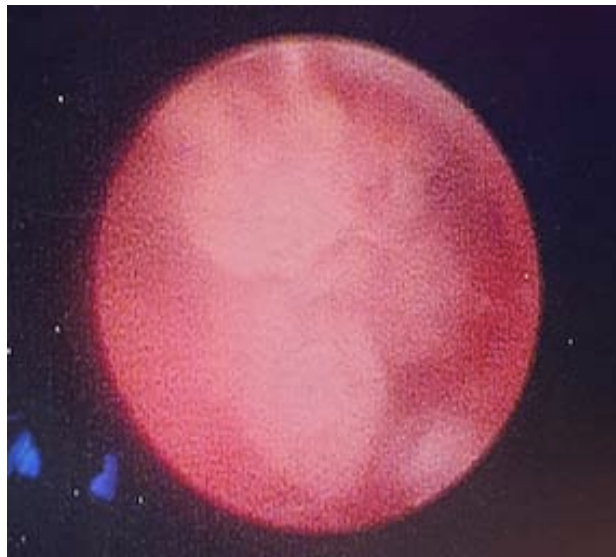
- Une hématurie sélective dans 10 cas dont 7 du méat droit : 8 pour le groupe de NUT-L et 2 pour le groupe de NUT-O.
- La cystoscopie était normale chez 33 patients.



**Figure 10:** Image cystoscopique d'une tumeur de la voie excrétrice supérieure accouchée par le méat urétéral gauche.

### 3.2. Urétérorénoscopie :

Seulement 6 patients ont bénéficié de cet examen, objectivant un processus urétéral chez 5 patients, et une localisation pyélique dans un cas.



**Figure 11:** Image urétéroscopique d'un processus tumoral au niveau de l'uretère proximal droit.

#### **4. Histologie :**

Un examen anatomo-pathologique a été réalisé chez les six patients de l'urétéroscopie par biopsie objectivant un carcinome urothélial de bas grade chez 4 patients, haut grade chez un malade et non spécifique pour un patient.

### **IV. Les interventions chirurgicales :**

#### **1. Résection trans-urétérale de tumeur de vessie :**

Une résection trans-urétérale d'une tumeur de vessie a été faite en 1<sup>er</sup> temps opératoire pour :

- 4 patients du groupe de NUT-L.
- 6 patients du groupe de NUT-O.

#### **2. Cystectomie radicale pour tumeur de vessie associée :**

Quatre patients ont subi en 1<sup>er</sup> temps opératoire une cystectomie radicale pour tumeur de vessie infiltrante.

#### **3. La néphro-urétérectomie totale :**

##### **3.1. Néphro-urétérectomie transpéritonéale laparoscopique :**

Elle a été réalisée chez 25 patients. Toutes les NUT-L ont été abordées par 4 trocars.

##### **3.2. Néphro-urétérectomie par chirurgie à ciel ouvert :**

Elle a été réalisée chez 33 patients,

#### 4. Le côté opéré :

**Tableau VI : Répartition des patients selon le côté opéré :**

| La voie d'abord | Côté droit | Côté gauche |
|-----------------|------------|-------------|
| NUT-L           | 15         | 10          |
| NUT-O           | 18         | 15          |
| Total           | 33 (57%)   | 25 (43%)    |

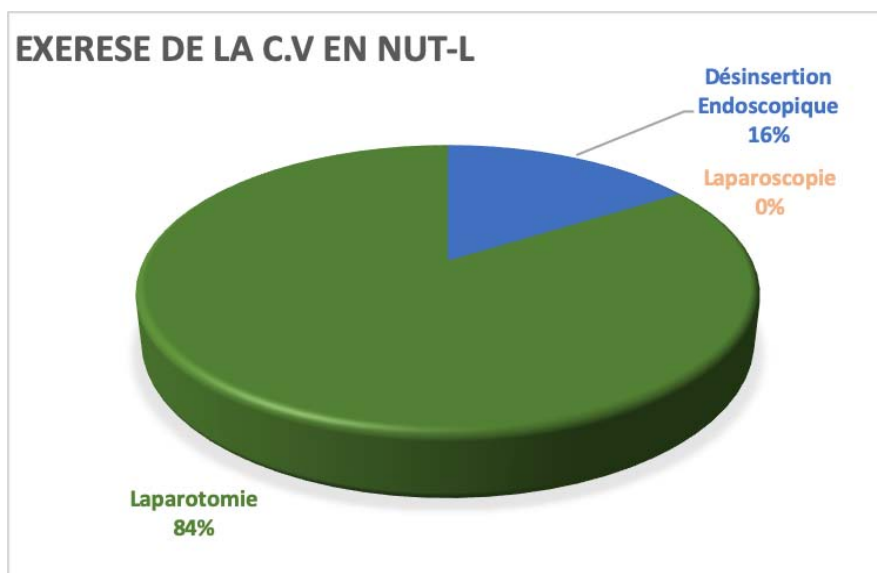
#### 5. Type d'exérèse de la collerette vésicale :

→ L'exérèse de la collerette vésicale a été réalisée par une incision iliaque chez tous les patients du groupe de NUT-O.

→ Pour le groupe de NUT-L, l'urétérolyse a été réalisée comme suit :

**Tableau VII: Répartition des patients selon le type de l'urétérectomie distale :**

| La voie d'abord | Exérèse de la collerette vésicale |                           |                  |
|-----------------|-----------------------------------|---------------------------|------------------|
|                 | Laparoscopie                      | Désinsertion Endoscopique | Incision iliaque |
| NUT-L           | 0 (0%)                            | 4 (16%)                   | 21 (84%)         |
| NUT-O           | 0 (0%)                            | 0 (0%)                    | 33 (100%)        |



**Figure 12: Répartition des patients du groupe de NUT-L selon le type d'urétérectomie distale**

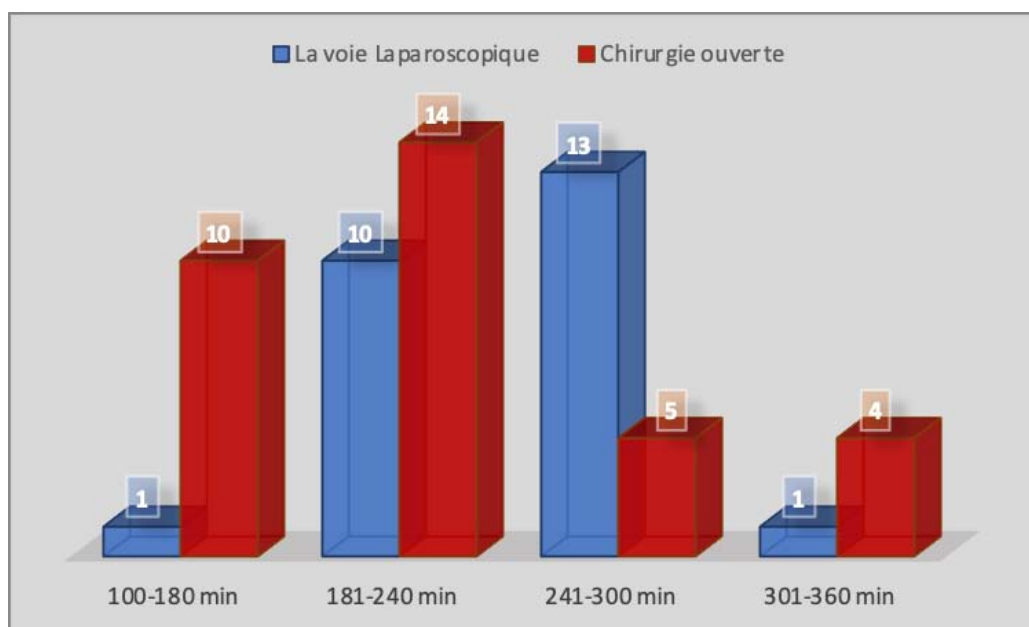
## 6. Durée de l'intervention chirurgicale:

- La durée moyenne de l'acte opératoire pour le groupe de NUT-L était de 266,2 min avec des extrêmes allant de 180 min à 350 min.
- La durée moyenne de l'acte opératoire pour le groupe de NUT-O ayant bénéficié d'une chirurgie ouverte était de 192,4 min avec des extrêmes allant de 165 min à 360 min.

Ce tableau résume les résultats comparatifs des deux méthodes concernant la durée de l'acte opératoire :

**Tableau VIII : le temps opératoire pour les 2 voies d'abord.**

| Temps opératoire | Nombre                 |                   |
|------------------|------------------------|-------------------|
|                  | La voie Laparoscopique | Chirurgie ouverte |
| 100-180 min      | 1 (4%)                 | 10 (31%)          |
| 181-240 min      | 10 (40%)               | 14 (42%)          |
| 241-300 min      | 13 (52%)               | 5 (15%)           |
| 301-360 min      | 1 (4%)                 | 4 (12%)           |



**Figure 13: Répartition des patients selon le temps opératoire.**

## V. Les complications peropératoires :

### 1. Les pertes sanguines :

- ➔ Pour le groupe de NUT-L, la moyenne était de 100 ml avec des extrêmes de 40 et 220 ml.
- ➔ Pour le groupe de NUT-O ayant bénéficié d'une chirurgie à ciel ouvert, la moyenne était de 260,9 ml avec des extrêmes de 70 et 1200 ml.

**Tableau IX : Les pertes sanguines pour les 2 voies d'abord.**

| Les pertes sanguines | Nombre   |          |
|----------------------|----------|----------|
|                      | NUT-L    | NUT-O    |
| [20-100] ml          | 18 (72%) | 2 (6%)   |
| [100-200] ml         | 6 (24%)  | 13 (40%) |
| [200-1200] ml        | 1 (4%)   | 18 (54%) |

### 2. Lésions organiques :

#### 2.1. Lésion vasculaire :

Aucun incident vasculaire n'est survenu dans les deux groupes.

#### 2.2. Lésion viscérale :

- ➔ Dans le groupe de NUT-L: aucune lésion n'a été rapportée.
- ➔ Dans le groupe de NUT-O: une brèche accidentelle du rectum suturée dans un seul cas.

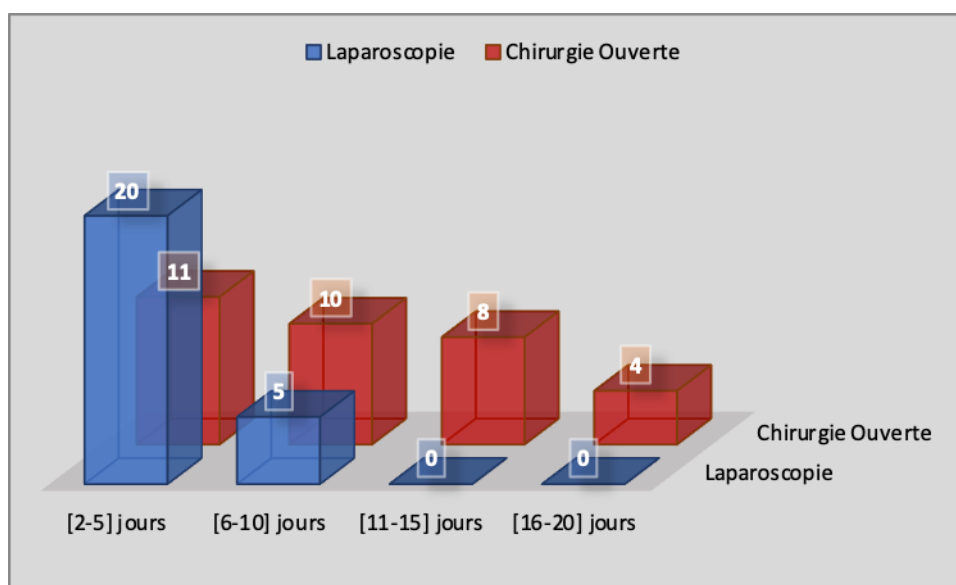
### 3. Conversion :

Elle était décrite dans un seul cas qui présentait une hydronéphrose majeure avec difficulté à repérer le pédicule rénal, la conversion a été décidée comme mesure préventive d'une perforation rénale et risque de dissémination des cellules cancéreuses.

## VI. Suites opératoires :

### 1. Séjour post-opératoire :

- ✓ La durée moyenne du séjour post-opératoire pour le groupe de NUT-L était de 3,92 jours variant d'une durée minimale de 02 jours et une durée maximale de 7 jours
- ✓ La durée moyenne du séjour postopératoire pour le groupe de NUT-O était de 6,79 jours variant d'une durée minimale de 03 jours et une durée maximale de 18 jours.



**Figure 14 :** Répartition des patients selon le séjour postopératoire pour les 2 groupes

### 2. Durée de consommation d'analgésiques :

En post-opératoire, tous les patients ont reçu une analgésie de premier palier pendant une durée moyenne de 2,45 jour pour le groupe de NUT-L. Pour le groupe de NUT-O, la durée moyenne était de 3,22.

### **3. La reprise du transit intestinal :**

- ✓ Pour le groupe de NUT-L, la durée moyenne de reprise du transit était de 1,83 jours avec des extrêmes de J1 à J4.
- ✓ Pour le groupe de NUT-O, la durée moyenne de reprise du transit était de 2,2 jours avec des extrêmes de J1 à J5.

### **4. La reprise de l'alimentation :**

- ✓ Le délai moyen pour le groupe de NUT-L était de 2,2 jours avec des extrêmes de J1 à J4.
- ✓ Le délai moyen pour le groupe de NUT-O était de 2,67 jours avec des extrêmes de J1 à J4.

### **5. La durée du drainage de la loge de néphro-urétérectomie :**

Elle a été faite pour le groupe de NUT-L dans un délai moyen de 2,33 jours avec des extrêmes de J1 à J5. Pour le groupe de NUT-O le délai moyen était de 3,65 jours avec des extrêmes de J2 à J8.

### **6. Ambulation :**

- ✓ L'ambulation du groupe de NUT-L a été assurée dans un délai moyen de 1,86 jours allant de J1 à J3.
- ✓ L'ambulation du groupe de NUT-O a été assurée dans un délai moyen de 2,7 jours allant de J2 à J8.

### **7. La fonction rénale postopératoire :**

La fonction rénale était normale dans 89% des cas, une insuffisance rénale a été retrouvée dans 6 cas (10,5%) : Tous inclus dans le groupe de NUT-O, étant déjà admis avec cette défaillance.

## **VII. Les Complications post-opératoires :**

Nous avons adopté la classification de CLAVIEN DINDO pour l'étude de ce chapitre afin d'avoir des résultats bien codifiés et qui répondent aux recommandations internationales.

### **1. GRADE I :**

Les malades qui présentent des complications de ce grade, sont des malades chez qui on a 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.

#### **1.1. Pour le groupe de NUT-L composé de 25 patients :**

- ❖ L'utilisation d'antiémétique a été nécessaire chez 2 patients qui ont présenté des vomissements.
- ❖ Un patient qui a présenté une déshydratation aigue et a nécessité l'utilisation des électrolytes.
- ❖ Un patient a reçu des soins locaux pour infection de la plaie chirurgicale.

#### **1.2. Pour le groupe de NUT-O composé de 33 patients :**

- ❖ Cinq malades ont présenté des vomissements qui ont nécessité l'utilisation d'antiémétique.
- ❖ Trois malades ont présenté une déshydratation aigue ce qui a nécessité l'utilisation des électrolytes.
- ❖ Deux patients ont reçu des soins locaux pour infection de la plaie chirurgicale.

**Tableau X : les complications Grade I :**

| GRADE I                              | Nombre  |          |
|--------------------------------------|---------|----------|
|                                      | NUT-L   | NUT-O    |
| Anti émétiques                       | 2 (8%)  | 5 (15%)  |
| Électrolytiques                      | 1 (4%)  | 3 (9%)   |
| Soins locaux d'infection de la plaie | 1 (4%)  | 2 (6%)   |
| Totale Grade I                       | 4 (16%) | 10 (30%) |

## 2. 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.

→ Pour le groupe de NUT-L composé de 25 patients :

- ❖ Une patiente a reçu des inhibiteurs calciques pour des pics d'HTA.
- ❖ Un patient avait besoin d'une insulinothérapie pour des hyperglycémies.

→ Pour le groupe de NUT-O composé de 33 patients :

- ❖ Deux patients ont reçu les inhibiteurs calciques pour des pics d'HTA.
- ❖ Une patiente avait besoin d'insuline pour des hyperglycémies.

**Tableau XI : les complications Grade II**

| GRADE II            | Nombre |        |
|---------------------|--------|--------|
|                     | NUT-L  | NUT-O  |
| Inhibiteur calcique | 1 (4%) | 2 (6%) |
| Insulinothérapie    | 1 (4%) | 1 (3%) |
| Totale GII          | 2 (8%) | 3 (9%) |

## 3. 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.

Aucune complication de GRADE III n'a été retrouvée dans notre série.

#### **4. 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.

→ Pour le groupe de NUT-L composé de 25 patients :

- ❖ Un cas de GRADE IVa en rapport avec une détresse respiratoire aiguë en rapport avec une embolie pulmonaire traitée par oxygénothérapie et anticoagulation.

→ Pour le groupe de NUT-O composé de 33 patients :

- ❖ Deux cas de GRADE IVa en rapport avec une insuffisance rénale aigue fonctionnelle.

**Tableau XII : les complications grade IV :**

| <b>Grade IV</b>        | <b>Nombre</b> |              |
|------------------------|---------------|--------------|
| <b>Grade Iva</b>       | <b>NUT-L</b>  | <b>NUT-O</b> |
| Insuffisance rénale    | 0 (0%)        | 2 (6%)       |
| Détresse respiratoire  | 1 (4%)        | 0 (0%)       |
| <b>Grade IVb</b>       | 0 (0%)        | 0 (0%)       |
| <b>Totale Grade IV</b> | 1 (4%)        | 2 (6%)       |

#### **5. GRADE V :**

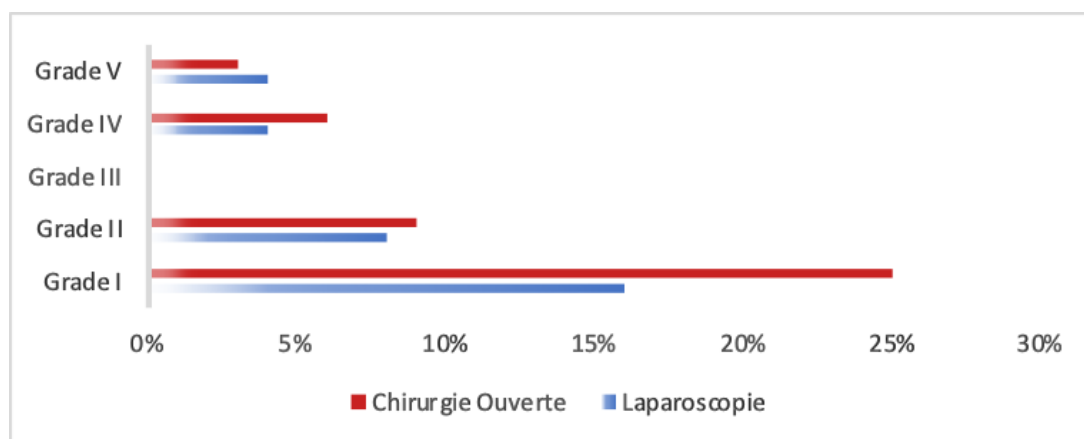
Un cas de décès du malade, il s'agit d'un grade V.

Un décès a été noté dans chaque groupe de notre série :

- La cause de décès du patient du groupe de NUT-L était un arrêt cardio-respiratoire à J3 en post-opératoire secondaire à une embolie pulmonaire sévère.
- Pour le patient de NUT-O, le décès était la conséquence d'évolution du choc septique survenu à J5 post-opératoire.

**Tableau XIII : Répartition des complications selon les grades pour les 2 groupes**

| Grade     | Nombre  |          |
|-----------|---------|----------|
|           | NUT-L   | NUT-O    |
| Grade I   | 4 (16%) | 8 (24%)  |
| Grade II  | 2 (8%)  | 3 (9%)   |
| Grade III | 0 (0%)  | 0 (0%)   |
| Grade IV  | 1 (4%)  | 2 (6%)   |
| Grade V   | 1 (4%)  | 1 (3%)   |
| Total     | 8 (32%) | 14 (42%) |



**Figure 15: Répartition des complications selon les grades pour les 2 groupes**

## VIII. Les résultats anatomo-pathologiques :

### 1. Le poids de la pièce opératoire :

- Pour le groupe de NUT-L, le poids de la pièce de néphro-urétérectomie varie entre 120 et 186 g avec une moyenne de 161,6g.

- Pour le groupe de NUT-O, le poids de la pièce de néphro-urétérectomie varie entre 114 et 360 g avec une moyenne de 278,4g.



**Figure 16:** Pièce opératoire de néphro-urétérectomie



**Figure 17:** Pièce opératoire de néphro-urétérectomie G et cystectomie en monobloc pour TVES associée à une TV.

## 2. La taille de la tumeur selon les résultats anatomo-pathologiques :

Cette mesure signifie l'étendue de la TVES sur son grand axe.

- Pour le groupe de NUT-L, la taille de la tumeur varie entre 3,6 et 9 cm avec une moyenne de 4,3 cm.
- Pour le groupe de NUT-O, la taille varie entre 4,2 et 14 cm avec une moyenne de 6,4 cm.

**Tableau XIV: la taille de la tumeur selon les résultats anatomo-pathologiques pour les 2 groupes**

| La taille de la tumeur selon les résultats anatomo-pathologiques ( grand axe ) | Nombre   |          |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|
|                                                                                | NUT-L    | NUT-O    |
| [0 - 5] cm                                                                     | 15 (60%) | 7 (21%)  |
| [5 - 10] cm                                                                    | 10 (40%) | 14 (42%) |
| [10-15] cm                                                                     | 0 (0%)   | 12 (37%) |

### 3. Le type histologique :

Le type histologique le plus fréquent pour les 2 groupes était le carcinome urothélial. Deux cas de carcinome épidermoïde ont été retrouvés dans le groupe 2.

**Tableau XV: Les types histologique pour les 2 groupes**

| Type histologique     | Voie laparoscopique | Chirurgie ouverte |
|-----------------------|---------------------|-------------------|
| Carcinome urothélial  | 25 (100%)           | 30 (91%)          |
| Carcinome épidermoïde | 0 (0%)              | 3 (9%)            |

### 4. Le stade tumoral :

- ➔ T1 était le plus fréquent pour le groupe de NUT-L, retrouvé dans 18 cas (72%)
- ➔ Pour le groupe de NUT-O, le stade le plus fréquent était T3, retrouvé dans 14 cas (53%)

**Tableau XVI: le stade tumoral pour les 2 groupes :**

| Stade tumoral | Nombre   |          |
|---------------|----------|----------|
|               | NUT-L    | NUT-O    |
| Ta            | 2 (6%)   | 2 (6%)   |
| T1            | 18 (72%) | 7 (22%)  |
| T2            | 2 (6%)   | 4 (13%)  |
| T3            | 3 (12%)  | 16 (50%) |
| T4            | 0 (0%)   | 3 (9%)   |

### 5. Le Grade tumoral :

Le grade 2 est majoritaire dans toutes les pièces de néphro-urétérectomie pour les 2 groupes, suivi du grade 3 et du grade 1.

**Tableau XVII: le grade tumoral pour les 2 groupes :**

| Grade | Nombre   |          |
|-------|----------|----------|
|       | NUT-L    | NUT-O    |
| 1     | 6 (24%)  | 5 (16%)  |
| 2     | 16 (64%) | 14 (42%) |
| 3     | 3 (12%)  | 14 (42%) |

## 6. Corrélation cyto-histologique du grade tumoral :

Pour les patients ayant bénéficié d'une cytologie urinaire en préopératoire (36 patients), une comparaison de grade tumoral a été réalisée avec l'étude histologique de la pièce opératoire révélant les résultats suivants :

**Tableau XVIII: Tableau comparatif du grade tumoral:**

| Grade             | Nombre             |                   |
|-------------------|--------------------|-------------------|
|                   | Cytologie urinaire | Anatomopathologie |
| Cytologie normale | 15 (42%)           | –                 |
| Bas Grade         | 13 (36%)           | 17 (47%)          |
| Haut Grade        | 8 (22%)            | 19 (53%)          |

Ces résultats illustrent la fiabilité minime de la cytologie urinaire dans la détermination du grade tumoral, ainsi que dans la prédiction de ce facteur pronostique.

## IX. Surveillance :

### 1. Cytologie urinaire :

- ➔ Pour le groupe de NUT-L : 9 (36%) patients ont réalisé cet examen dont le résultat était normal chez tous.
- ➔ Pour le groupe de NUT-O : la présence des cellules malignes chez 2 (6%) malades, cytologie normal dans 6 (19%) autres cas.

**Tableau XIX: le résultat de la cytologie urinaire de surveillance pour les 2 groupes :**

| Cytologie                     | NUT-L    |          | NUT-O    |          |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|
|                               | À 3 mois | À 6 mois | À 3 mois | À 6 mois |
| Normale                       | 7 (28%)  | 2 (8%)   | 6 (19%)  | 0 (0%)   |
| Présence de cellules malignes | 0        | 0        | 0 (0%)   | 2 (6%)   |
| Total                         | 9 (36%)  |          | 8 (25%)  |          |

## 2. Cystoscopie :

- ➔ Pour le groupe de NUT-L : Réalisée chez 15 (60%) patients, récurrence vésicale dans 2 cas :
- 1<sup>er</sup> patient : Une RTUTV faite à la cystoscopie du 3<sup>ème</sup> mois, sans récurrence par la suite.
  - 2<sup>ème</sup> patient : Une RTUTV faite à la cystoscopie du 6<sup>ème</sup> mois, sans récurrence par la suite.
- ➔ Pour le groupe de NUT-O : Une récurrence vésicale est objectivée chez 2 patients :
- 1<sup>er</sup> patient : Une RTUTV faite au 3<sup>ème</sup> mois postopératoire, sans récurrence à la cystoscopie de surveillance par la suite.
  - 2<sup>ème</sup> patient : Plusieurs RTUTVs avec instillation de BCG thérapie ont été réalisés sur une période de 4 ans.

**Tableau XX: le résultat de la cystoscopie de surveillance pour les 2 groupes :**

| Cystoscopie         | Laparoscopie |          | Chirurgie ouverte |          |
|---------------------|--------------|----------|-------------------|----------|
|                     | À 3 mois     | À 6 mois | À 3 mois          | À 6 mois |
| Normale             | 13 (87%)     | 14 (93%) | 17 (89%)          | 18 (95%) |
| Récurrence vésicale | 2 (13%)      | 1 (7%)   | 2 (11%)           | 1 (5%)   |
| Total               | 15 (60%)     |          | 19 (59%)          |          |

## 3. Uro-TDM :

Ce moyen de surveillance est réalisé pour les TVES non infiltrantes annuellement pendant 5 ans, et dans le cas de lésion infiltrante, à haut risque de récurrence, un Uroscanner tous les 6 mois pendant 2ans, puis annuel pendant au moins 5 ans.

L'imagerie a objectivé une récurrence tumorale au niveau de la loge de néphrectomie dans deux cas, chez qui une chimiothérapie adjuvante a été indiquée.

#### 4. TDM Thoraco-Abdomino-Pelvienne :

Cet examen trouve son indication pour les tumeurs à haut risque métastatique, il est réalisé au rythme suivant : au 3<sup>ème</sup> mois, tous les 6 mois pendant 2 ans, puis annuellement pendant au moins 5 ans.

**Tableau XXI: Paramètres préopératoires**

| Paramètre                          | Voie laparoscopique  | Voie ouverte         | Valeur p |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------|
| Nombre                             | 25                   | 33                   | –        |
| Moyenne d'âge (ans)                | 63,6 (48–94)         | 62,36 (44–77)        | 0.72     |
| Sexe : Féminin Masculin            | 6 (24%)<br>19 (76%)  | 6 (19%)<br>26 (81%)  | 0.50     |
| Coté atteint : Droit Gauche        | 15 (60%)<br>10 (40%) | 18 (56%)<br>14 (44%) | 0.88     |
| Localisation vésicale concomitante | 4 (16%)              | 6 (19%)              | 1        |

**Tableau XXII : Paramètres per et post opératoires**

| Paramètre                           | Voie laparoscopique | Chirurgie ouverte | Valeur p |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------|----------|
| Temps opératoire (min)              | 266,2 (180–350)     | 192,4 (165–360)   | 0.05081  |
| Pertes sanguines (cc)               | 100 (40–220)        | 260,9 (70–1200)   | 0.006058 |
| Transfusion sanguine                | 1 (4,5%)            | 5 (19%)           | 0.1253   |
| Conversion                          | 1 (4,5%)            | –                 | –        |
| Complications per opératoires       | 0 (0%)              | 2 (8%)            | 0.6535   |
| Durée de consommation d'ATG (jr)    | 2,45                | 3,22              | 0.021697 |
| Reprise de transit intestinal (jr)  | 1,83 (1–4)          | 2,2 (1–5)         | 0.076815 |
| Reprise de l'alimentation (jr)      | 2,2 (1–4)           | 2,67 (1–4)        | 0.025901 |
| Durée du drain (jr)                 | 2,33 (1–5)          | 3,65 (2–8)        | 0.000176 |
| Ambulation                          | 1,86 (1–3)          | 2,7 (2–8)         | 0,009565 |
| Séjour postopératoire (jr)          | 3,92 (2–7)          | 6,79 (3–18)       | 0.004444 |
| Les complications postopératoires : | 4 (16%)             | 8 (24%)           | 0.15     |
| Grade I                             | 2 (8%)              | 3 (9%)            |          |
| Grade II Grade III Grade IV         | 0 (0%)              | 0 (0%)            |          |
| Grade V                             | 1 (4%)              | 2 (6%)            |          |
|                                     | 1 (4%)              | 1 (3%)            |          |



## *DISCUSSION*



## I. Épidémiologie :

### 1. Age :

La moyenne d'âge des patients est différente selon les série et varie de 59,6 à 69,5 pour les patients ayant subi une NUT laparoscopique, et de 61,3 à 69,8 pour les patients opérés par chirurgie ouverte.

**Tableau XXIII : La moyenne d'âge chez les différents auteurs :**

| Auteur                  | Nombre de cas |       | Moyenne d'âge |       | Valeur p |
|-------------------------|---------------|-------|---------------|-------|----------|
|                         | NUT-L         | NUT-O | NUT-L         | NUT-O |          |
| H.Lee et al [6]         | 137           | 163   | 68,6          | 67,5  | 0.64     |
| H.S.Kim et al [7]       | 100           | 271   | 65            | 66    | 0.84     |
| L.Zou et al [8]         | 21            | 101   | 63,2          | 63,8  | 0.80     |
| P.Blackmur et al [9]    | 13            | 13    | 68            | 67,5  | 0.92     |
| F.Greco et al [10]      | 70            | 70    | 66,4          | 67,2  | -        |
| M.M.Ariane et al [11]   | 150           | 459   | 66,7          | 66,6  | 0.34     |
| G.Simone et al [12]     | 40            | 40    | 59,6          | 61,3  | 0.65     |
| H.C.Klingler et al [13] | 19            | 15    | 66            | 66    | 0.97     |
| Notre série             | 25            | 33    | 63,6          | 62,3  | 0.72     |

Concernant notre série, Il n'y avait pas de différence significative concernant l'âge entre les 2 groupes ( $p=0.72$ ). Il variait entre 48 et 94 ans avec une moyenne de 63,60 ans pour le groupe de NUT-L, et entre 44 et 77 ans pour le groupe de NUT-O avec une moyenne de 62,36 ans. On ne note donc pas de grande différence entre les données de notre série et celles des différentes équipes concernant la moyenne d'âge de nos patients.

### 2. Sexe :

Une prédominance masculine pour les deux groupes a été noté sur plusieurs séries, de pourcentages variables. Notre série rejoint les données de la littérature avec une prédominance masculine d'un pourcentage de 76% pour le groupe de NUT-L, et de 81% pour le groupe de NUT-O.

**Tableau XXIV: Répartition des patients selon le sexe dans les autres séries :**

| Auteur                | Nombre |       | Sexe H/F |         | Valeur p |
|-----------------------|--------|-------|----------|---------|----------|
|                       | NUT-L  | NUT-O | NUT-L    | NUT-O   |          |
| M.M.Ariane et al [11] | 150    | 459   | 89/61    | 326/133 | 0.008    |
| P.Blackmur et al [9]  | 13     | 13    | 7/6      | 7/6     | –        |
| J.Hanske et al [14]   | 599    | 297   | 388/211  | 185/112 | 0.466    |
| G.Simone et al [12]   | 40     | 40    | 24/16    | 26/14   | 0.60     |
| GD.Stewart et al [15] | 23     | 39    | 11/12    | 22/17   | 0.51     |
| L.Zou et al [8]       | 21     | 101   | 11/10    | 76/25   | 0.035    |
| Notre série           | 25     | 33    | 19/6     | 27/6    | 0.56     |

## II. Indications de la NUT Laparoscopique :

### 1. Caractéristiques de la tumeur :

#### 1.1. Localisation tumorale :

L'indication idéale de la chirurgie laparoscopique pour les auteurs était les tumeurs de la cavité pyélocalicielle, permettant une meilleure sécurité carcinologique [16].

Dans notre série, la localisation la plus fréquente de la TVES était pyélocalicielle que ça soit pour le groupe de laparoscopie avec un pourcentage de 40%, ou le groupe de la chirurgie ouverte (60%). En 2<sup>ème</sup> position, on a objectivé une tumeur de l'uretère pelvien chez 28% des patients du groupe NUT-L, et 28% du groupe NUT-O. Les résultats de notre série rencontre celles des séries de Lee et al. [6], Zou et al. [8] et Ariane et al. [11], l'étude de Blackmur et al. [9] a enregistré une fréquence plus élevée de la localisation pelvienne pour les deux groupes. Cependant, les séries de Simone et al. [12] et Stewart et al. [15] ont objectivé des résultats divergents : Une prédominance pyélocalicielle et de l'uretère pelvien a été respectivement notée pour le groupe de NUT-L de Simone et le groupe de NUT-O de Stewart.

**Tableau XXV: Répartition des patients selon la localisation dans les autres séries :**

| Auteurs               | NUT-L (%)       |                 | NUT-O (%)       |                 |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|                       | Pyélocalicielle | Uretere pelvien | Pyélocalicielle | Uretere pelvien |
| H.Lee et al [6]       | 56.9%           | 38.7%           | 52.2%           | 33.5%           |
| L.Zou et al [8]       | 47.6 %          | 40.6 %          | 61.4 %          | 32.7 %          |
| M.M.Ariane et al [11] | 59.3 %          | 27.3 %          | 49.7 %          | 31.4 %          |
| F.Greco et al [10]    | 67.1%           | 18.5%           | 60%             | 14.2%           |
| P.Blackmur et al [9]  | 38.4%           | 53.8%           | 38.4%           | 53.8%           |
| G.Simone et al [12]   | 45,7%           | 35%             | 32,5%           | 45%             |
| GD.Stewart et al [15] | 4,3%            | 78.3%           | 43,5%           | 33.3%           |
| Notre série           | 40%             | 12%             | 60%             | 30%             |

### 1.2. Taille de la tumeur :

Selon les dernières recommandations de l'Association Française d'Urologie (AFU) [3], [17], le traitement radical de TVES est indiquée pour une taille > 2cm, et la chirurgie laparoscopique est idéalement indiqué pour les tumeurs < 3cm. Mais grâce à l'expérience cumulée des équipes chirurgicales, la taille n'est plus à elle seule une limite de la technique mini-invasive.

Dans notre série, la moyenne de taille tumorale pour le groupe NUT-L était de 4,3 cm, pour le groupe NUT-O, une moyenne de 6,4 cm a été enregistrée, des moyennes plus élevées en comparaison avec les différentes séries.

**Tableau XXVI: la moyenne de la taille tumorale selon les différents auteurs :**

| Auteur          | Nombre de patients |       | Moyenne taille de la tumeur cm |       | Valeur p |
|-----------------|--------------------|-------|--------------------------------|-------|----------|
|                 | NUT-L              | NUT-O | NUT-L                          | NUT-O |          |
| L.Zou et al [8] | 21                 | 101   | 2.29                           | 3.14  | 0.100    |
| H.Lee et al [6] | 137                | 163   | 4.4                            | 4.9   | 0.018    |
| SV.Bariol [18]  | 25                 | 40    | 2.9                            | 3.2   | 0.026    |
| Notre série     | 25                 | 33    | 4.3                            | 6.4   | 0.034    |

### 1.3. Côté atteint :

Différents auteurs ont montré une variabilité du coté prédominant dans l'atteinte des voies urinaires excrétrices supérieures. Dans notre série, on a objectivé une prédominance du côté droit estimée à 58%.

**Tableau XXVII: Répartition des patients selon le coté atteint dans les autres auteurs :**

| Auteur                | Nombre de patients |       | Coté atteint droit/gauche |       | Valeur p |
|-----------------------|--------------------|-------|---------------------------|-------|----------|
|                       | NUT-L              | NUT-O | NUT-L                     | NUT-O |          |
| H.Lee et al [6]       | 137                | 163   | 77/60                     | 85/78 | 0.83     |
| L.Zou et al [8]       | 21                 | 101   | 44/57                     | 10/11 | 0.73     |
| G.Simone et al [12]   | 40                 | 40    | 22/18                     | 19/21 | 0.50     |
| GD.Stewart et al [15] | 23                 | 39    | 9/14                      | 21/18 | 0.26     |
| F.Greco et al [10]    | 70                 | 70    | 39/31                     | 43/27 | -        |
| Notre série           | 25                 | 33    | 15/10                     | 18/15 | 0.64     |

#### **1.4. Multifocalité :**

Devant un caractère multifocal de la tumeur, la néphro-urétérectomie à ciel ouvert est idéalement la technique préconisée vu le haut risque que présente comme facteur pronostique.

L'équipe de Lee [6] a comparé la multifocalité pour les deux groupes : 6 (4,4%) patients avec des lésions multifocales ont subi une NUT-L, contre 23 patients (14,3%) du groupe de NUT-O.

Ariane [11] a démontré l'apport de la chirurgie ouverte devant la multifocalité de la tumeur, en notant que l'indication de la NUT-O a été posé chez 87 patients présentant une lésion multifocale, pourtant 20 patient ont subi une NUT-L malgré la présence de ce facteur pronostique.

Dans notre série, on a objectivé une double localisation tumorale de la voie excrétrice urinaire supérieur chez deux patients de chaque groupe.

#### **1.5. Hydronéphrose préopératoire :**

L'hydronéphrose est accompagnée d'un haut risque de progression de la pathologie tumorale chez les patient opérés pour TVES [19], [20].

Pour des meilleurs résultats oncologiques, les différents auteurs privilégient la voie ouverte pour les cas de TVES associés à une hydronéphrose, ce qui coïncide avec les résultats de notre série : 7 (28%) patients du groupe de laparoscopie opérés dont seulement deux (8%) présentaient une hydronéphrose majeure, or 13 (40%) patients opérés par chirurgie ouverte présentaient une hydronéphrose importante.

**Tableau XXVIII: Nombre des patients présentant une hydronéphrose les autres auteurs :**

| Auteur            | Nombre de cas |       | Hydronéphrose |       | Valeur p |
|-------------------|---------------|-------|---------------|-------|----------|
|                   | NUT-L         | NUT-O | NUT-L         | NUT-O |          |
| H.Lee et al [6]   | 137           | 163   | 90            | 115   | 0.64     |
| H.S.Kim et al [7] | 100           | 271   | 44            | 112   | 0.624    |
| L.Zou et al [8]   | 21            | 101   | 15            | 58    | 0.236    |
| Notre série       | 25            | 33    | 7             | 14    | 0.202    |

## 2. Caractéristiques Cliniques:

### 2.1. Antécédent de tumeur de vessie :

Un antécédent de lésion vésicale est retrouvé chez 15 à 30% des patients diagnostiqués avec un carcinome urothélial de la voie excrétrice urinaire supérieur [21], constituant un facteur pronostique de récurrence tumorale [22].

Dans notre série, trois (12%) patients du groupe de NUT-L avaient comme antécédent une tumeur de vessie contre cinq patients du groupe de NUT-O (15%).

Les équipes de Zou [8] et Stewart [15] affirment les valeurs de notre étude : les patients ayant une histoire de tumeur de vessie représentaient respectivement 4.8% et 4.3% pour le groupe de NUT-L, contre 14.9% et 10.3% pour le groupe de NUT-O.

### 2.2. Tumeur vésicale concomitante :

La localisation vésicale concomitante est retrouvée dans 17% des cas [2], et est considéré comme facteur de risque de récurrence tumorale, jouant le rôle d'un site de nidation des cellules tumorales migrantes après résection notamment au cours de la chirurgie laparoscopique. Cette technique a longtemps été critiquée en raison des risques suspectés d'essaimage lié à l'insufflation et à la pression gazeuse. Pour la chirurgie des tumeurs des voies excrétrices, le traumatisme opératoire en milieu gazeux est certainement un facteur de diffusion locorégionale très important [23].

Marco Cosentino et son équipe [2] suggèrent que la possibilité d'une TV concomitante chez les patients ayant reçu un diagnostic primaire de TVES est de 33 % et dépend principalement de la localisation de la tumeur dans le tractus supérieur, on trouve que 33% des patients avec une TVES de l'uretère pelvien présentent une lésion vésicale concomitante, 10% pour la localisation pyélocalicielle.

Dans l'étude de Kim [7], il n'y avait pas de grande différence entre les deux groupes par rapport à la localisation vésicale concomitante : 10 (10%) patients du groupe de laparoscopie présentaient une tumeur de vessie associée, et 36 (13.3%) patients pour le groupe de chirurgie ouverte.

Dans notre série, une tumeur vésicale associée a été objectivée par cystoscopie chez 4 (16%) patients du groupe de NUT-L en comparaison avec 9 (27%) patients du groupe de NUT-O.

### **2.3. L'état général : Classification ASA :**

Différents auteurs ont lié la survie spécifique aux comorbidités associées à la TVES au moment de diagnostic, selon les dernières recommandations de l'AFU [17], un score ASA supérieur à 2 est un facteur pronostique associé à un haut risque évolutif de la tumeur et de complications postopératoires.

Dans notre série, on a noté une différence dans le pourcentage des patients avec un score inférieur ou égale à deux dans les deux groupes : 96% pour le groupe de NUT-L, et 92% pour le groupe de NUT-O.

Les valeurs notées dans notre étude sont similaires aux celles enregistrées dans la littérature, Ariane [11] et Kim [7] ont objectivé une différence significative quant au score ASA entre les deux groupes de néphro-urétérectomie : le pourcentage des patients avec un ASA inférieur ou égale a été respectivement de 90% et 93% pour la NUT-L, contre 77% et 79% pour la NUT-O.

D'autre part, Hanske [14] a conclu dans son étude que les patients subissant une néphro-urétérectomie laparoscopique présentaient un score ASA plus élevé par rapport au groupe de la chirurgie ouverte, pourtant ils ont des taux de complications globaux similaires.

**Tableau XXIX: Répartition des patients selon le score ASA dans les autres auteurs :**

| Auteur                | Nombre |       | ASA (1-2/3-4) |         | Valeur p |
|-----------------------|--------|-------|---------------|---------|----------|
|                       | NUT-L  | NUT-O | NUT-L         | NUT-O   |          |
| M.M.Ariane et al [11] | 150    | 459   | 101/26        | 339/96  | 0.700    |
| H.S.Kim et al [7]     | 100    | 271   | 91/6          | 342/22  | 0.416    |
| J.Hanske et al [14]   | 599    | 297   | 208/371       | 102/181 | 0.715    |
| Notre série           | 25     | 33    | 24/1          | 30/3    | 0.47     |

### III. Intervention Chirurgicale :

#### 1. Temps opératoire :

La néphro-urétérectomie laparoscopique était contestée en raison de la durée opératoire supérieure à celle de la chirurgie ouverte comme montre la plupart des équipes :

L'équipe de Lee [6] a comparé la NUT-L (n=137) et la NUT-O (n=161), le temps opératoire moyen pour le premier groupe était : 230,2 min et pour le deuxième groupe était : 210,5 min (on note une différence significative  $p < 0.0001$ ).

Les durées moyennes des interventions chirurgicales dans la série de Ariane et al. [11] étaient 240 min pour la NUT-L versus 180 min pour la NUT-O. Dans l'étude de Simone et al [12] elles ont été chiffrées à 82min dans le groupe opéré par laparoscopie, versus 78 min dans le groupe de chirurgie conventionnelle ( $p=0.72$ ).

Contrairement aux équipes précédentes, l'étude de Stewart et al [15] a rapporté une moyenne de durée opératoire de 165 min pour la NUT-L, cette moyenne qui est un peu plus courte que celle de NUT-O qui est à l'ordre de 180 min.

Dans l'étude de Blackmur [9] il n'y avait pas une grande différence entre les durées opératoires des deux groupes NUT-L et NUT-O qui sont respectivement 191min et 194min.

Dans notre série, la comparaison trouve une différence entre les 2 voies d'abord ( $p=0.005$ ). Le temps opératoire était de 192,4 min en moyenne pour de NUT-O et de 266,2 min pour la NUT-L.

Nos résultats sont similaires à ceux rapportés dans la plupart des autres séries.

Le temps opératoire est un peu plus allongé pour la néphro-urétérectomie laparoscopique en comparaison avec la chirurgie à ciel ouvert.

**Tableau XL : le temps opératoire (min) chez les différents auteurs :**

| Auteur                  | Le temps opératoire moyen (min) |                   | Valeur p |
|-------------------------|---------------------------------|-------------------|----------|
|                         | Voie laparoscopique             | Chirurgie ouverte |          |
| M.M.Ariane et al [11]   | 240                             | 180               | 0.00018  |
| H.Lee et al [6]         | 230,2                           | 210,5             | 0.0001   |
| G.Simone et al [12]     | 82                              | 78                | 0.72     |
| P.Blackmur et al [9]    | 194                             | 191               | –        |
| S.A.Mcneill et al. [24] | 165                             | 165               | –        |
| G.D.Stewart et al [15]  | 165                             | 180               | –        |
| Notre série             | 266,2                           | 192,4             | 0.005    |

## 2. Pertes Sanguines :

La néphro-urétérectomie par voie laparoscopique est considérée comme une intervention difficile comportant un risque vasculaire important [25], le risque hémorragique lié à la technique est toujours présent quelle que soit l'expérience de l'opérateur [26].

Pour Lee [6], la moyenne des pertes sanguines était 261.1 ml pour les patients opérés par laparoscopie contre 339.4 ml pour les malades opérés par chirurgie à ciel ouvert  $p<0.001$ .

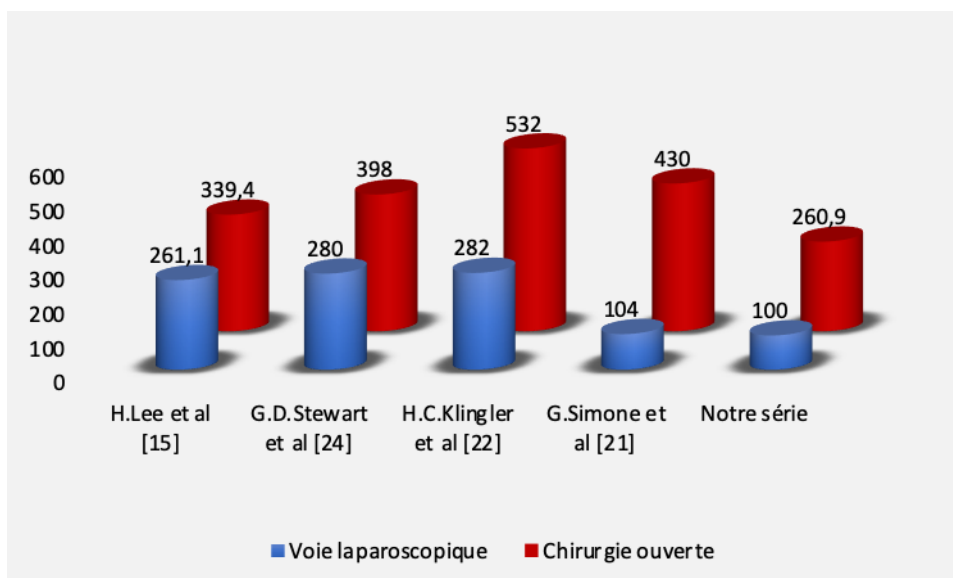
La série de Stewart [15] a comparé 23 NUT-L avec 39 NUT-O, les pertes sanguines moyennes ont été moins importantes pour le groupe NL (280 ml contre 398 ml) ( $p=0.13$ ).

L'étude de Klingler [13] a rapporté un volume sanguin moyen de 282 ml versus 532 ml pour le groupe NUT-O ( $p=0.01$ ), chez 19 patients ayant subi une NUT-L versus 15 malades opérés par voie conventionnelle,

Dans notre série, les pertes sanguines chez les patients qui ont bénéficié d'une néphro-urétérectomie laparoscopique étaient en moyenne 100 ml une valeur qui est réduite par rapport au groupe de la néphro-urétérectomie ouverte dont la moyenne était 269,9 ml ( $p=0.0006$ ).

**Tableau XLI : les pertes sanguines (ml) rapportées par les autres séries :**

| Auteur                   | Moyenne des pertes sanguines (ml) |       | Valeur p |
|--------------------------|-----------------------------------|-------|----------|
|                          | NUT-L                             | NUT-O |          |
| H.Lee et al [6]          | 261,1                             | 339,4 | <0.0001  |
| G.D.Stewart et al [15]   | 280                               | 398   | 0.13     |
| H.C.Klingler et al [13]  | 282                               | 532   | <0.001   |
| G.Simone et al [12]      | 104                               | 430   | <0.001   |
| RL.Favaretto et al. [27] | 200                               | 250   | 0.005    |
| Notre série              | 100                               | 260,9 | 0.006    |



**Figure 18: Les pertes sanguines (ml) rapportées dans la littérature**

#### IV. Suites opératoires :

##### 1. Séjour post-opératoire :

Un des grands avantages de la laparoscopie est la diminution de la durée du séjour hospitalier, permettant une convalescence plus rapide et un retour précoce à l'activité physique.

Cette diminution est sans doute en partie liée à la réduction de la taille de la cicatrice, le lever précoce ainsi que la reprise plus rapide du transit intestinal et donc de l'alimentation.

Dans notre série, la durée d'hospitalisation postopératoire moyenne était de 3,92 jours pour les patients du groupe de NUT-L versus 6,79 jours pour ceux du groupe de NUT-O avec une différence significative :  $p=0.0044$ . Cette valeur est similaire à celle des autres séries publiées.

**Tableau XLII : Séjour postopératoire rapporté par les auteurs :**

| Auteur                   | Séjour postopératoire (jr) |       | Valeur p |
|--------------------------|----------------------------|-------|----------|
|                          | NUT-L                      | NUT-O |          |
| M.M.Ariane et al [11]    | 8                          | 9     | 0.007    |
| P.Blackmur et al [9]     | 7                          | 10    | 0.02     |
| G.D.Stewart et al [15]   | 7                          | 10    | 0.043    |
| G.Simone et al [12]      | 2.3                        | 3.65  | 0.001    |
| S.A.Mcneill et al. [24]  | 5                          | 10    | 0.003    |
| H.C.Klingler et al [13]  | 8.1                        | 13.3  | 0.039    |
| RL.Favaretto et al. [27] | 5                          | 3     | <0.001   |
| Notre série              | 3,62                       | 6,09  | <0.0006  |

## 2. La consommation d'antalgiques :

La douleur post opératoire est un point majeur qui a un impact considérable sur la qualité de vie des patients après la chirurgie, sur leurs durées d'hospitalisation et la reprise précoce de leurs activités normales.

Dans le cadre de la chirurgie rénale, plusieurs essais cliniques ont mis en évidence une diminution significative de la douleur post opératoire après cœlioscopie qu'après laparotomie.

Dans notre série, la douleur postopératoire évaluée par la consommation des antalgiques (ATG), était significativement moins importante chez les patients opérés par laparoscopie, estimée en moyenne à 2,45 pour le groupe de NUT-L contre 3,22 pour le groupe de NUT-O ( $p=0.021697$ ). Nos patients étaient sous traitement antalgique du palier 1.

Ce résultat concorde avec celui de la série de Lee (15), où le groupe de néphro-urétérectomie ouverte avait une consommation d'ATG significativement plus élevée que le groupe laparoscopique avec une moyenne de 1,5 vs 2,1 ( $p=0.015$ ).

## **V. Complications peropératoires :**

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

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

La complication la plus désastreuse d'une mauvaise insufflation de CO<sub>2</sub> est l'embolie gazeuse. Bien que rare en termes de fréquence, elle reste l'incident per opératoire le plus redoutable. Elle peut résulter de la ponction d'un gros vaisseau, d'une absorption veineuse ou de l'insufflation d'un viscère creux.

Le plus souvent cette embolie gazeuse est asymptomatique cliniquement car les patients sont sous anesthésie générale, mais elle peut être décelée via des technique de monitoring. Lorsque l'embolie est importante on peut faire face à des signes de défaillance ventriculaire droite: Un effondrement de la pression artérielle, une cyanose ou une turgescence de la veine jugulaire, une chute du CO<sub>2</sub> en fin d'inspiration et une auscultation cardiaque en "roue de moulin" sont les signes d'alarme les plus évidents. La période de réveil peut révéler à son tour des signes neurologiques occultés en peropératoire, à l'instar d'un coma postopératoire, un retard de réveil ou des crises convulsives [28].

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

##### **a. L'hypercapnie :**

Elle est secondaire à la réabsorption du dioxyde de carbone par le système vasculaire en raison du gradient de pression et parfois à la diminution du volume minute (fréquence respiratoire multipliée par le volume courant, pouvant être diminué par l'augmentation de la pression intra abdominale). Elle peut entraîner une tachycardie ou une hypertension artérielle [29].

La prévention de l'hypercapnie repose sur la surveillance continue par la capnographie [30], et on traite la modification des paramètres ventilatoires si besoin.

**b. L'hypoxie :**

Elle est due à une inadéquation entre la ventilation et la perfusion, essentiellement la diminution de la course diaphragmatique par le pneumopéritoine. Cette anomalie est généralement facile à contrôler par une adaptation du respirateur [31].

**1.3. Les complications thromboemboliques :**

La stase veineuse en amont du compartiment adnominal lors de l'insufflation intra péritonéale durant la chirurgie laparoscopie est un facteur favorisant de la maladie thromboembolique. Ce risque est entretenu par la durée opératoire prolongée. Il est donc impératif d'instaurer une bonne prophylaxie thromboembolique, en débutant l'héparine en préopératoire, et si besoin avoir recours aux moyens physiques (bas de contention...) pour lutter contre la stase veineuse. La plus part des complications thromboemboliques sont de révélation tardive [32].

Actuellement, il n y a pas de consensus concernant les mesures prophylactiques du risque thromboembolique au cours de la chirurgie laparoscopique, mais certains auteurs recommandent une prophylaxie par les héparines de bas poids moléculaire [33].

Dans notre série la durée du traitement par Héparine de bas poids moléculaire était un mois.

**2. Les complications techniques :**

**2.1. Lésions vasculaires :**

Les plaies vasculaires sont des incidents fréquents, notamment en début d'expérience et sont à l'origine d'un pourcentage important de conversion, et responsable de transfusions sanguines [34]. Leurs diagnostics sont souvent évidents, et le mécanisme le plus fréquent étant une section direct involontaire ou après ligature ou clipage défectueux.

Les vaisseaux les plus fréquemment concernés sont l'artère rénale droite et l'artère iliaque externe, ou leurs branches, mais une section de l'artère mésentérique supérieure a été décrite [35].

Le vaisseau responsable doit être pincé le plus rapidement possible, car l'hémorragie et le caillottage rendent le champ opératoire méconnaissable, une fois le vaisseau identifié et pincé, une suture ou la pose d'un clip par laparoscopie peut être envisagée.

L'hémorragie d'origine cave est liée à l'arrachement d'une petite collatérale ou à une plaie de la terminaison de la veine génitale à droite. Il faut comprimer et tenter une réparation. Si la compression est inefficace, la conversion s'impose.

Les plaies veineuses peuvent occasionner des problèmes immédiats ou retardés. En effet, la pression exercée par le pneumopéritoine équilibre la pression veineuse. Il arrive qu'une section franche de la veine rénale par exemple ne saigne pas car la pression pneumatique comprime le vaisseau. C'est pour cette raison qu'il faut vérifier la qualité des hémostases veineuses lors de l'exsufflation ou de la baisse de la pression du pneumopéritoine [36].

Dans notre série, aucune lésion vasculaire n'est survenue durant la néphro-urétérectomie laparoscopique, ni au cours de la chirurgie ouverte.

Par ailleurs, l'équipe de Stewart [15] a noté un cas de lésion vasculaire dans le groupe de la chirurgie laparoscopique, aucun dans le groupe de la chirurgie ouverte.

## **2.2. Les lésions viscérales :**

Parmi les complications graves, en particulier lorsqu'elles sont méconnues. 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) [37].

Quand elles sont reconnues, la réparation peut être envisagée par voie laparoscopique ou par chirurgie ouverte.

Selon l'étude de Hanske [14], il n'y avait pas de différence significative entre les deux

groupes en termes de lésions viscérales : 15 pour la NUT-L, versus 12 pour la NUT-O ( $p=0.205$ ).

En contrepartie, Nous avons noté dans notre série une plaie accidentelle de la vessie faisant partie du groupe de la chirurgie ouverte.

### 2.3. 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 décrit Keeley [38], la nécessité de conversion est plus souvent en rapport avec la maladie sous-jacente qu'avec l'expérience ou les capacités de l'opérateur.

Les causes de la conversion dans la littérature varient : saignement important, complications peropératoires et difficulté de progression par laparoscopie.

Dans notre série, le taux de conversion est plus faible par rapport aux données de la littérature : une seule conversion (2%) a été enregistrée par défaut d'exposition du pédicule rénal.

Le tableau suivant expose les taux de conversions selon différents auteurs :

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

| Série                   | Nombre de cas | Taux de conversion (%) |
|-------------------------|---------------|------------------------|
| M.M.Ariane et al [11]   | 6             | 4%                     |
| G.D.Stewart et al [15]  | 3             | 13%                    |
| S.A.Mcneill et al. [24] | 3             | 12%                    |
| SV.Bariol [18]          | 4             | 15%                    |
| Notre série             | 1             | 2%                     |

## VI. 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 ré intervention, ou pouvant être mortelles ; mais cette classification n'est pas standardisée et les critères de distinction entre complications post-laparoscopique mineures et majeures, restent variable d'un centre à l'autre [39].

D'où vient l'intérêt de la classification adopté dans notre étude : CLAVIEN DINDO. La nouvelle classification des complications semble fiable et peut représenter un outil convaincant pour l'évaluation de la qualité de la chirurgie dans toutes les régions du monde [40], [41].

Les patients qui avaient eu des complications classées GRADE I, représentent 16% des malades du groupe de NUT-L, dont 8% avaient besoin d'antiémétiques, un patient (4%) avait bénéficié d'une réhydratation, un patient (4%) avait bénéficié avait des soins locaux pour plaie surinfectée.

Concernant les patients du groupe de NUT-O, nous notons que 25% avaient eu des complications GRADE I:

- 16% avaient besoin d'antiémétiques.
- 9% avaient bénéficié d'une réhydratation.
- 6% avaient soins locaux pour plaie surinfectée.

Les complications de GRADE II, étaient présentes chez 8% des patients du groupe de NUT-L, dont un patient avait besoin d'inhibiteur calcique pour des pics d'HTA, et un deuxième malade avait besoin d'une insulinothérapie.

Pour le groupe de NUT-O, 9% des malades avaient des complications du GRADE II :

- 6% avaient besoin des inhibiteurs calciques.
- Une patiente avait besoin d'une insulinothérapie.

Nous notons également que 4% des malades du groupe de NUT-L avaient des complications de GRADE IVa, il s'agit d'un cas de détresse respiratoire. Versus 6% dans le groupe 2 : 2 cas d'insuffisance rénale aigue.

Concernant l'étude de Lee et al [6] et, la diminution des complications après NUT-L n'est

pas significative (14,6% contre 14,9%) ( $p=0.664$ ), il s'agit majoritairement de complications mineurs (Grade II).

Dans leur étude comparant la voie laparoscopique et la voie ouverte pour les tumeurs de la voie excrétrice urinaire supérieure, Mcneill et ses collègues [24] n'ont pas trouvé de différence significative entre les 2 groupes concernant les complications post opératoires : 16% vs 17% (NUT-L vs NUT-O).

Dans la série de Klingler et al [13], des complications majeures ont été rapportées chez 26,7% des patients du groupe de NUT-O ( dont un cas de thrombose de l'artère fémorale nécessitant une désobstruction endoscopique ), alors qu'aucun malade de NUT-L n'a présenté une complication majeure.

Concernant l'étude Blackmur et al [9], 1 complication dans le groupe de NUT-L était de GRADE I et 2 complications de GRADE II, contre 1 complication de GRADE II dans le groupe NUT-O, une complication de GRADE II, de GRADE III et de GRADE IVa.

Contrairement à ce qui a été prouvé par les études précédentes, Stewart et son équipe [42] ont objectivé un taux plus élevé de complications dans le groupe de NUT-L, 8.7% du groupe de NUT-L qui ont présenté des complications GRADE I vs 2.6% (NUT-O), 21.7% vs 10.3% au GRADE II. Sauf que le nombre de décès post-opératoire était plus important dans la chirurgie ouverte (4.3% vs 7.7%).

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

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

| Auteur                 | Nombre de cas |     | Complications (%) |           |          |           |                  |           |                 |           |         |     | Valeur p |
|------------------------|---------------|-----|-------------------|-----------|----------|-----------|------------------|-----------|-----------------|-----------|---------|-----|----------|
|                        | NL            | NO  | GRADE I           |           | GRADE II |           | GRADE III<br>a-b |           | GRADE IV<br>a-b |           | GRADE V |     |          |
|                        |               |     | NL                | NO        | NL       | NO        | NL               | NO        | NL              | NO        | NL      | NO  |          |
| M.M.Ariane et al [11]  | 150           | 459 | 8(I,II)           | 9.1(I,II) | 8(I,II)  | 9.1(I,II) | 4.1(I,II)        | 4.6(I,II) | 4.1(I,II)       | 4.6(I,II) | -       | -   | -        |
| G.D.Stewart et al [15] | 23            | 39  | 8.7               | 2.6       | 21.7     | 10.3      | 0                | 0         | 0               | 5.1-0     | 4.3     | 7.7 | 0.52     |
| P.Blackmur et al [9]   | 13            | 13  | 7.7               | 7.7       | 15.3     | 7.7       | 0                | 7.7       | 0-0             | 7.7-0     | 0       | 0   | 0.35     |
| H.Lee et al [6]        | 137           | 163 | 2.2               | 6.2       | 7.5      | 10.9      | 1.2              | 1.5       | 0               | 0         | 0       | 0   | 0.664    |
| J.Hanske et al [14]    | 599           | 297 | -                 | -         | 3.8      | 2.5       | 1.8              | 4.7       | 8.8-2.2         | 15.8-3    | 1.7     | 2   | 0.434    |
| Notre série            | 25            | 33  | 16                | 25        | 8        | 9         | 0                | 0         | 4-0             | 6-0       | 4       | 3   | 0.15     |

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

Nous remarquons que le taux de complications de Grade I dans notre série est nettement supérieur au taux de complications grade I rencontrés dans les données de la littérature.

Concernant le GRADES II et IV, dans notre série, leur nombre reste proche des données de la plupart des autres auteurs.

Nous notons également que le taux de complications de GRADE V dans notre série est inclus dans la marge des valeurs rencontrés dans les autres séries.

Toutes ces études tendent à prouver l'avantage de la laparoscopie pour diminuer les complications post opératoires graves.

## **VII. Résultats anatomopathologiques :**

### **1. Type Histologique :**

Le Carcinome urothélial est le type histologique le plus fréquent des tumeurs de la voie excrétrice urinaire supérieure, il est présent dans 90% des cas [43], et est le quatrième cancer urogénital le plus fréquent dans les pays développés [1]. La présence de composantes variantes se retrouve dans environ 25% des cas et constitue un facteur de mauvais pronostic [44], [45].

Dans notre série, le carcinome urothélial était le type histologique le plus fréquent avec un pourcentage 100% et 91% dans le groupe 1 et 2 respectivement, et le deuxième en termes de fréquence était le carcinome épidermoïde présent dans 9% des cas dans le groupe de la chirurgie ouverte.

Concernant les séries de Kim [7], Lee [6], Stewart [15] et Hanske [14], tous les patients (100%) avaient un carcinome urothélial pour les 2 groupes NL et NO, déterminés par histologie post opératoire.

Dans l'étude de Zou et al [8], nous notons que le carcinome in situ ( CIS ) était concomitant avec un pourcentage respectivement de 4.8% et 8.9 pour les deux groupes NUT-L et NUT-O

(  $p=0.530$  ) . Kim [7] avait aussi trouvé des CIS associé dans le groupe de laparoscopie (13%) et celui de la chirurgie ouverte (13.7%) sans différence significative entre les 2 groupes (  $p=0.890$  ).

### **2. Le stade tumoral :**

Dans notre série, le stade T1 était le plus fréquent dans le groupe 1 de NUT-L avec un pourcentage de 72%, alors que T3 était présent dans 50% des cas dans le groupe 2 de NUT-O.

Selon l'étude de Zou [8], il n'y avait pas de différence significative entre les 2 groupes en

termes de stade tumorale. Dans le groupe NUT-L le stade T2 a été rapporté dans 47,6% des cas, le stade T1 dans 38,1% des cas, et le stade T3 dans 9,5% . Pour le groupe NUT-O le stade T2 a été trouvé dans 37,6%, le stade T1 dans 39,6%, alors que le stade T3 dans 17,8% des cas.

Dans la série de Kim [7], pour le groupe 1 du groupe NUT-L 44% des patients avait un stade T1 et 41,3% avait un T3, alors que dans le groupe de NUT-O le stade T1 était le plus fréquent (43,5%).

Concernant les séries de Ariane [11] et Lee [6], le stade T3 était le plus fréquent chez le groupe opéré par voie laparoscopique.

Cependant, en cas de tumeurs localement avancées (cT3/T4 et/ou cN+), l'approche laparoscopique est contre-indiquée car les résultats oncologiques sont moins prometteuses qu'avec l'approche ouverte [5], [12].

### **3. Le Grade Tumoral :**

Dans notre série, le grade histologique était dans la majorité des cas de G2 dans les 2 groupes NUT-L et NUT-O selon la classification OMS 1973, haut grade selon la classification OMS 2004.

Les valeurs de notre série rencontrent celles de la littérature : Le haut grade dominait dans l'étude de Kim [7] pour les 2 groupes, il représentait respectivement 70% pour la voie laparoscopique et 64.9% pour la chirurgie ouverte.

Lee et al. [6] affirme les résultats précédents, le G2 et G3 représentaient respectivement 54% et 45,3% pour la NUT-L, contre 42,2% et 57,1% pour le groupe de la chirurgie ouverte.

Selon Zou et son équipe [6], le bas grade était le plus fréquent dans le groupe de la NUT-L avec un pourcentage de 57,1%, contre 46,5% pour la chirurgie ouverte. On a conclu qu'il n'y avait pas une différence significative entre les 2 groupe (  $p=0.788$ ).

## **VIII. Surveillance et Suivi :**

La surveillance après traitement d'une TVES est nécessaire afin de détecter une récurrence vésicale, locale, ou à distance [3], [46]. Après NUT, le risque de récurrence locale est faible alors que le risque de récurrence métastatique dépend directement des facteurs pronostiques. Ce risque de récurrence évolue au fur et à mesure du temps et tend à décroître pendant le suivi. La surveillance est basée sur la cytologie urinaire, la cystoscopie et un uroscanner complété par un scanner TAP si la lésion est infiltrante.

### **1. Récurrence tumorale :**

#### **1.1. Métastases locales :**

Les inquiétudes concernant la sécurité oncologique de la NUT-L peuvent être principalement attribuées au pneumopéritoine, qui est un environnement à haute pression nécessaire pendant la procédure laparoscopique. Dans le pneumopéritoine, la manipulation de grosses tumeurs peut induire une migration gravitationnelle accrue des cellules tumorales et une implantation régulière dans l'espace rétro péritonéal et/ou la vessie [47]. De plus, la pression élevée pendant la laparoscopie peut exacerber l'ensemencement des cellules tumorales par aérosolisation sous pression, ce qui entraîne un taux de récurrence plus élevé. En fait, plusieurs cas d'ensemencement de tumeurs au niveau du port ont été signalés comme un problème possible associé au NUT-L [48], [49]. Pour prévenir le déversement de tumeurs sous le pneumopéritoine, les précautions suivantes sont recommandées par les lignes directrices actuelles :

- Il faut éviter de pénétrer dans les voies urinaires ;
- Le rein et l'uretère doivent être enlevés en bloc avec la manchette vésicale ;
- La morcellation de la tumeur doit être évitée et un sac d'endoscopie doit être utilisé pour extraire la tumeur ;
- La NUT-L doit être réalisée dans un système fermé [50]

En particulier, les métastases au site du port et l'ensemencement des cellules tumorales pendant la procédure laparoscopique peuvent être liées au grade et au stade de la tumeur et peuvent affecter négativement la survie postopératoire des patients.

Dans notre série, deux cas de métastase au site opératoire ont été notés pour le groupe de la chirurgie ouverte.

Dans l'étude de Ariane et al [11], on a rapporté 3 (2%) patients présentant des métastases au site opératoire, Un seul cas a été reporté dans l'étude de Simone [12].

Le taux d'incidence des métastases portuaires est donc difficile à établir. Schatteman et al [51] ont estimé le taux d'incidence à environ 1,2 %, mais en 2004, Rassweiler et al [16] l'ont estimé à environ 1,6 % ; ainsi, le taux d'incidence des métastases portuaires après le LNU peut être estimé à environ 1 à 2 %. Le risque de métastases portuaires ne devrait pas être la principale raison de réserver le LNU aux patients atteints d'une maladie de bas risque.

#### **1.2. Récidive vésicale :**

La récurrence intra-vésicale après une néphro-urétérectomie radicale pour une TVES est un événement fréquent, survenant chez 30 à 50 % des patients, la majorité des tumeurs survenant au cours de la première année postopératoire [52], [53], ce qui indique une surveillance bien codifiée à l'aide d'une cytologie urinaire et une cystoscopie de surveillance. Parmi ces facteurs pronostiques de récurrence vésicale après NUT, on note :

Un âge avancé [52,54] ;

Un Antécédent de lésion vésicale [52,55] ;

Le sexe masculin ;

La consommation tabagique élevée [52,56] ;

La présence de lésion de CIS concomitante [57] ;

La multifocalité tumorale [57] ;

La localisation urétérale et plus particulièrement distale [58] ;

Stade tumoral supérieur ou égal à pT2 [59] ;

De plus, des données récentes issues de la littérature, dont deux méta-analyses, ont montré un risque accru de récurrence de tumeur de la vessie après une NUT lorsque les patients avaient une URS de diagnostic [60], [61].

Parmi les biais de notre étude, la surveillance post-opératoire de nos patients a été de courte durée, limitée à 6 mois. La moitié des patients des deux groupes ont été perdus de vue et n'ont pas bénéficié des examens de surveillance au sein de notre formation. Néanmoins, parmi les 60% du groupe de laparoscopie et 59% du groupe de la chirurgie ouverte, on a noté deux cas (13%) de récurrence tumorale sur la cystoscopie de 3 mois dans le groupe de NUT-L, contre 2 (11%) patients du groupe de NUT-O.

Par ailleurs, les autres études ont rapporté des taux plus élevés par rapport à notre étude : Kim et al [7] ont noté un taux de récurrence endo-vésicale de 33% pour le groupe de NUT-L, versus 40,6% pour le groupe de NUT-O ( $p=0.208$ ).

Stewart [42] et Lee [6] ont conclu qu'il n'y a pas eu de différence significative dans la récurrence intravésicale postopératoire entre les deux groupes, le taux était similaire pour les 2 groupes dans l'étude de Stewart (39% vs 39%).

Par contre, Xylinas et al [6] ne recommandaient pas la chirurgie laparoscopique en terme de sécurité de récurrence vésicale, ils ont rapporté un taux plus important dans l'approche laparoscopique.

## **2. Suivi à long terme :**

Plusieurs équipes rapportent des résultats comparables entre les 2 techniques NUT-L et NUT-O, concernant la surveillance à moyen terme, la SG (survie globale), la SSC (survie spécifique du cancer) et la SSP (survie sans progression).

Dans l'étude de Lee [6] et ses collègues, lorsqu'ils ont comparé les résultats de survie post opératoire entre les groupes de NUT-L et NUT-O en utilisant l'estimateur de Kaplan Meier – qui est utilisé pour mesurer la fraction des patients en vie pour une certaine durée après le

traitement de leurs maladies- , ils ont trouvé une différence significative dans la survie sans progression ( $p < 0,001$ ), la survie globale ( $p=0.033$ ) et la survie spécifique ( $p=0,003$ ) en faveur du la chirurgie ouverte.

Ces résultats ne concordent pas avec les données des autres équipes notamment, l'étude de Kim [7], où le suivi moyen était de 300 mois dans le groupe NUT-L : dans ce groupe les taux de la SG et la SSP étaient respectivement 69% et 93,9%. Concernant le groupe de NUT-O le suivi moyen était de 300 mois, les taux de la SG et la SSP étaient respectivement 72,5% et 88,5%. Pour les 2 groupes il n'y avait pas de différence significative concernant le taux de survie (SG  $p=0.584$ ), (SSP  $p=0.217$ ).

Dans la série de Ariane [11], le suivi moyen des patients était de 27 mois pour les deux groupes. Aucune différence n'a été remarquée concernant le taux de survie pour les 2 groupes : SSC  $p=0.70$ , SSP  $p=0.053$ .

Ces résultats de taux de survie rejoignent ceux de l'étude de Blackmur [9], où les patients ont bénéficié d'un suivi moyen de 25,8 mois pour le groupe NUT-L et de 57 mois pour le groupe NUT-O, Aucune différence n'a été remarquée concernant le taux de survie pour les 2 groupes : SG  $p=0.18$ , SSC  $p=0.14$ , SSP  $p=0.56$ .

En conclusion, le risque carcinologique n'augmente pas avec la chirurgie laparoscopique par rapport à la chirurgie ouverte à condition de respecter certaines règles [62] :

- L'évaluation préopératoire de l'extension locorégionale de la tumeur afin de pouvoir faire une exérèse large.
- Le lavage intra-péritonéal et des orifices par providine-iode 5% ou autres : héparine, tauroline (action anti-adhérente), méthotrexate, 5-fluouracil, doxorubicine (agents cytotoxiques).
- Le lavage des trocars par providine-iode 5% avant l'insertion.
- Assurer une bonne fixation des trocars.
- Le lavage de la pointe des instruments par providine-iode 5% en cas de changement de ceux-ci.

- La dissection laparoscopique doit être pratiquée dans un plan à distance de l'élément tumoral, sans aucun contact direct avec celui-ci, ni écrasement par les pinces opératoires.
- Le passage d'une pièce d'exérèse à travers la paroi doit toujours être réalisé dans un sac étanche et résistant.
- Enlever tout le fluide intra-abdominal.
- L'exsufflation du pneumopéritoine après chirurgie carcinologique doit toujours se faire avec un trocart en place, pour protéger la traversée pariétale [63].

## **IX. Place de la Chimio-Radiothérapie dans la NUT pour TVES :**

### **1. Chimiothérapie :**

Les TVES comme les tumeurs de la vessie, sont considérées comme des tumeurs chimio sensibles [75]. Cependant, en raison de la rareté de ces tumeurs, peu de séries dans la littérature comptent plus de 50 patients.

D'après les recommandations de l'AFU, aucun bénéfice de survie n'a été établi en faveur de chimiothérapie péri opératoire dans les TVES localement avancées, la survie globale à 5 ans de ces patients à haut risque de rechute étant de 43% [76].

En situation métastatique, le pronostic est sombre et différentes associations de chimiothérapie ont été proposées : Le protocole M-VAC (méthotrexate, vinblastine, adriamycine, cisplatine) a permis d'obtenir des résultats comparables à ceux des tumeurs de la vessie avec une toxicité significative. Toutefois, la NUT préalable est un facteur limitant l'utilisation de la cisplatine. Le carboplatine et le paclitaxel ont permis d'obtenir, sur une série de 36 patients  $\geq$  pT3 et/ou pN+, une survie globale à 5ans de 52%, équivalents aux résultats du M-VAC avec moins d'effets indésirables [77].

### 1.1. Chimiothérapie néoadjuvante :

Les avantages théoriques de la chimiothérapie néoadjuvante sont l'éradication des métastases infra-cliniques, une meilleure tolérance pour les patients avant l'exérèse chirurgicale et la possibilité d'utiliser du cisplatine, plus difficile en postopératoire du fait de la dégradation de la fonction rénale par perte néphronique.

Actuellement, deux études rétrospectives comparatives ont été publiées, soit 123 patients ayant eu une chimiothérapie néoadjuvante, dont les résultats figurent dans le tableau ci-dessous :

**Tableau XLV : Principales séries de chimiothérapie néoadjuvante pour TVES :**

| Auteur              | Nombre de cas |          | Type de CTH                                                  | Survie globale à 5 ans |          | Survie sans récidive à 5 ans |                      | Survie spécifique à 5 ans |                      |
|---------------------|---------------|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------|----------|------------------------------|----------------------|---------------------------|----------------------|
|                     | CNA           | Contrôle |                                                              | CNA                    | Contrôle | CNA                          | Contrôle             | CNA                       | Contrôle             |
| Porten et al. [78]  | 31            | 83       | Ifosfamide ( 77%)<br>mCispaltine (13%)<br>NS combi ( 16%)    | 80%                    | 62%      |                              |                      | 90%                       | 62%                  |
| Youssef et al. [79] | 23            | 39       | Gemcitabine +<br>Cisplastine (GC) ( 77,8%)<br>M-VAC ( 22,2%) |                        |          | 49%                          | N+ : 30%<br>NO : 64% | 44%                       | N+ : 35%<br>NO : 69% |

### 1.2. Chimiothérapie adjuvante :

S'il existe une tendance en faveur de la chimiothérapie adjuvante, elle n'a pas encore d'efficacité formellement démontrée. Il existe à ce jour 10 études incluaient un total de 508 patients recevant une chimiothérapie adjuvante après NUT (tableau XLVI). Dans toutes ces études, la SG, SSP et SS étaient meilleures an cas de CTH adjuvante.

La possibilité d'administrer une CTH adjuvante est limitée en raison de la diminution de la fonction rénale après NUT et de la néphro-toxicité du cisplatine. Plusieurs séries dans la littérature ont montré que seuls 20% des patients ont un DFG > 60mL/min après NUT, avec une diminution de 30% de la fonction rénale en postopératoire [80]. Par conséquent, seuls 19 à 22% des patients sont éligibles à une CTH adjuvante à base de cisplatine [81].

**Tableau XLVI : Principales séries de chimiothérapie adjuvante pour TVES :**

| Auteur                      | Nombre de cas |          | Type de CTH                               | Survie globale à 5 ans |          | Survie sans récurrence à 5 ans |          | Survie spécifique à 5 ans |                      |
|-----------------------------|---------------|----------|-------------------------------------------|------------------------|----------|--------------------------------|----------|---------------------------|----------------------|
|                             | CTH           | Contrôle |                                           | CTH                    | Contrôle | CTH                            | Contrôle | CTH                       | Contrôle             |
| Soga et al. [82]            | 24            | 22       | M-VAC (100%)                              | 96%                    | 87%      |                                |          |                           |                      |
| Kwak et al. [83]            | 32            | 11       | M-VAC (72%)<br>GC (22%)<br>CISCA (6%)     | 78%                    | 36%      | 63%                            | 36%      | 44%                       | N+ : 35%<br>N0 : 69% |
| Suzuki et al. [84]          | 16            | 15       | M-VAC (100%)                              | 63%                    | 27%      | 56%                            | 10%      |                           |                      |
| Kim et al. [85]             | 36            | 29       | GC (100%)                                 |                        |          |                                |          | 68%                       | 54%                  |
| Lee et al. [86]             | 16            | 11       |                                           |                        |          |                                |          | 75%                       | 71%                  |
| Yafi et al. [87]            | 59            | 249      | M-VAC (100%)                              | 37%                    | 43%      |                                |          | 38%                       | 52%                  |
| Hellenthal et al. [88]      | 121           | 421      | M-VAC (59%)<br>GC (20%)<br>Autres : (21%) | 41%                    | 45%      |                                |          | 45%                       | 53%                  |
| Kawashima et al. [89]       | 38            | 55       | M-VAC (71%)<br>GC (11%)<br>Autres : (18%) |                        |          |                                |          | 81%                       | 64%                  |
| Vassilakopoulou et al. [90] | 140           | 487      | M-VAC (14%)<br>GC (25%)<br>Autres : (50%) | 43%                    |          |                                |          | 60%                       | 54%                  |
| Bamias et al. [91]          | 36            |          | Carbo-pac (100%)                          | 52%                    |          |                                |          |                           |                      |

### 1.3. Radiothérapie :

Le principe de la radiothérapie externe après NUT est de diminuer le risque de récurrence locale pour les tumeurs localement avancées (T3-T4, N+). La plupart des séries de la littérature montrant un bénéfice à la radiothérapie adjuvante sont de petite taille, rétrospectives et non contrôlées (tableau XLVII).

Maulard-Durlux et al. [92] ont publié une étude rétrospective de 26 patients ayant reçu une dose de 46Gy sur le lit d'exérèse après NUT. Les tumeurs étaient T2, T3 et N+ dans respectivement 42, 58 et 35% des cas. La survie globale à 5 ans était de 49%, avec 30% de survie sans récurrence. Cependant, tous les patients avec une récurrence locale ont présenté une évolution métastatique et les auteurs concluaient que la radiothérapie adjuvante n'améliorait pas le pronostic.

La plus grande série à ce jour a été publiée par Hall et al. , le taux de survie spécifique à 5 ans pour les T3 avec ou sans RTH adjuvante était respectivement de 45% et 40% ( $p=0,642$ ), pour les patients T4, la médiane de survie avec et sans RTH adjuvante était respectivement 7 et 9 mois ( $p=0,258$ ). Les auteurs ont conclu que les récurrences locales isolées étaient rares après chirurgie et que la RTH adjuvante n'améliorait pas la survie.

Par conséquent, les recommandations françaises et européennes signalent que la RTH adjuvante pourrait améliorer le contrôle local de la maladie, mais sans influencer ni la survenue de métastases, ni la survie. Elles n'émettent aucune recommandation quant à ses indications [93,94].

**Tableau XLVII : Principales séries de radiothérapie adjuvante pour TVES :**

| Auteur                     | Nombre de cas | Dose médiane (Gy) | Récidive locale | Taux de survie globale à 5 ans |
|----------------------------|---------------|-------------------|-----------------|--------------------------------|
| Ozsahin et al. [95]        | 45            | 50                | 17/45 (38%)     | 21%                            |
| Maulard-Durdux et al. [92] | 26            | 45                | 5/26 (19%)      | 49%                            |
| Catton et al. [96]         | 86            | 35                | 29/86 (34%)     | 43%                            |
| Brookland et Richter, [97] | 11            | 50                | 1/11 (9%)       | 27%                            |
| Cozad et al. [98]          | 9             | 50                | 1/9 (11%)       | 44%                            |
| Czito et al. [99]          | 31            | 47                | 7/31 (23%)      | 39%                            |



## *CONCLUSION*



Depuis l'introduction de la cœlioscopie comme technique chirurgicale mini-invasive dans la chirurgie urogénitale, la néphro-urétérectomie laparoscopique n'a cessé de triompher comme procédure de choix en terme de traitement radical des tumeurs de la voie excrétrice urinaire supérieure.

Les avantages de cette technique sont actuellement bien connus: la diminution des pertes sanguines et la douleur postopératoire, et la réduction des durées d'hospitalisation, elle permet également une reprise plus rapide des activités professionnelles ainsi que d'améliorer la qualité de la vie. La contrepartie demeure une durée opératoire plus longue, et un apprentissage difficile pour le chirurgien.

Certes que la néphro-urétérectomie laparoscopique a permis de diminuer la morbidité postopératoire, mais l'approche carcinologique de cette voie d'abord demeure un conflit d'intérêt entre différents chirurgiens sur l'échelle mondial, dont la majorité ont noté des résultats non différents de la chirurgie ouverte en terme de progression de la maladie tumorale à court et à long terme.

Toutefois, 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.

De nos jours, la laparoscopie robot-assistée commence à émerger et fait allusion d'être une technique plus prometteuse à l'avenir, qui supprimera sans doute les difficultés de la chirurgie laparoscopique chez les opérateurs, et rapportera des bénéfices innombrables aux patients.



## *ANNEXES*



## **Annexe 1 : Techniques Chirurgicales :**

### **I. Historique :**

Le concept de la laparoscopie a été fondé en 1805 par BOZZINI qui a développé le premier endoscope utilisant comme source lumineuse la flamme d'une bougie. Ensuite, plusieurs savants se sont impliqués dans ce concept pour inventer de nouvelles techniques et développer la chirurgie laparoscopique :

- 1876, Le premier endoscope optique utilisé par NITZE
- 1901, Examen de la cavité abdominale d'un chien vivant en insufflant de l'air (50 à 60 mm Hg) filtré à travers du coton stérile par le chirurgien allemand GEORGE KELLING
- 1911, La première laparoscopie sous pneumopéritoine chez l'homme à Stockholm par EDOUARD JACOBUS
- 1944, Les premiers principes de la laparoscopie pelvienne posés par RAUL PALMER
- 1974, HASSON décrit un nouveau concept, la coelioscopie ouverte (l'open coelioscopie), permettant de gagner la cavité péritonéale avant d'introduire le premier trocart

En chirurgie urologique, les premiers rapports sur cette approche chez l'homme ont été réalisés par WICKHAM en 1979 qui décrivait l'insufflation rétro-péritonéale au dioxyde de carbone et l'utilisation d'un laparoscope pour réaliser une urétéro-lithotomie endoscopique.

Jusqu'à la fin des années 80, la laparoscopie en urologie faisait encore l'objet de recherches expérimentales, et gardait des indications très limitées intéressant surtout la chirurgie pédiatrique : cure de cryptorchidie et d'ectopie testiculaire [64], [65], cette situation fut rapidement changée : SCHUSSLER réalise le premier curage ilio-obturateur par laparoscopie pour cancer de la prostate en 1989 [66], la première ligature d'une veine spermatique en 1990 par SANCHEZ DE BADAJO [67], mais grâce au développement de sac pour extraction et l'apparition du morcellateur des organes, CLAYMAN réalisa la première néphrectomie par voie laparoscopique en 1991 [4] ; une nouvelle ère alors vient de commencer en urologie. En 1995, KAVOUSSI donne une impulsion décisive et réalise la première prélèvement par néphrectomie dans la cadre d'une transplantation rénale.

C'est à partir de 1998 que la laparoscopie s'impose comme technique standardisée en urologie, et les interventions deviennent bien codifiées. Actuellement la laparoscopie se définit mieux et prospère chaque jour, permettant des gestes plus minutieux avec visualisation d'une anatomie de plus en plus fine (l'image est agrandie de plus de 15 fois) grâce à l'évolution visuelle qui fournit actuellement des images 3D, mais l'aspect le plus séduisant de la laparoscopie est celui de la reconstruction grâce à l'utilisation des nœuds intracorporels (réimplantation de l'uretère, pyéloplastie, colposuspension, agrandissement de la vessie par voie transpéritonéale et extra-péritonéale, anastomose urétéro-prostatique), ainsi qu'une assistance robotique offrant une finesse à l'acte chirurgical et minimisant les complications périopératoires.

## **II. Néphro-urétérectomie conventionnelle [68] :**

### **1. Premier temps : néphrectomie et libération de l'uretère lombo-iliaque :**

#### **1.1. Voie d'abord :**

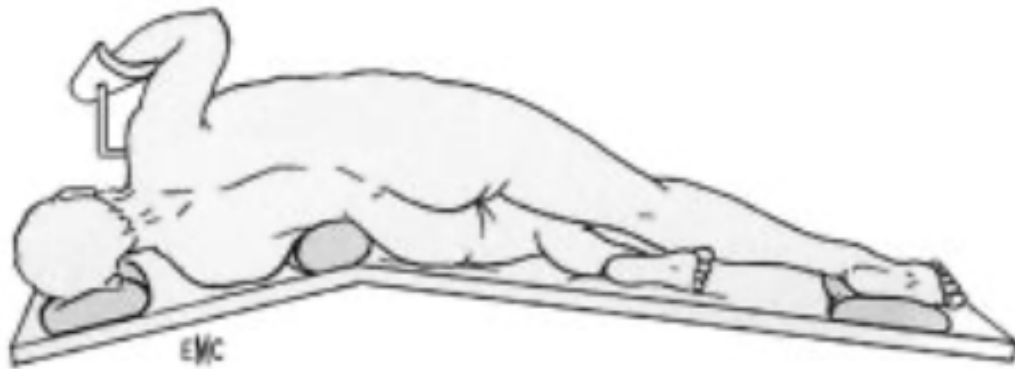
De nombreuses voies d'abord existent pour la néphrectomie. Il existe des voies antérieures, postérieures et antérolatérales. Les voies antérieures transpéritonéales et postérieures ne sont pas adaptées pour la néphro-urétérectomie avec stripping, qui doit se faire dans un espace cloisonné comme le rétropéritoine, pour tamponner le saignement péri urétéral inhérent à la méthode.

La voie antérolatérale est le plus fréquemment utilisée. L'exposition peut être agrandie par la réalisation d'une résection costale ; l'espace rétropéritonéal peut être atteint rapidement en refoulant au doigt le péritoine en avant et l'uretère peut se disséquer facilement jusqu'aux vaisseaux iliaques [69].

#### **1.2. Position du patient :**

Le patient est placé en décubitus latéral avec le billot de la table entre la crête illiaque et la 12<sup>ème</sup> côte, avec un léger proclive pour faire « tomber le rein dans l'incision ».

Le genou inférieur est fléchi de 90 degrés sous la jambe supérieure qui est maintenue en extension. Le patient est maintenu par des supports antérieurs et postérieurs, et tous les points de pression sont protégés.



**Figure 19: Patient en position de lombotomie**

#### **1.3. Incision :**

L'incision peut se faire sur la 11<sup>ème</sup> ou la 12<sup>ème</sup> côte. La voie passant par la onzième côte est réservée aux grosses tumeurs car elle donne un meilleur accès au pôle supérieur. Pour les reins de taille normale ou les petits reins de reflux, une incision sur la 12<sup>ème</sup> côte, voire sur la pointe de la 12<sup>ème</sup> côte, est largement suffisante. L'incision comprend :

- Un segment thoracique de longueur variable ( en moyenne 3cm) sur la côte choisie ;
- Un segment abdominal dans le prolongement de la côte et se dirigeant vers l'ombilic.

L'incision des muscles thoraciques se fait en premier jusqu'à la pointe de la côte, qui est dégagée. Après avoir incisé le périoste, les muscles intercostaux sont soigneusement dégagés à la rugine. Il faut aller dans le sens des fibres et libérer le bords supérieur de la côte de haut en bas et le bord inférieur de bas en haut. Sur la pointe de la côte, les insertions musculotendineuses du grand oblique s'imbriquent avec celles du ligament lombocostal ; elles peuvent être libérées au bistouri électrique. Le petit oblique est ensuite incisé de la même façon et les fibres du muscle transverse apparaissent parallèles à l'incision ; elles peuvent être discisées.

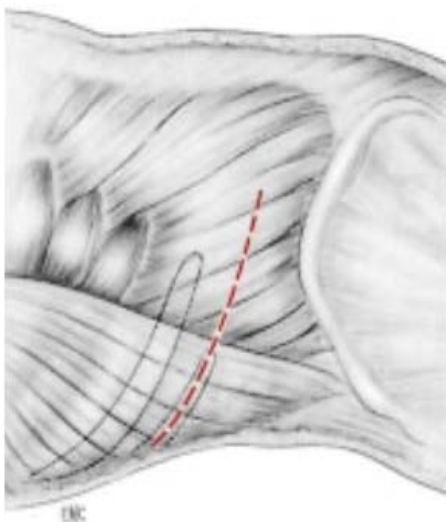
L'espace intercostal est ouvert en prenant soin de disséquer en longeant le bord interne du paquet intercostal qui court le long de la lèvre inférieure de l'incision. Pour éviter le cul-de-sac pleural, le bon plan de passage est au contact du paquet vasculonerveux. Ainsi les fibres du diaphragme et le ligament costo-pleural sont progressivement libérés. La libération et le refoulement du cul-de-sac sont menés le plus haut possible jusqu'au niveau de la résection costale.

Pour repérer le cul-de-sac pleural, on peut demander à l'anesthésiste d'hyper ventiler le malade au ballon et l'on voit alors la languette de poumon apparaître sous la plèvre.

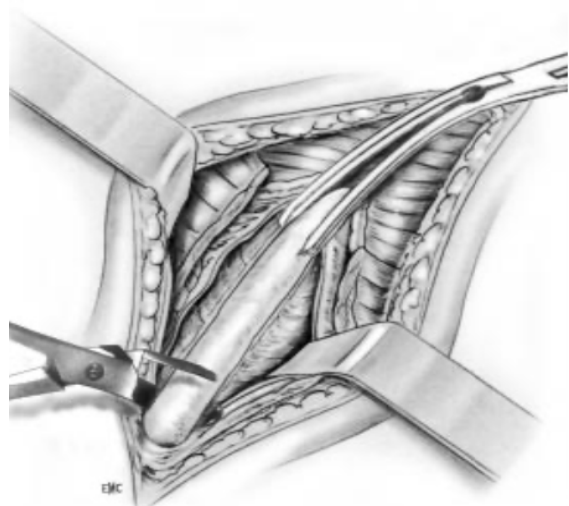
L'abord sur la 11<sup>ème</sup> côte suit exactement les mêmes principes, tout en sachant que le cul-de-sac pleural est plus proche.

Trois incidents peuvent marquer les différents temps de la lombotomie :

- Une plaie du pédicule costal, dont il faut faire l'hémostase ;
- Une brèche pleurale, qui est un incident sans gravité s'il est réparé ; il faut soigneusement libérer les bords de la brèche et s'aider de l'étoffe musculaire diaphragmatique de voisinage ; un point en X de fil tressé résorbable 3/0 est passé pendant que l'anesthésiste exsufflé la plèvre en gonflant le poumon et, lorsque la languette pulmonaire apparaît, le fil est noué ;
- Une brèche péritonéale, qui est suturée au fil tressé résorbable 3/0.



**Figure 20:**Incision cutanée de la lombotomie sur la douzième côte.

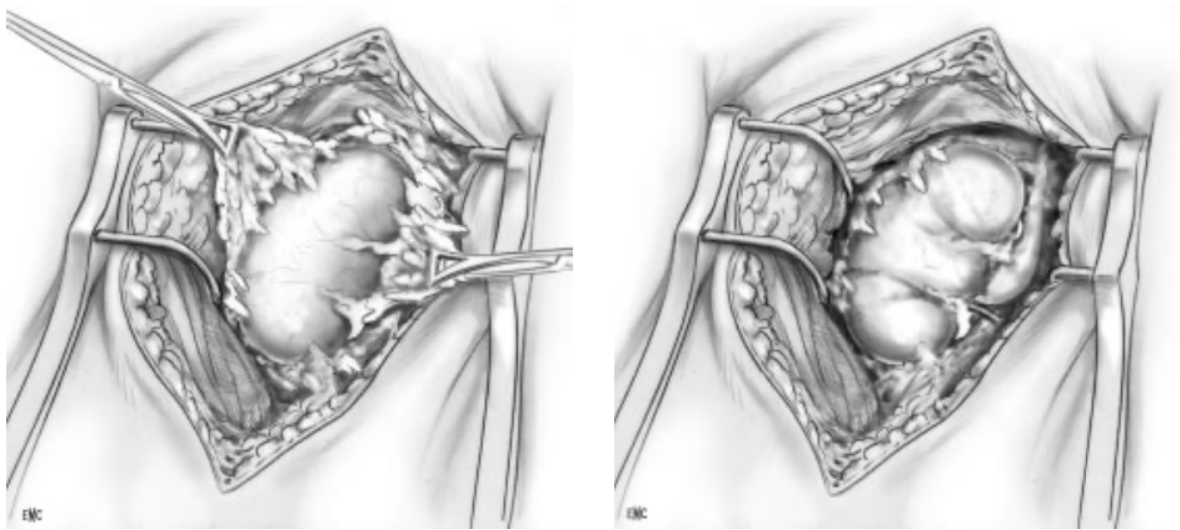


**Figure 21:** Section de la côte à l'aide du costotome

#### **1.4. Ouverture de la loge rénale :**

Une fois l'incision est achevée et l'écarteur autostatique mis en place, la loge rénale est facilement ouverte en incisant le fascia de Zuckerkindl qui correspond au feuillet postérieur de la loge ; il faut ouvrir cette loge en arrière pour éviter de blesser le péritoine.

Le dégagement du rein est alors entrepris et facilité par la mise en place d'une ou deux pinces en « cœur » sur les feuillets de cette loge, permettant de tracter vers le haut le rein. Le plan de clivage passe au ras de la capsule rénale. Le pôle inférieur est ensuite disséqué, permettant de repérer l'uretère qui est sectionné au dernier moment. Puis le pôle supérieur est disséqué en conservant la surrénale ( sauf pour les grosses tumeurs envahissant le pôle supérieur) et l'écarteur autostatique est remplacé en incorporant dans la valve les feuillets de la loge rénale disséquée.

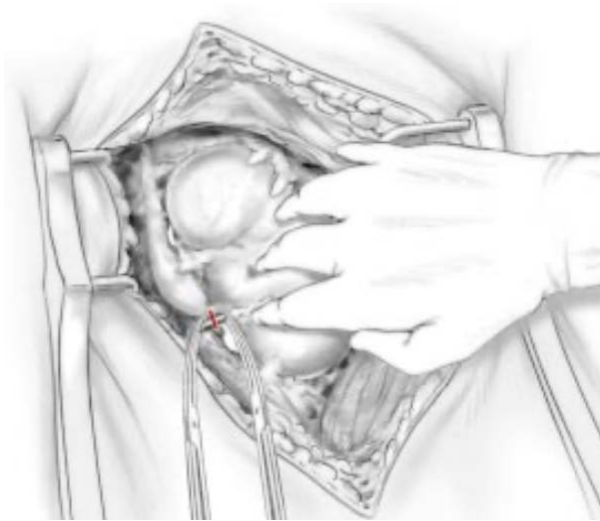


**Figure 22:** Dissection de la loge rénale et exposition de la face postérieure du rein.

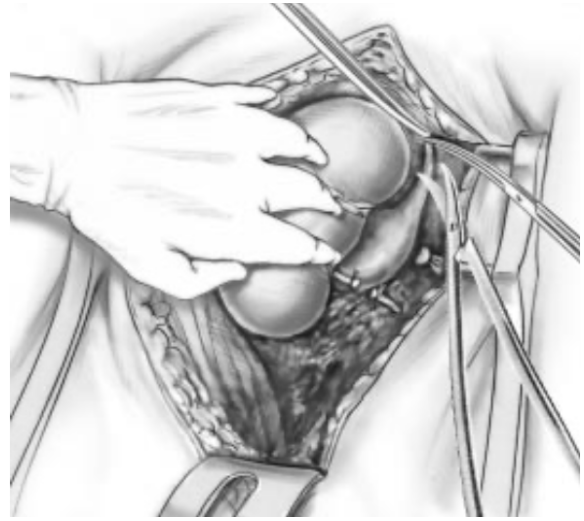
#### **1.5. Néphrectomie :**

L'abord du pédicule vasculaire se fait par en arrière, ce qui a l'avantage de dégager en premier l'artère rénale, qui est le premier élément vasculaire rencontré par cette voie d'abord et qui peut donc être lié d'emblée. Puis la veine rénale apparaît et est liée à son tour électivement après avoir été libérée de ses éventuelles collatérales.

Cependant le pédicule vasculaire peut être abordé à la face antérieure du rein ; la veine est le premier élément identifié ; elle est repérée sur les lacs. L'artère rénale se trouve alors derrière la veine ; elle est disséquée et liée en premier. Le rein est alors dégagé au pôle supérieur, puis au pôle inférieur où l'uretère est repéré et mis sur lac. L'uretère sous pyélique est disséqué : il se clive bien du péritoine. On peut s'aider de la traction de l'uretère vers le haut et d'une valve de Leriche mise à l'extrémité de l'incision pour soulever la paroi abdominale antérieure. Il est alors possible de poursuivre la dissection de l'uretère au moins jusqu'au détroit supérieur, sous les vaisseaux iliaques. Le rein est alors placé en attente le plus bas possible dans la fosse iliaque.



**Figure 23 :** Abord postérieur du pédicule rénal.



**Figure 24:** Ligature de l'artère rénale.

#### **1.6. Fermeture de l'incision lombaire :**

La lombotomie est alors refermée plan par plan au fil résorbable sur un drain aspiratif, en respectant le pédicule intercostal en raison du risque d'anesthésie cutanée du quadrant supéro-antérieur de l'abdomen, voire parésie des muscles larges homolatéraux.

## **2. Deuxième temps : urétérectomie par voie ilio-pelvienne sous péritonéale :**

L'urétérectomie avec ablation d'une collerette vésicale entourant l'orifice est faite par un deuxième abord pelvien. Cette technique doit être impérativement utilisée en cas d'uretère tumoral, le stripping étant formellement contre-indiqué car il n'enlève pas le méso et la graisse périurétérale. Mais cette voie d'abord peut être choisie dans tous les cas ; elle reste la technique de référence pour l'urétérectomie.

#### **2.1. Position opératoire :**

Le malade est placé en décubitus dorsal.

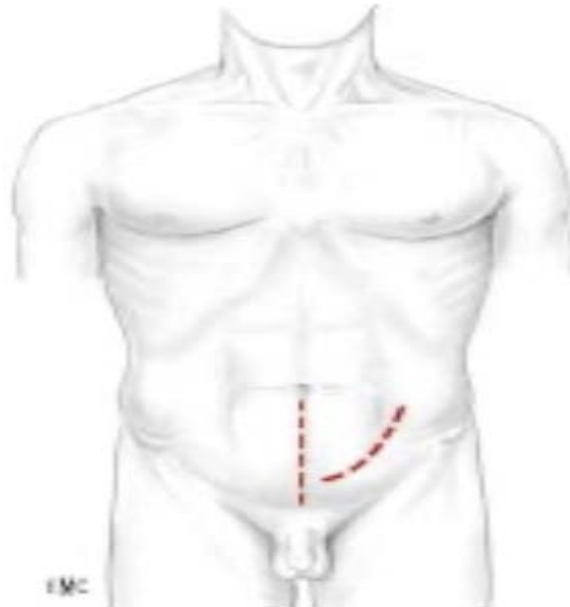
#### **2.2. Voie d'abord :**

Celle qui donne le meilleur jour est l'incision médiane sous-ombilicale car elle permet en outre une exposition correcte de la vessie et son ouverture si cela est nécessaire. Une voie iliaque allant jusqu'au pubis peut être également utilisée. Une incision de Pfannenstiel peut être préférentielle pour des raisons esthétiques.

Le décollement sous péritonéal est facile à réaliser, deux détails techniques le rendent plus aisé :

- sectionner parfaitement l'arcade de Douglas, ce qui libère bien l'espace ;
- commencer le décollement par le bas, où il s'effectue facilement, et progresser jusqu'à la partie haute de l'incision où le péritoine adhère davantage.

Ce décollement est poursuivi jusqu'aux vaisseaux iliaques, où l'on retrouve le rein qui a été placé dans la fosse iliaque interne à la fin du temps précédent. Le rein est attiré à l'extérieur et maintenu de façon à tendre l'uretère pour faciliter sa dissection. Un écarteur autostatique type Gosset peut être mis sur l'incision.



**Figure 25:** Voies d'abord de l'uretère iliopelvien.

### **3. Dissection de l'uretère :**

L'uretère est repéré sous le croisement des vaisseaux iliaques et sa dissection est alors poursuivie jusqu'à la vessie ; la clé de cette dissection est postérieure. Il est habituellement facile de cliver l'uretère du plan postérieur, ce qui permet d'exposer et de lier les éléments qui le croisent par en avant : l'artère ombilicoprévésicale, le ligament rond et l'artère utérine chez la femme, le défèrent chez l'homme. Ces deux derniers éléments peuvent être conservés chez les sujets jeunes, en décroisant l'uretère. En cas de tumeur de l'uretère, la dissection doit se faire au large, emportant le méso et le tissu cellulaire adjacent.

### **4. Ablation de la collerette vésicale périméatique :**

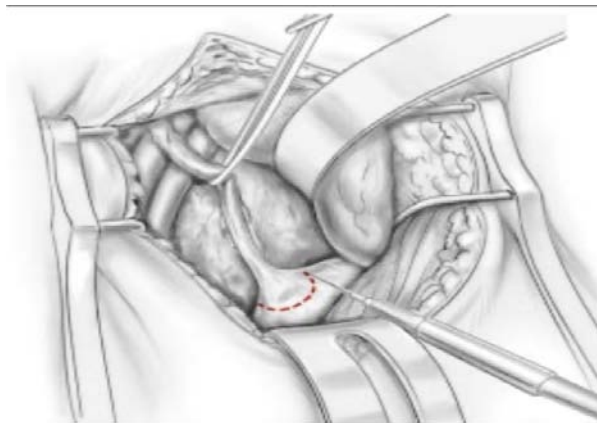
La traction de l'uretère vers le haut permet d'exposer la vessie. Pour une pathologie non tumorale, l'uretère peut être sectionné pratiquement au ras de la vessie ; pour une pathologie tumorale, l'exérèse doit être plus large, enlevant une collerette vésicale qui emporte le méat urétéral (fig 20).

Si l'ablation du méat est purement préventive, l'intervention peut être terminée par voie extravésicale pure: le cône vésical préparé lors de la dissection est sectionné à 1 ou 2 cm de son sommet et la brèche vésicale fermée en un plan au Vicryl 2/0.

Pour accéder à la face inférieure de la vessie au niveau du méat, on peut s'aider de deux fils de traction sur la vessie placés très bas de part et d'autre de la base du cône vésical ; ces fils servent également lors de la fermeture vésicale. La vessie est refermée en un plan total de fil résorbable par des points séparés ou un surjet de fil tressé résorbable 2/0.

Lorsque l'exérèse vésicale doit être large, en cas de tumeur sur l'orifice urétéral, l'exérèse de la collerette devient une véritable cystectomie partielle ; il faut faire attention à l'orifice controlatéral qui se trouve attiré par la dissection et se retrouve assez proche . On peut alors ouvrir la vessie pour mieux contrôler la section vésicale.

Une sonde vésicale est laissée en place 4 jours au minimum. L'espace sous-péritonéal est drainé par un drain aspiratif.



**Figure 26:** Dissection du bas uretère et ablation d'une collerette vésicale.

### **III. Néphro-urétérectomie laparoscopique transpéritonéale [70]:**

#### **1. Principes :**

L'acte consiste à créer un espace intraabdominal grâce au pneumopéritoine, et introduire des trocars avec une caméra, permettant une transmission des forces du chirurgien de l'extérieur vers l'intérieur dans le but d'être le moins-invasif possible. En outre, une bonne maîtrise de la technique est nécessaire pour éviter des complications pouvant être fatales (lésion vasculaire, perforation intestinale...).

Certains principes oncologiques doivent être respectés lors de la laparoscopie :

- o pas d'ouverture de la voie excrétrice
- o pas de morcellation de la tumeur
- o utilisation d'un sac endoscopique pour l'extraction de la pièce opératoire en monobloc
- o exérèse du rein, de l'uretère et de la collerette vésicale en bloc.

## **2. Préparation préopératoire :**

Après un dossier médical complet et une consultation pré-anesthésique, le patient est hospitalisé la veille de l'acte chirurgical et bénéficie d'une préparation psychique ( information du patient sur le déroulement de l'opération} et une préparation physique et médicale : prémédication ou switcher pour un traitement intraveineux ( insulinothérapie, antihypertenseurs...), préparation colique par le polyéthylène glycol, respect du jeûn et dépilation du site opératoire.

## **3. Conditions générales [71]:**

### **3.1. Table d'instruments :**

L'équipement laparoscopique utilisé comprend :

- ✓ Une source lumineuse : La lumière est conduite jusqu'à l'optique par un câble afin d'éclairer le champ opératoire.
- ✓ Une caméra : Elle permet au chirurgien d'avoir un accès visuel sur le champ opératoire.
- ✓ Un moniteur : C'est l'écran sur lequel l'image chirurgicale est visionnée, il permet la restitution de l'image captée par la caméra.
- ✓ Un insufflateur : C'est un élément clé en chirurgie laparoscopique, il est nécessaire pour :
  - Créer le pneumopéritoine
  - Maintenir ce pneumopéritoine pendant l'intervention.
  - Renouveler périodiquement le gaz.
  - Contrôler le flux et la pression du gaz. Le gaz utilisé et le dioxyde de carbone ; sa pression intra péritonéale peut varier entre 12 et 15mm Hg.
- ✓ Une pompe d'irrigation
- ✓ Un bistouri électrique pour la section et l'hémostase
- ✓ Les instruments chirurgicaux comportent :
  - 4 à 5 trocars dont deux de 5mm et deux à trois de 10mm,
  - des clamps vasculaires type hem-o-lock avec des clips.
  - Un système d'irrigation-aspiration.
  - Le service dispose des instruments dont les corps, les poignets et les mors sont variables (pince fenêtrée, pince bipolaire, porte ciseaux, porte aiguille, ciseaux coagulateurs, crochets, pinces....)
- ✓ Une boîte d'instruments chirurgicaux, utilisés dans la chirurgie rénale ouverte :Elle doit être prête et disponible pour une éventuelle conversion.



**Figure 27:** Table d'instruments et trocars pour laparoscopie



**Figure 28:** Caméra et câbles de la laparoscopie



**Figure 29:** Table d'instruments de conversion chirurgicale

### **3.2. Installation du patient :**

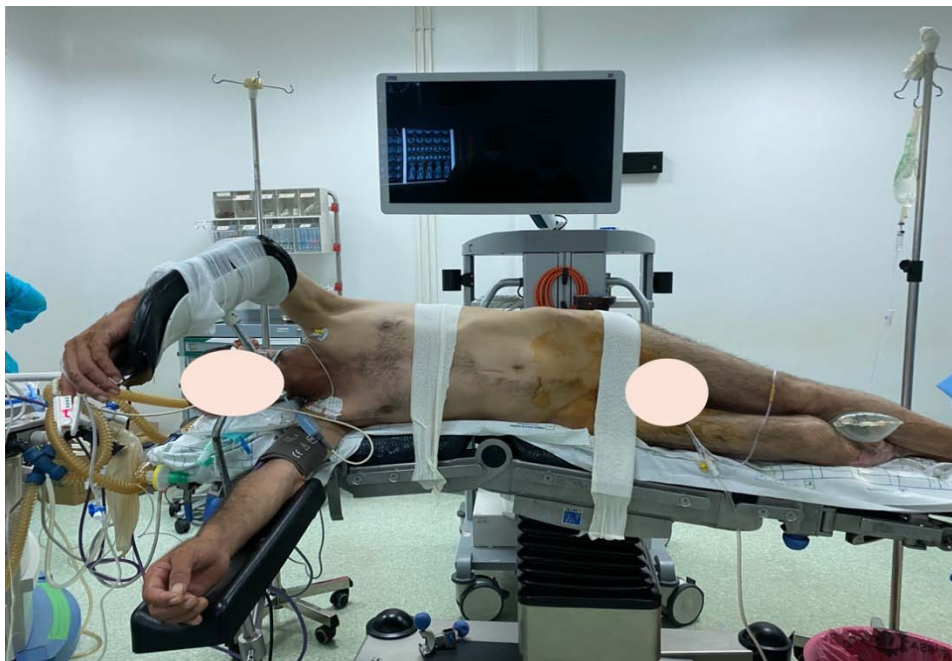
Une sonde vésicale CH 18 est mise en place en début d'intervention . L'opéré est installé en dé cubitus latéral du côté opposé à la chirurgie , la paroi abdominale doit être le plus proche possible du bord de la table, deux appuis dorsaux sont mis en place , le bras controlatéral au rein opéré est positionné à angle droit et fixé sur un appui –bras afin de ne pas gêner l'accès à l'abdomen, le bras homolatéral est placé sur un appui surélevé sans contrainte . La jambe inférieure est fléchie , la jambe supérieure est étendue avec un coussin placé entre les genoux . Cette position permet d'obtenir un écartement des structures digestives par déclivité , et une angulation faible des trocars 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.

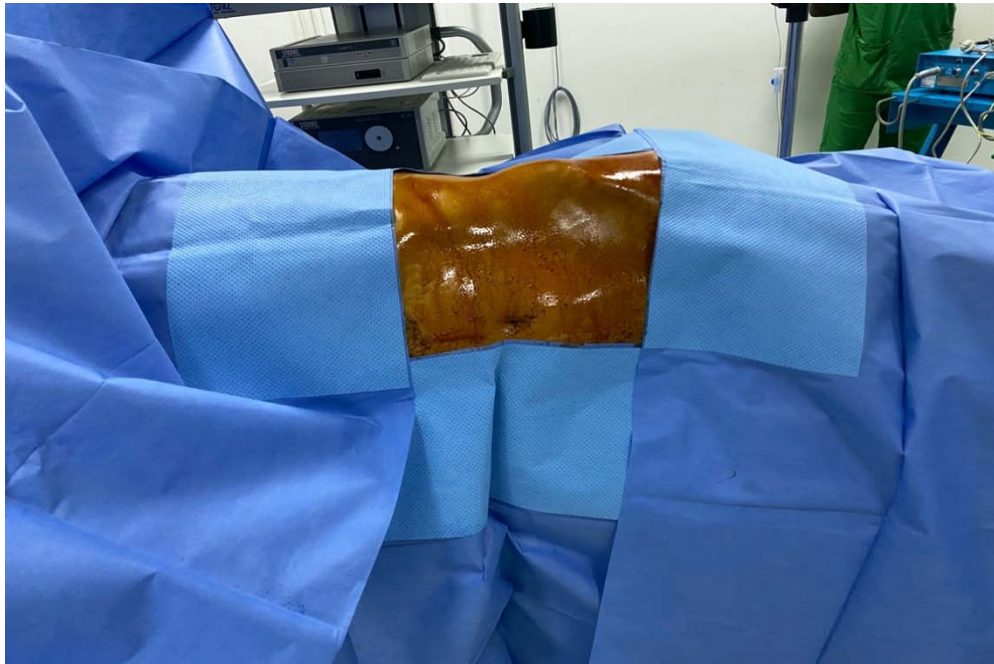
Le badigeonnage à la Bétadine du site opératoire doit être large pour permettre l'introduction des trocars et la réalisation d'une incision en cas de conversion.

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 30 : Position de lombotomie pour la réalisation d'une néphro-urétérectomie laparoscopique**



**Figure 31 : Disposition du champs opératoire après badigeonnage**

#### **4. Étapes de l'intervention Chirurgicale [70], [72]:**

##### **4.1. Introduction du trocart d'Open et création du pneumopéritoine :**

C'est une mini-laparotomie qui permet une ouverture contrôlée de la cavité péritonéale avant l'introduction du premier trocart et la création du pneumopéritoine, pour cela une canule de Hasson spéciale avec un obturateur mousse et une gaine externe ajustable est utilisée, elle met pratiquement à l'abri d'une blessure des gros vaisseaux abdominaux et du risque exceptionnel, mais grave, d'embolie gazeuse. Cette méthode ne permet pas toujours d'éviter la blessure d'un intestin adhérent à la paroi, en raison de l'exiguïté relative de la voie d'abord et de sa profondeur, surtout chez les obèses. Son indication systématique ne fait pas l'objet d'un consensus, mais elle reste la méthode de choix si des adhésions sont suspectées (chirurgie abdominale antérieure ou inflammation).

Dans notre pratique, la mini laparotomie consiste à faire une petite incision semi-circulaire de 2 centimètres au bord supérieur ou légèrement au-dessus 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. Une fois le péritoine ouvert, le doigt du chirurgien est introduit dans la cavité péritonéale pour s'assurer qu'il n'y a pas d'adhérences entre la paroi abdominale antérieure et l'intestin. Ensuite le trocart pour l'optique est introduit dans l'ouverture péritonéale et la gaine du trocart est descendue tandis qu'on tire sur les sutures, les sutures sont ensuite fixées sur la canule pour assurer l'étanchéité de la cavité péritonéale. 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.



**Figure 32 : Introduction du trocart Open et création du pneumopéritoine**

#### **4.2. Exploration intra-péritonéale :**

L'exploration de l'abdomen, avant l'introduction des autres trocarts, est le temps suivant de l'intervention. Cette exploration permet de :

- ✓ Vérifier que le pneumopéritoine a été réalisé dans de bonnes conditions et que le premier trocart est bien dans la cavité péritonéale;
- ✓ S'assurer de l'absence de plaie lors de l'introduction du premier trocart;
- ✓ Vérifier l'absence de difficultés prévisibles à l'introduction des autres trocarts

#### **4.3. Insertion des trocart accessoires :**

Sous contrôle visuel, se doit ensuite l'introduction des 3 trocarts restants :

- Un trocart opérateur de 10mm est placé à 3 travers de doigts en dedans de la crête iliaque.
- Un trocart de 5mm est positionné sous la 12<sup>ème</sup> côte.
- Un dernier trocart postérieur de 5 mm pour l'aspiration.

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

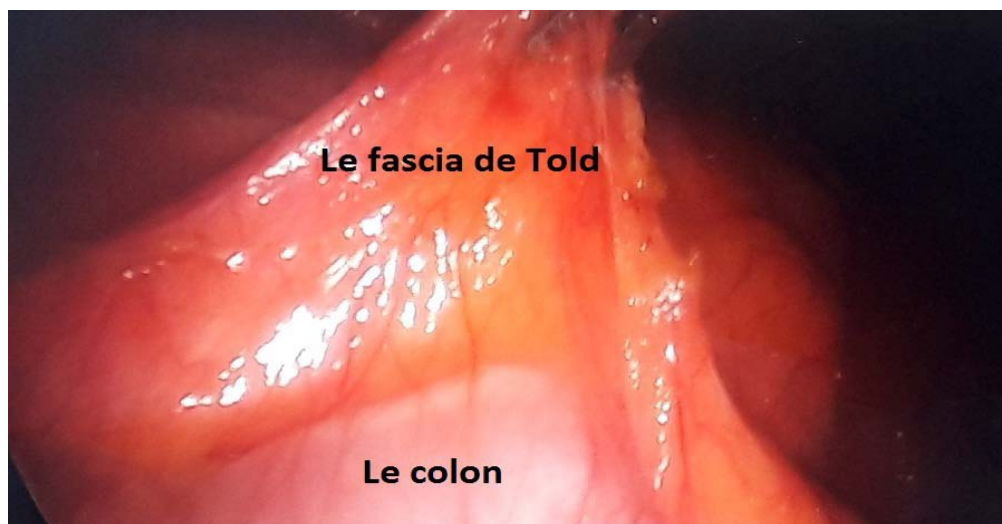
- La longueur des instruments étant limitée, cela oblige à pousser sur l'instrument pour forcer sur la paroi et gagner quelques centimètres, ce qui empêche de réaliser des gestes fins et précis.
- L'angle d'attaque est alors très obtus entre les instruments et la cible. Ce qui rend l'utilisation d'une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



**Figure 33: Insertion des trocars accessoires**

#### **4.4. Décollement colique homolatéral :**

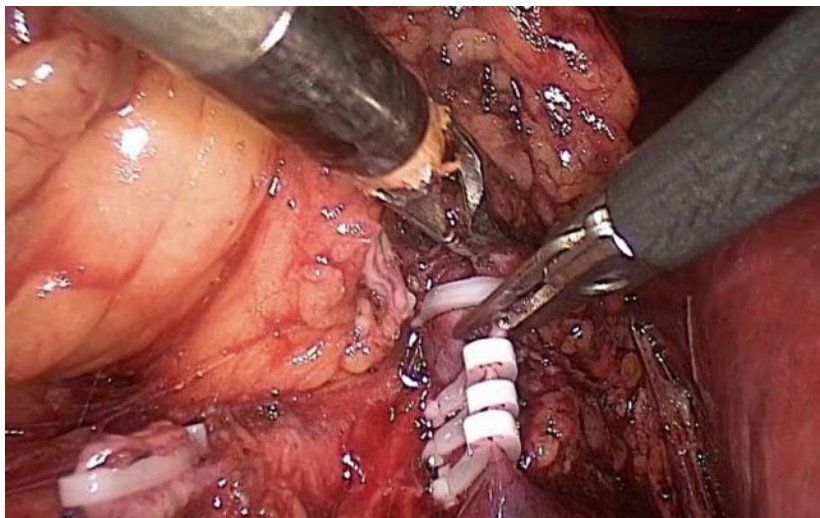
A droite, l'intervention commence par récliner le foie à l'aide d'une pince à préhension qui est fixée au péritoine pariétal sur la paroi latérale de l'abdomen proche du diaphragme. Le fascia de Toldt est incisé verticalement sur toute la hauteur du colon au niveau de la face antérieure du rein à l'aide des ciseaux bipolaires. Le colon est progressivement abaissé. La pince bipolaire récline le colon vers le bas en l'abaissant de manière atraumatique. Les ciseaux écartent progressivement les tissus vers le haut en recherchant le plan avasculaire. L'uretère et la veine génitale sont repérés. A gauche, la veine génitale peut être disséquée vers le haut et permet de repérer la veine rénale. A droite, sa dissection permet de repérer la face latérale de la veine cave inférieure. Après avoir été identifié, l'uretère est ligaturé avec un clip Hemo-lok® lorsque la tumeur est pyélocalicielle afin d'éviter une éventuelle dissémination.



**Figure 34: Décollement colique**

#### **4.5. Dissection du pédicule rénal :**

L'étude de la vascularisation rénale par analyse du scanner préopératoire permet d'étudier l'anatomie du pédicule rénal et d'anticiper la présence de vaisseaux polaires éventuels. L'artère rénale et la veine rénale sont disséquées puis mises sur lacs . Après avoir disséqué et identifié les vaisseaux, l'artère est liée avec un clip sécurisé de type Hem -o-lok. Cette étape est réalisée par l'opérateur, qui entre la pince Hemo-lok® par le trocart de 12 mm après avoir présenté l'artère en écartant la veine avec la pince bipolaire. Au total, trois clips seront placés sur l'artère : deux sur le moignon et un sur le retour. L'opérateur s'assure ensuite de l'absence de turgescence de la veine avant de la lier. Si une turgescence persiste, il faut rechercher une artère polaire ou une division précoce de l'artère. La veine est ensuite liée par l'aide de la même manière que l'artère, avec des clips Hem-o-lok® de grand calibre, en s'assurant de bien prendre tout le diamètre de la veine . Il faut pour cela visualiser l'extrémité postérieure de la pince à clip avant de la refermer.



**Figure 35: mise en place des clips Hem-O-Lock et dissection du pédicule rénal**

#### **4.6. Dissection du rein et l'uretère :**

Le rein est mobilisé vers le haut et latéralement afin d'exposer au mieux les différents plans et de visualiser le psoas . Pour le pôle supérieur du rein , le plan de dissection est inter - ré no-surré nalien dans un souci de conservation de la glande surrénale . La dissection de la face interne du rein au pôle supérieur doit être précautionneuse jusqu'à identifier la surrénale . Une fois la glande identifiée , il ne peut plus y avoir de vaisseau surnuméraire et la dissection peut se poursuivre plus rapidement . A gauche, l'exposition au niveau du pôle supérieure doit être délicate avec un contrôle visuel constant sur la rate. Le rein est ensuite progressivement libéré de ses différentes attaches.

Après la mobilisation du rein, l'uretère est disséqué le plus bas possible dans le pelvis.

#### **4.7. Lymphadénectomie :**

Un curage ganglionnaire est recommandé pour les TVES à haut risque malgré le faible niveau de preuve . Il a un rôle pronostique et thérapeutique . Les tumeurs de l'uretère proximal ou pyélocalicielle du côté droit nécessitent une dissection des ganglions hilaires , latérocaves et rétrocaves Les tumeurs de l'uretère proximal ou pyélocalicielle gauches imposent un curage hilaire et para-aortique. Dans le cas des tumeurs de l'uretère distal, le curage est ilio-obturateur.

#### **4.8. Exérèse de la collerette vésicale [73]:**

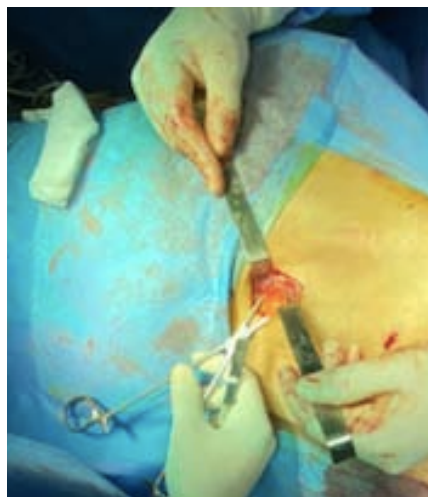
Quatre techniques d'exérèse de l'uretère distal ont été rapportées et comparées à la technique de référence (excision d'une collerette vésicale par laparotomie) en termes de statut carcinologique des marges d'exérèse, de taux de récurrences vésicales, notamment sur la cicatrice vésicale de l'urétérectomie , de récurrence rétropéritonéale et métastatique . Ces techniques avaient toutes pour point commun l'objectif de réduire la morbidité périopératoire liée à l'incision pariétale nécessaire pour l'exérèse de la collerette vésicale.

##### **a. Exérèse de la collerette vésicale par laparotomie :**

Trois incisions sont possibles :

- o médiane sous-ombilicale ;
- o voie iliaque (incision de Gibson ou voie de greffe rénale [arciforme concave crâniocaudalement])
- o incision de Pfannenstiel.

Ces voies d'abord permettent l'accès à l'espace péritonéal et sous-péritonéal L'incision de Gibson permet une meilleure exposition du croisement de l'uretère avec le pédicule iliaque alors que les deux dernières facilitent l'accès à la jonction urétérovésicale. L'uretère est disséqué jusqu'à son entrée dans la vessie puis , après traction , réséqué entre deux clamps. La vessie est ensuite refermée en deux plans.



**Figure 36: Incision iliaque pour exérèse de la collerette vésicale**

**b. Stripping urétéral :**

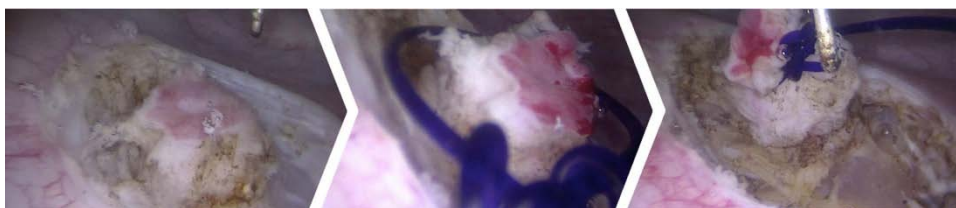
Un cathéter urétéral de Chevassu étant préalablement mis en place dans l'uretère proximal par voie endoscopique, la NUT est réalisée, puis le cathéter est fixé à l'uretère proximal au moyen d'un nœud sur l'uretère ou d'une ligature transfixiante . L'uretère est ensuite complètement éversé sous contrôle cystoscopique, puis sectionné à l'aide du résectoscope. Cette technique comporte un risque de dissémination tumorale en cas de TVES située sur l'uretère. Par conséquent, cette technique est réservée aux patients présentant une TVES des cavités intrarénales

**c. Désinsertion endoscopique de l'uretère par résection de l'orifice urétéral :**

Cette technique nécessite que le patient soit initialement positionné afin de pratiquer la cystoscopie rigide avec le résectoscope permettant la désinsertion de l'uretère . La visualisation de la graisse pé rivésicale au cours de la résection est considérée comme le témoin de la désinsertion complète. Néanmoins, cette technique est fortement déconseillée en cas de tumeur de l'uretère distal à cause du risque de dissémination tumorale extravésicale .

**d. Ligature et désinsertion endoscopique de l'uretère par incision du trajet intramural :**

Comme la technique précédente, la ligature puis, désinsertion endoscopique de l'uretère nécessitent le positionnement du patient en position de la taille afin de mettre en place un trocart de 2mm dans la vessie sous contrôle cystoscopique . Un nœud endoscopique est placé dans la vessie au travers de ce trocart . Une sonde urétérale est ensuite mise en place par voie rétrograde en passant la sonde dans la boucle du nœud . La désinsertion de l'uretère est alors réalisée à l'aide d'une anse en T au travers d'un résectoscope avec la caractéristique d'être interrompue une fois l'incision de la muqueuse réalisée de manière à serrer le nœud endoscopique sur l'uretère distal tout en retirant la sonde urétérale. L'inconvénient principal de cette technique consiste en l'allongement de la durée opératoire. Par ailleurs, cette technique de désinsertion endoscopique justifie le maintien d'un cathéter urétral pendant 10 à 15 jours afin d'obtenir la cicatrisation vésicale.



**Figure 37:** Ligature et désinsertion endoscopique de l'uretère par incision du trajet intramural.

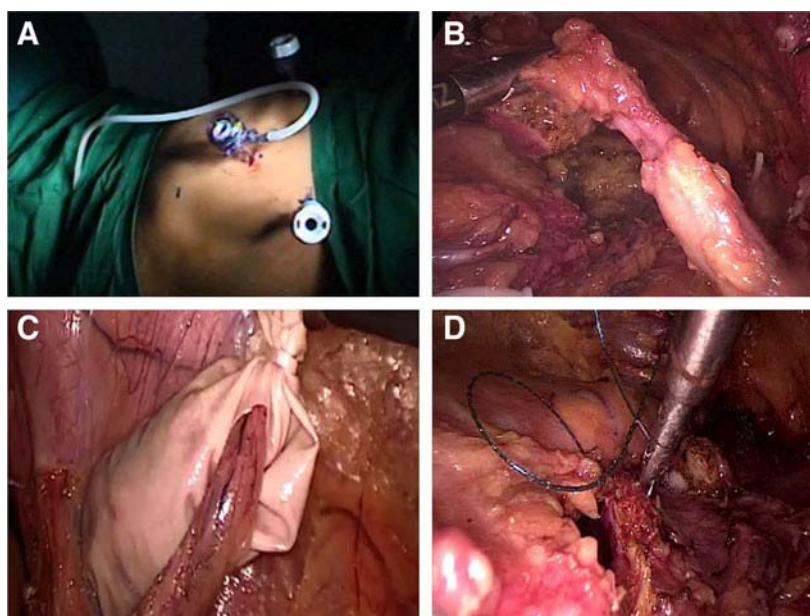
**e. Agrafage et section extravésicale de la collerette vésicale :**

Cette technique, utilisant le principe de section entre deux rangées d'agrafes disposées par des pinces automatiques endo-GIA, nécessite la dissection de l'uretère jusqu'à sa portion rétrovésicale durant la NUT laparoscopique . Les auteurs de la technique ont utilisé un ballon à basse pression mise en place par cystoscopie sur un guide positionné dans l'uretère . La pression

sur ce ballon permettait de refouler la collerette vésicale vers le champ opératoire laparoscopique. Les inconvénients de cette technique sont liés à la rangée d'agrafes restant sur la vessie. Non seulement celle-ci présente un risque de calcification et donc de formation de calculs vésicaux, mais il a également été rapporté des récurrences locales sur la rangée d'agrafes possiblement liées au caractère incomplet de l'exérèse qu'entraîne cette technique.

#### **4.9. L'extraction de la pièce opératoire :**

Un Endobag® de taille adaptée est introduit par l'aide par le trocart de 12 mm. La pièce opératoire est placée dans le sac et est extraite par une incision iliaque d'un travers de main environ ( l'incision de l'exérèse de la collerette vésicale par laparotomie dans le cas échéant ). La taille de l'incision doit être adaptée à la taille de la pièce afin de ne pas l'endommager et ainsi la rendre ininterprétable pour l'anatomopathologiste. L'incision iliaque et les incisions pour les trocarts de 12 mm sont fermées avec du Vicryl® 0. Un drain de Blake peut être mis en place par le trocart situé en fosse iliaque.



**Figure 38:** (A) Positionnement du port en position de Trendelenburg. (B) Uretere distal avec manchon vésical.(C) Mise en place de la pièce dans un sac d'extraction personnalisé avec un gant à main. (D) Fermeture par suture intracorporelle du défaut de cystotomie.

## **IV. Nouvelle Technique : NUT robot-assistée (NUT-LRA) [74] :**

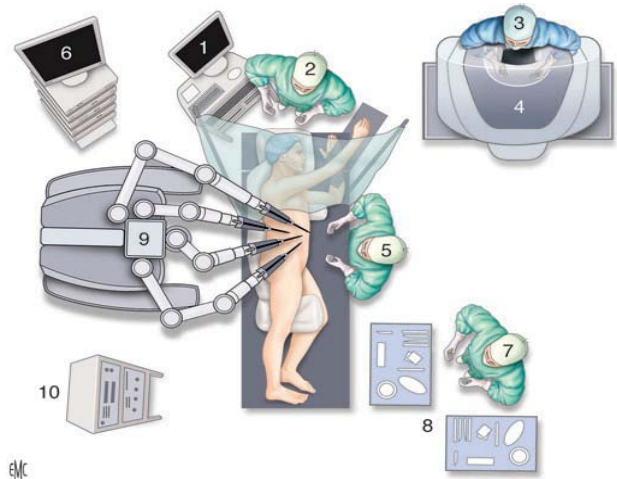
La NUT-LRA est effectuée par voie transpéritonéale. La voie d'abord de la néphrectomie et de l'urétérectomie proximale est identique à celle utilisée pour une néphrectomie élargie laparoscopique. La particularité de cette nouvelle technique est liée à l'utilisation d'une table d'instruments robotisées plus spécifiques liés à un robot Da Vinci Intuitive Si® et Xi® quatre bras, une mise en place des trocarts différente par rapport au Robot Da Vinci Xi® (figure 13), ainsi

qu'une disposition de la salle opératoire permettant au chirurgien principal un contrôle robotique grâce à une console à distance de la table opératoire (figure 14).

La NUT-LRA représente une nouvelle ère dans la chirurgie coelioscopique en urologie, en cours d'approuver son efficacité en améliorant les résultats carcinologiques et la morbidité péri- et post-opératoire.



**Figure 39:** Position des trocarts dans la néphro-urétérectomie élargie laparoscopique robot-assistée droite.



**Figure 40:** Installation de la salle opératoire lors d'une néphro-urétérectomie radicale laparoscopique robot-assistée droite. 1. Colonne d'anesthésie ; 2. anesthésiste ; 3. chirurgien ; 4. console ; 5. aide opératoire ; 6. colonne vidéo ; 7. instrumentiste ; 8.

## Annexes 2 : Fiche d'exploitation :

N Dossier :

Opérateur :

### I. Épidémiologie :

Date d'entrée :

Date de sortie :

Nom :

Age :

Sexe : ☐ M ☐ F

Profession:

Lieu de résidence: ☐ Urbain ☐ Rural

Couverture sanitaire:

▪ ATCDs :

→ Personnels :

✓ ☐ Médicaux : Tabagisme ☐ P.A : ..... HTA ☐ Néphropathie chronique

☐ Néoplasie ☐ Diabète

Maladie inflammatoire chronique ☐

Infections urinaires à répétition ☐

✓ Chirurgicaux : ☐ Tumeur de vessie ☐ Lithiase urinaire

Autres : .....

▪ Familiaux : ☐ TVES ☐ Néphropathie ☐ Cancer HNPCC

### II. Étude clinique

▪ Mode de révélation : Découverte fortuite ☐

Découverte radiologique ☐

Signes fonctionnels ☐

▪ Date de début

▪ Mode d'installation : ☐ brutal ☐ progressif

▪ Signes fonctionnels :

✓ Hématurie : ☐ Totale ☐ Terminale

☐ Intermittente ☐ Permanente

✓ Lombalgie : .....

✓ Signes urinaires : .....

✓ Signes généraux : .....

▪ Signes physiques :

État général :           ☐Bon           ☐Altéré : H.D           ☐Neurologique

Poids :                   IMC :

Examen uro-génital : .....

Autres examens : .....

▪ Examens complémentaires :

Radiologiques :           ☐Échographie de l'appareil urinaire

☐UIV

☐Uroscanner

☐URO IRM

☐IRM pelvienne

Endoscopique :           ☐Cystoscopie

☐Urétérorénoscopie

Biologiques :           ☐Cytologie urinaire préopératoire

☐NFS

☐TP-TCA

☐Fonction rénale

Autres : .....

### III. Indications de la Néphro-ureterctomie totale laparoscopique :

Hydronéphrose :           ☐Oui                           ☐Non

Localisation :   ☐Pyélo-calicielle           ☐U.Lombaire           ☐U.Illiaque   ☐U.Pelvien

Nombre de lésions :

Grade sur biopsie :                           ☐Haut                   ☐Bas

Grade sur cytologie :                       ☐Haut                   ☐Bas

Caractère infiltrant sur l'imagerie :           ☐Oui                   ☐Non

Localisation vésicale concomitante :           ☐Oui                   ☐Non

### IV. L'intervention opératoire

o Bilan préopératoire : .....

o Préparation intestinale :           ☐Oui                           ☐Non

o ECBU :   ☐stérile                   ☐infecté : germe :                   ☐ATBgramme :

o Transfusion pré-opératoire :   ☐Oui                           ☐Non

- o Durée de l'intervention h
- o Nombre de trocars :
- o Côté opéré: Droit Gauche
- o Type d'exérèse de l'uretère distal:
  - Désinsertion endoscopique ☐
  - Exérèse de la collerette vésicale par laparotomie ☐
  - Exérèse de la collerette vésicale par laparoscopie ☐

## V. Complications :

### 1. Complications peropératoires :

- o Pertes sanguines : ☐Oui ☐Non  
Si oui, transfusion : ..... Culots globulaires
- o Lésions vasculaires peropératoire : ☐Oui ☐Non
- o Lésions viscérales : ☐Oui ☐Non
- o Conversion : ☐Oui ☐Non  
Si oui, cause : .....

### 2. Complications post opératoires : échelle de Clavien Dindo

#### 2.1. GRADE I : Prise médicamenteuse :

- ✓ Anti -émétique : ☐Oui ☐Non J :
- ✓ Anti -pyrétique : ☐Oui ☐Non J :
- ✓ Analgésiques : ☐Oui ☐Non J :
- ✓ Diurétiques: ☐Oui ☐Non J :
- ✓ Électrolytes : ☐Oui ☐Non J :
- Causes de la prise médicamenteuse : .....
- ✓ Soins locaux d'une infection des plaies chirurgicales  
☐Oui ☐Non J :

#### 2.2. GRADE II :

- ✓ Prise médicamenteuse d'une molécule autre que celles autorisées pour le premier grade :  
☐oui ☐non J:.....  
Si oui, la nature du traitement : .....
- ✓ Transfusion sanguine : ☐Oui ☐Non J :  
Nombre de Culots globulaires : .....

### 2.3. Grade III

Intervention : – Intervention chirurgicale: ☐Oui ☐Non J :

– Intervention endoscopique: ☐Oui ☐Non J :

– Intervention radiologique : ☐Oui ☐Non J :

☐III a : sous A.L

☐III b : sous A.G

o Si reprise chirurgicale , le moment de l'intervention :

✓ au cours de l'hospitalisation initiale

✓ consultation en urgence

✓ lors d'un contrôle

✓ autres : ....

o La nature de la complication chirurgicale :

▪ Urologiques : Urinome ☐Rétrécissement urétral ☐ Rétention des urines

☐Urétérohydronéphrose ☐Lésion/plaie urétérale ☐Fistule

☐Épididymite ☐ Fausse route

▪ Lympho-vasculaire :

☐Lymphocèle ☐Hématome

▪ Infectieuses :

☐Abscess ☐Infection de la paroi Autres : ...

▪ Viscérale:

☐Occlusion ☐Péritonite ☐Lésion rectale Autres : ....

▪ Neurologique : ☐Lésion/ plaie du nerf obturateur

▪ Musculo-squelettique :

☐Hernie inguinale ☐Éventration ☐Éviscération

### 2.4. Grade IV : Hospitalisation en unité de soins intensifs:

☐Oui ☐Non J :.....

– La cause :

▪ Cardiaque :

☐Infarctus de myocarde ☐Arythmie ☐Hypotension Autres :.....

▪ Pulmonaire :

☐Pneumonie ☐Détrousse respiratoire

Embolie pulmonaire Autres :.....

▪ Gastro-intestinale :

☐Iléus ☐Hémorragie G-I ☐Pancréatite

☐Altération de la fonction hépatique Autres : .....

- Rénale :
  - ☐Insuffisance rénale    ☐Thrombose des veines rénales    Autres : .....
- Complication thromboembolique : .....
- Neurologique :
  - ☐AVC / AIT                      ☐Complication épidurale                      Autres : .....
- Psychiatrique : ... ..
- Infectieuses :    Septicémie            Autres : .....
- ❖ IV a :    dysfonction d'un seul organe :
  - ☐Oui                      ☐Non                      J : ...
  - ✓ si oui, la nature de l'organe défaillant : .....
  - ✓ l'opération effectuée pour juguler la complication : .....
- ❖ IV b :    dysfonction de plusieurs organes:
  - ☐Oui                      ☐Non                      J : ...

2.5. **Grade V**

Décès du patient :    ☐Oui                      ☐Non                      J:....

Cause : .....

## **VI. ANAPATH :**

1. Poids de la pièce : .....
2. Taille de la pièce : .....
3. Type histologique : .....
4. Stade et Grade tumoral : .....
5. Marges carcinologiques : .....

## **VII. Surveillance post-opératoire :**

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

## VIII. Suivi :

### ❖ À 3 mois :

Cytologie urinaire :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

Cystoscopie :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

URO-TDM :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

TDM TAP :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

### ❖ À 6 mois :

Cytologie urinaire :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

Cystoscopie :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

URO-TDM :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

TDM TAP :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

### ❖ À 1 an :

URO-TDM :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

TDM TAP :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

### ❖ À 2 ans

URO-TDM :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

TDM TAP :

☐Oui    ☐Non    Résultat :

## Annexes 3: 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. 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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                           |
|                  | <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                           |
|                  | <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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                           |



## *RÉSUMÉS*



## **Résumé :**

Depuis la première description de la néphro-urétérectomie par voie laparoscopique rapporté en 1991, le développement de l'utilisation de la cœlioscopie a été soutenu en montrant plusieurs acquis.

Ce travail a pour but de montrer la faisabilité, la simplicité et la reproductibilité de la néphro-urétérectomie laparoscopique transpéritonéale et son intérêt dans l'amélioration de la morbi-mortalité péri et post-opératoire.

Notre étude était rétrospective, monocentrique, descriptive et comparative à but épidémiologique concernant les suites opératoires et les complications de toutes les néphro-urétérectomies laparoscopique réalisées au sein du service d'urologie de l'hôpital ARRAZI et IBN TOFAIL du CHU Mohammed VI de Marrakech sur une période de 18 ans, s'étendant du Janvier 2002 au Décembre 2020, au niveau du groupe de la voie laparoscopique composé de 25 patients ( groupe 1), et le groupe de la chirurgie ouverte composé de 32 patients ( groupe 2).

La moyenne d'âge de nos patients dans le groupe 1 et 2 était respectivement 63,6 ans et 62,36 ans.

La taille moyenne de la tumeur était 4,3 cm et 6,4 cm dans le groupe 1 et 2 respectivement.

Concernant le temps opératoire, la moyenne était 266,2 min dans le groupe 1 versus 192,4 min dans le groupe 2.

Les pertes sanguines en moyenne étaient de 100 cc dans le groupe 1 contre 260,9 cc dans le groupe 2.

La durée moyenne du séjour post opératoire était de 3,92 jours dans le groupe 1 versus 6,79 jours dans le groupe 2.

L'ablation du drain, la reprise du transit et l'alimentation étaient plus rapides après néphro-urétérectomie laparoscopique.

La conversion a été nécessaire dans un cas du groupe 1, pour une raison : la non exposition du pédicule rénale par une hydronéphrose majeur.

A noter que le taux de complications post opératoires, grades I, II, III, IV et V étaient dans le groupe 1 : 16%, 8%, 0%, 4% et 4% respectivement, alors que dans le groupe 2 leurs taux étaient : 25%, 9%, 0%, 6% et 3%.

L'étude anatomopathologique retrouvait chez le groupe 1 : le stade p T1 dans 18 cas et p T3 dans 3 cas, tandis que dans le groupe 2 : p T2 dans 4 cas et p T3 dans 16 cas. Le grade tumoral le plus fréquent était le G2 retrouvé chez 16 cas du groupe 1 suivi par le G1 avec 6 cas, et retrouvé chez 14 cas du groupe 2 suivi par le G3 avec 13 cas.

La récurrence tumorale sur une période de surveillance de 6 mois a été objectivé chez 1 patient du groupe 1 (7%), versus 2 patients du groupe 2 (10%).

Cette étude comparative rétrospective démontre, avec une revue de la littérature, les avantages de la laparoscopie qui permet une convalescence rapide, respect parfait des principes carcinologiques et diminution de la morbidité péri et post-opératoire.

## **Abstract :**

Since the first description of laparoscopic nephrourectomy reported in 1991, the development of the use of laparoscopic nephrourectomy has been supported by several achievements.

The aim of this work is to show the feasibility, simplicity and reproducibility of laparoscopic transperitoneal nephroureterectomy and its interest in improving peri and postoperative morbidity and mortality.

Our study was a retrospective, monocentric, descriptive and comparative epidemiological study of the postoperative outcome and complications of all laparoscopic nephroureterectomies performed in the Urology Department of the ARRABI and IBN TOFAIL Hospital of Mohammed VI University Hospital in Marrakech over a period of 18 years, from January 2002 to December 2020, in the laparoscopic route group composed of 25 patients (group 1), and the open surgery group composed of 32 patients (group 2).

The average age of our patients in groups 1 and 2 was 63.6 years and 62.36 years respectively.

The mean tumor size was 4.3 cm and 6.4 cm in groups 1 and 2 respectively.

Concerning the operating time, the average was 266.2 min in group 1 versus 192.4 min in group 2.

The average blood loss was 100 cc in group 1 versus 260.9 cc in group 2.

The average length of stay after surgery was 3.92 days in group 1 versus 6.79 days in group 2.

Drain removal, resumption of transit and feeding were faster after laparoscopic nephrourectomy.

Conversion was necessary in one case in Group 1 for one reason: non-exposure of the renal pedicle by major hydronephrosis.

It should be noted that the rate of postoperative complications, grades I, II, III, IV and V were in group 1: 16%, 8%, 0%, 4% and 4% respectively, while in group 2 their rates were: 25%, 9%, 0%, 6% and 3%.

The anatomopathological study found in group 1: p T1 in 18 cases and p T3 in 3 cases, while in group 2: p T2 in 4 cases and p T3 in 16 cases. The most frequent tumor grade was G2 found in 16 cases in group 1 followed by G1 with 6 cases, and found in 14 cases in group 2 followed by G3 with 13 cases.

Tumor recurrence over a 6-month monitoring period was found in 1 patient in group 1 (7%), versus 2 patients in group 2 (10%).

This retrospective comparative study demonstrates, with a review of the literature, the advantages of laparoscopy, which allows a rapid convalescence, perfect respect of the carcinological principles and reduction of peri- and post-operative morbidity.

## ملخص

منذ أول وصف لجراحة الكلى - الحالب بالمنظار في عام 1991، وقد تم تطوير استخدام هذه التقنية من

خلال إظهار عدة مكاسب.

ويهدف هذا العمل إلى إظهار جدوى وبساطة واستئصال الكلى -الحالب، واهتمامه بتحسين معدل

الوفيات أثناء وما بعد الجراحة.

دراستنا كانت بأثر رجعي أحادي المركز وصفي ومقارن فيما يتعلق بالتابعات الجراحية ومضاعفات جميع

حالات استئصال الكلى - الحالب بالمنظار التي أجريت في قسم المسالك البولية في مستشفى الرازي و ابن طفيل

بالمركز الاستشفائي الجامعي محمد السادس الجامعي بمراكش على مدى 18 عامًا ، بين يناير 2002 وكانون الأول

2020 ، على مستوى مجموعة استئصال الكلى -

الحالب بالمنظار المكونة من 25 مريضًا (المجموعة 1) ، ومجموعة الجراحة المفتوحة التي تتكون من 32

مريضًا (المجموعة 2).

وكان متوسط عمر مرضانا في المجموعة 1 و 2 63.6 سنة و 62.36 سنة على التوالي.

وكان متوسط حجم الورم 4.3 سم و 6.4 سم في المجموعة 1 و 2 على التوالي.

وبالنسبة لمدة العملية الجراحية ، كان المتوسط 266.2 دقيقة في المجموعة الأولى مقابل 192.4 دقيقة في

المجموعة الثانية.

وكان فقدان الدم في المتوسط 100 سم مكعب في المجموعة 1 مقابل 260.9 سم مكعب في المجموعة 2.

وبلغ متوسط مدة الإقامة بعد العملية الجراحية 3.92 يومًا في المجموعة الأولى مقابل 6.79 أيام في

المجموعة الثانية.

وكانت إزالة التصريف , استئناف العبور المعوي والتغذية أسرع بعد استئصال الكلى -الحالب بالمنظار.

كان التحويل ضرورياً في حالة واحدة من المجموعة 1 ، لسبب واحد : صعوبة الوصول إلى السويقة الكلوية

بسبب الانتفاخ الكلوي.

لوحظ أن معدل المضاعفات بعد الجراحة، في الدرجات الأولى والثانية والثالثة والرابعة والخامسة كانت في

المجموعة 1: 16%، 8%، 0%، 4% و 4% على التوالي، بينما كانت معدلاتها في المجموعة 2: 25%، 9%، 0%، 6% و 3%.

وجدت دراسة علم الأمراض التشريحية في المجموعة 1: المرحلة T1 p في 18 حالة و T3 p في 3

حالات، بينما في المجموعة 2: T2 p في 4 حالات و T3 p في 16 حالة. وكانت الدرجة الورمية الأكثر شيوعاً

G2 وجدت في 16 حالة في المجموعة 1 تليها G1 مع 6 حالات، ووجدت في 14 حالة في المجموعة 2 تليها G3 مع 13 حالة.

تمت إعادة الإصابة بالورم من الورم خلال فترة مراقبة مدتها 6 أشهر تم الكشف عنها عند مريضين في

المجموعة 1 (8%)، مقابل مريضين في المجموعة 2 (6%).

توضح هذه الدراسة المقارنة الاستيعادية ، مع مراجعة البحوثات ، فوائد تنظيف البطن الذي يسمح بالانتعاش

السريع ، والالتزام الكامل بمبادئ السلامة الجراحية وانخفاض معدل انتشار السرطان في الفترة القريبة من العملية الجراحية وما بعدها.



## *BIBLIOGRAPHIE*



1. **R. L. Siegel, K. D. Miller, et A. Jemal,**  
Cancer statistics, 2019,  
*CA. Cancer J. Clin., janv. 2019, vol. 69, n° 1, p. 7-34.*
2. **M. Cosentino, J. Palou, J. M. Gaya, A. Breda, O. Rodriguez-Faba, et H. Villavicencio-Mavrich,**  
Upper urinary tract urothelial cell carcinoma: location as a predictive factor for concomitant bladder carcinoma,  
*World J. Urol., févr. 2013, vol. 31, n° 1, p. 141-145.*
3. **M. Rouprêt, M. Babjuk, M. Burger, et O. Capoun,**  
European Association of Urology Guidelines on Upper Urinary Tract Urothelial Carcinoma: 2020 Update,  
*Eur. Urol., juin 2020, p. S0302283820304279.*
4. **R. V. Clayman, L. R. Kavoussi, R. S. Figenshau, P. S. Chandhoke, et D. M. Albala,**  
Laparoscopic Nephroureterectomy: Initial Clinical Case Report,  
*J. Laparoendosc. Surg., déc. 1991, vol. 1, n° 6, p. 343-349.*
5. **B. Peyronnet, T. Seisen, J. L. Dominguez-Escrig, et H. M. Bruins,**  
Oncological Outcomes of Laparoscopic Nephroureterectomy Versus Open Radical Nephroureterectomy for Upper Tract Urothelial Carcinoma: An European Association of Urology Guidelines Systematic Review,  
*Eur. Urol. Focus, mars 2019, vol. 5, n° 2, p. 205-223.*
6. **H. Lee, H. J. Kim, S. E. Lee, S. K. Hong, et S.-S. Byun,**  
Comparison of oncological and perioperative outcomes of open, laparoscopic, and robotic nephroureterectomy approaches in patients with non-metastatic upper-tract urothelial carcinoma,  
*PLOS ONE, vol. janv. 2019, 14, n° 1, p. e0210401.*
7. **S. H. Kim, M. K. Song, J. K. Kim, B. Hong, et S. H. Kang,**  
Laparoscopy versus Open Nephroureterectomy in Prognostic Outcome of Patients with Advanced Upper Tract Urothelial Cancer: A Retrospective, Multicenter, Propensity-Score Matching  
Analysis, *Cancer Res Treat. 2019;51(3):963-972.*
8. **L. Zou, L. Zhang, H. Zhang, H. Jiang, et Q. Ding,**  
Comparison of post-operative intravesical recurrence and oncological outcomes after open versus laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial carcinoma,  
*World J. Urol., avr. 2014, vol. 32, n° 2, p. 565-570.*

9. **J. P. Blackmur, G. D. Stewart, E. A. Egong, M. L. Cutress, et D. A. Tolley,**  
Matched-Pair Analysis of Open versus Laparoscopic Nephroureterectomy for Upper Urinary Tract Urothelial Cell Carcinoma,  
*Urol. Int.*, 2015, vol. 94, n° 2, p. 156-162.
10. **F. Greco, S. Wagner, R. M. Hoda, A. Hamza, et P. Fornara,**  
Laparoscopic vs open radical nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial cancer: oncological outcomes and 5-year follow-up,  
*BJU Int.*, vol. nov. 2009, 104, n° 9, p. 1274-1278.
11. **M. M. Ariane, P. Colin, A. Ouzzane, G. Pignot et M. Audouin,**  
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.*, janv. 2012, vol. 19, n° 1, p. 301-308.
12. **G. Simone, R. Papalia, S. Guaglianone, M. Ferriero, et C. Leonardo,**  
Laparoscopic versus Open Nephroureterectomy: Perioperative and Oncologic Outcomes from a Randomised Prospective Study,  
*Eur. Urol.*, sept. 2009, vol. 56, n° 3, p. 520-526.
13. **H. Klingler, M. Lodde, A. Pycha, M. Remzi et G. Janetschek,**  
Modified Laparoscopic Nephroureterectomy for Treatment of Upper Urinary Tract Transitional Cell Cancer Is Not Associated with an Increased Risk of Tumour Recurrence,  
*Eur. Urol.*, oct. 2003 vol. 44, n° 4, p. 442-447.
14. **J. Hanske, A. Sanchez, M. Schmid, C. P. Meyer, et F. Abdollah,**  
A Comparison of 30-Day Perioperative Outcomes in Open Versus Minimally Invasive Nephroureterectomy for Upper Tract Urothelial Carcinoma: Analysis of 896 Patients from the American College of Surgeons-National Surgical Quality Improvement Program Database,  
*J. Endourol.*, sept. 2015, vol. 29, n° 9, p. 1052-1058.
15. **G. D. Stewart, K. J. Humphries, M. L. Cutress, A. C. P. Riddick, S. A. McNeill, et D. A. Tolley,**  
Long-Term Comparative Outcomes of Open Versus Laparoscopic Nephroureterectomy for Upper Urinary Tract Urothelial-Cell Carcinoma After a Median Follow-Up of 13 Years,  
*J. Endourol.*, août 2011, vol. 25, n° 8, p. 1329-1335.
16. **J. J. Rassweiler, M. Schulze, R. Marrero, T. Frede, J. Palou Redorta, et P. Bassi,**  
Laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: is it better than open surgery?,  
*Eur. Urol.*, déc. 2004, vol. 46, n° 6, p. 690-697.

17. **M. Rouprêt, F. Audenet, M. Roumiguié, G. Pignot et A. Masson-Lecomte,**  
French ccAFU guidelines – update 2020–2022: upper urinary tract urothelial carcinoma,  
*Progres En Urol. J. Assoc. Francaise Urol. Soc., nov. 2020, vol. 30, n° 125, p. S52-S77.*
18. **S. V. Bariol, G. D. Stewart, S. A. McNEILL, et D. A. Tolley,**  
ONCOLOGICAL CONTROL FOLLOWING LAPAROSCOPIC NEPHROURETERECTOMY: 7-YEAR  
OUTCOME,  
*J. Urol., nov. 2004, vol. 172, n° 5, p. 1805-1808.*
19. **F. Soria, A. Giordano, D. D'Andria, M. Moschini et M. Rouprêt,**  
Prognostic value of the systemic inflammation modified Glasgow prognostic score in  
patients with upper tract urothelial carcinoma (UTUC) treated with radical  
nephroureterectomy: Results from a large multicenter international collaboration,  
*Urol. Oncol., juin 2020, vol. 38, n° 6, p. 602.e11–602.e19.*
20. **H. Enamekhoo, P. Dhillon, D. Gopalakrishnan, P. Elson et A. Stephensone,**  
Prognostic Factors and Risk Stratification in Invasive Upper Tract Urothelial Carcinoma,  
*Clin. Genitourin. Cancer, août 2018, vol. 16, n° 4, p. e751-e760.*
21. **A. Ouzzane, M. Rouprêt, P. Leon, D.R. Yates, et P. Colin,**  
Épidémiologie et facteurs de risque des tumeurs de la voie excrétrice urinaire supérieure :  
revue de la littérature pour le rapport annuel de l'Association française d'urologie  
*Prog Urol, 2014, 15, 24, 966–976.*
22. **M. Mullerad, P. Russo, D. Golijanin, H. N. I. Chen et H. H. Tsai,**  
BLADDER CANCER AS A PROGNOSTIC FACTOR FOR UPPER TRACT TRANSITIONAL CELL  
CARCINOMA,  
*J. Urol., déc. 2004, vol. 172, n° 6, Part 1, p. 2177-2181.*
23. **M. Rouprêt et P. Colin,**  
Prise en charge chirurgicale, *Onco-Urologie, avril-mai-juin 2013, Vol. IV – n° 2, p. 6.*
24. **S. A. McNeill, M. Chrisofos, et D. A. Tolley,**  
The long-term outcome after laparoscopic nephroureterectomy: a comparison with open  
nephroureterectomy,  
*BJU Int., oct. 2000, vol. 86, n° 6, p. 619-623.*
25. **B. Guillonnet, C. C. Abbou, J. D. Doublet, R. Gaston et G. Janetschek,**  
Proposal for a "European Scoring System for Laparoscopic Operations in Urology",  
*Eur. Urol., juill. 2001, vol. 40, n° 1, p. 2-6.*

26. **H. Rozenberg, F. Bruyère, T. Abdelkader, et A. Husset,**  
La néphrectomie sous coelioscopie par voie transpéritonéale,  
*Progres En Urol. J.* 1999, n° 9, p. 1034-8.
27. **R. L. Favaretto, S. F. Shariat, D. C. Chade, G. Godoy, et K. Mattew,**  
Comparison Between Laparoscopic and Open Radical Nephroureterectomy in a Contemporary Group of Patients: Are Recurrence and Disease-Specific Survival Associated with Surgical Technique?,  
*Eur. Urol., nov. 2010, vol. 58, n° 5, p. 645-651.*
28. **J.-E. Leroy, J.-C. Le Péchon, et B. Delafosse,**  
Faut-il réévaluer le risque d'une embolie gazeuse compliquant une intervention avec insufflation de gaz carbonique ?  
*Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2007*
29. **A. Kaba et J. Joris,**  
Anaesthesia for laparoscopic surgery,  
*Curr. Anaesth. Crit. Care, juin 2001, vol. 12, n° 3, p. 159-165.*
30. **E. G. Gkougkousis, J. K. Mellon, et T. R. L. Griffiths,**  
Management of the distal ureter during nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: a review,  
*Urol. Int., 2010, vol. 85, n° 3, p. 249-256.*
31. **C. Duale, F. Blondar, P. Dubant, J. P. Missin, et P. Schoefler,**  
Conséquences physiopathologique de la chirurgie laparoscopique,  
*Ann Chir., 2001, vol. 508-14, p. 126.*
32. **J. M. Catheline, J. L. Gaillard, C. Barrat, et G. Champault,**  
Facteurs de risque et prévention du risque thrombo-embolique en coelioscopie,  
*Ann Chir., 1998.*
33. **J. D. Mcallister, R. A. D'altorio, et A. Snyder,**  
CT findings after uncomplicated laparoscopic cholecystectomy,  
*J Comput Assis Tomogr, 1991.*
34. **T. Manohar, M. Desai, et M. Desai,**  
Laparoscopic Nephrectomy for Benign and Inflammatory Conditions,  
*J. Endourol., nov. 2007, vol. 21, n° 11, p. 1323-1328.*

35. **A. K. Hemal et S. Mishra,**  
Retroperitoneoscopic nephrectomy for pyonephrotic nonfunctioning kidney.  
*Urology, 2010; 75(3); 585-588 », vol. 75(3), p. 585-588.*
36. **J. F. Kadji, C. Armand, P. Gimbergues, F. Blanc, et J. Tostain,**  
Retrospective comparative study of extended nephrectomies by surgery and by retroperitoneal laparoscopy,  
*Progres En Urol., avr. 2001, vol. 11, n° 2, p. 223-230.*
37. **J. J. Del Pizzo, S. C. Jacobs, J. T. Bishoff, L. R. Kavoussi, et T. W. Jarrett,**  
Pleural injury during laparoscopic renal surgery: early recognition and management,  
*J. Urol., janv. 2003, vol. 169, n° 1, p. 41-44.*
38. **F. X. Keeley et D. A. Tolley,**  
A review of our first 100 cases of laparoscopic nephrectomy: defining risk factors for complications,  
*Br. J. Urol., nov. 1998, vol. 82, n° 5, p. 615-618.*
39. **S. M. Donat,**  
Standards for surgical complication reporting in urologic oncology: time for change,  
*Urology 2007;69:221-5.*
40. **D. Dindo, N. Demartines, et P. A. Clavien,**  
Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey,  
*Ann. Surg., août 2004, vol. 240, n° 2, p. 205-213.*
41. **P. A. Clavien, J. Barkun, M. L. De Oliveira, J. N. Vauthey et D. Dindo,**  
The Clavien–Dindo Classification of Surgical Complications: Five–Year Experience,  
*Ann. Surg., août 2009, vol. 250, n° 2, p. 187-196.*
42. **G. D. Stewart, K. J. Humphries, M. L. Cutress, A. C. P. Riddick, S. A. McNeill, et D. A. Tolley,**  
Long-term comparative outcomes of open versus laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial-cell carcinoma after a median follow-up of 13 years,  
*J. Endourol., août 2011, vol. 25, n° 8, p. 1329-1335.*
43. **G. P. Paner, W. M. Stadler, D. E. Hansel, R. Montironi, D. W. Lin, et M. B. Amin,**  
Updates in the Eighth Edition of the Tumor–Node–Metastasis Staging Classification for Urologic Cancers,  
*Eur. Urol., avr. 2018, vol. 73, n° 4, p. 560-569.*

44. **M. Rink, B. D. Robinson, D. A. Green, E. K. Cha, et J. Hansen,**  
Impact of histological variants on clinical outcomes of patients with upper urinary tract urothelial carcinoma,  
*J. Urol.*, août 2012, vol. 188, n° 2, p. 398-404.
45. **S. Zamboni, B. Foerster, M. Abufaraj, T. Seisen, et M. Rouprêt,**  
Incidence and survival outcomes in patients with upper urinary tract urothelial carcinoma diagnosed with variant histology and treated with nephroureterectomy,  
*BJU Int.*, nov. 2019, vol. 124, n° 5, p. 738-745.
46. **M. Rouprêt, E. Xylinas, P. Colin, N. Houédé, E. Compérat, et F. Audenet,**  
Recommandations françaises du Comité de Cancérologie de l'AFU – Actualisation 2018–2020 : tumeurs de la voie excrétrice supérieure,  
Prog. En Urol., nov. 2018, vol. 28, p. R34-R47.
47. **M. Rouprêt, G. Smyth, J. Irani, L. Guy, J-L. Davin et F. Saint,**  
Oncological risk of laparoscopic surgery in urothelial carcinomas,  
*World J. Urol.*, févr. 2009, vol. 27, n° 1, p. 81-88.
48. **A. M. Ong, S. B. Bhayani, et C. P. Pavlovich,**  
Trocac site recurrence after laparoscopic nephroureterectomy,  
*J. Urol.*, oct. 2003, vol. 170, n° 4 Pt 1, p. 1301.
49. **M. Muntener, E. M. Schaefferet, R. F. Romero, M. E. Nielsen, M. E. Nielsen, et M. E. Allaf,**  
Incidence of local recurrence and port site metastasis after laparoscopic radical nephroureterectomy,  
*Urology*, nov. 2007, vol. 70, n° 5, p. 864-868.
50. **M. Rouprêt, M. Babjuk, E. Compérat, R. Zigeuner, R. Sylvester, et M. Burger,**  
European guidelines on upper tract urothelial carcinomas: 2013 update,  
*Eur. Urol.*, juin 2013, vol. 63, n° 6, p. 1059-1071.
51. **P. Schatteman, C. Chatzopoulos, C. Assenmacher, L. De Visscher, J-L. Jorion et V. Blaze,**  
Laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: results of a Belgian retrospective multicentre survey,  
*Eur. Urol.*, juin 2007, vol. 51, n° 6, p. 1633-1638.
52. **E. Xylinas, L. Kluth, N. Passoni, Q-D. Trinh, M. Rieken, et R. K. Lee,**  
Prediction of intravesical recurrence after radical nephroureterectomy: development of a clinical decision-making tool,  
*Eur. Urol.*, mars 2014, vol. 65, n° 3, p. 650-658.

53. **R. E. Zigeuner, G. Hutterer, T. Chromecki, P. Rehak, et C. Langner,**  
Bladder tumour development after urothelial carcinoma of the upper urinary tract is related to primary tumour location,  
*BJU Int.*, 2006, vol. 98, n° 6, p. 1181-1186.
54. **V. Fradet, J. Mauermann, W. Kassouf, R. Rendon, N. Jacobsen, et A. Fairey,**  
Risk factors for bladder cancer recurrence after nephroureterectomy for upper tract urothelial tumors: results from the Canadian Upper Tract Collaboration.  
*Urologic Oncology*, 22 May 2014, 32(6):839-845
55. **E. Xylinas, P. Colin, F. Audenet, V. Phe, L. Cormier, et O. Cussenot,**  
Intravesical recurrence after radical nephroureterectomy for upper tract urothelial carcinomas: predictors and impact on subsequent oncological outcomes from a national multicenter study,  
*World J. Urol.*, févr. 2013, vol. 31, n° 1, p. 61-68.
56. **E. Xylinas, L. A. Kluth, M. Rieken, R. K. Lee, M. Elghouayel, et V. Ficarra,**  
Impact of smoking status and cumulative exposure on intravesical recurrence of upper tract urothelial carcinoma after radical nephroureterectomy,  
*BJU Int.*, 2014, vol. 114, n° 1, p. 56-61.
57. **A. Ouzzane, P. Colin, E. Xylinas, G. Pignot, M. M. Ariane, et F. Saint,**  
Ureteral and Multifocal Tumours Have Worse Prognosis than Renal Pelvic Tumours in Urothelial Carcinoma of the Upper Urinary Tract Treated by Nephroureterectomy,  
*Eur. Urol.*, déc.2011, vol. 60, n° 6, p. 1258-1265.
58. **J. H. Ku, W. S. Choi, C. Kwak, et H. H. Kim,**  
Bladder cancer after nephroureterectomy in patients with urothelial carcinoma of the upper urinary tract,  
*Urol. Oncol. Semin. Orig. Investig.*, juill. 2011, vol. 29, n° 4, p. 383-387.
59. **G. Pignot, P. Colin, M. Zerbib, F. Audenet, M. Soulié et S. Hurel,**  
Influence of previous or synchronous bladder cancer on oncologic outcomes after radical nephroureterectomy for upper urinary tract urothelial carcinoma,  
*Urol. Oncol.*, janv. 2014, vol. 32, n° 1, p. 23.e1-8.
60. **Y. Chung, D. H. Lee, M. Lee, H. Kim, S. Lee et S. K. Hong,**  
Impact of diagnostic ureteroscopy before radical nephroureterectomy on intravesical recurrence in patients with upper tract urothelial cancer,  
*Investig. Clin. Urol.*, mars 2020, vol. 61, n° 2, p. 158-165.

61. **M. Marchioni, G. Primiceri, L. Cincolo, L. J. Hampton, M. B. Grob et G. Guruli,**  
Impact of diagnostic ureteroscopy on intravesical recurrence in patients undergoing radical nephroureterectomy for upper tract urothelial cancer: a systematic review and meta-analysis, *BJU Int.*, sept. 2017, vol. 120, n° 3, p. 313-319.
62. **G. Pareek, S. P. Hedican, J. R. Gee, R. C. Bruskewitz, et S. Y. Nakada,**  
Meta-analysis of the complications of laparoscopic renal surgery: comparison of procedures and techniques,  
*J. Urol.*, avr. 2006, vol. 175, n° 4, p. 1208-1213.
63. **R. Henri, B. Franck, A. Talal, H. Anis, et H. Hamid,**  
La néphrectomie sous coelioscopie par voie transpéritoneale,  
*Prog Urol*, 1999, vol. 9, p. 1034-1038.
64. **N. Cortesi, P. Ferrari, E. Zambarda, A. Manenti, A. Baldini, et F. Pignatti Morano,**  
Diagnosis of Bilateral Abdominal Cryptorchidism by Laparoscopy,  
*Endoscopy*, févr. 1976, vol. 08, n° 01, p. 33-34.
65. **S. J. Silber et R. Cohen,**  
Laparoscopy for Cryptorchidism,  
*J. Urol.*, déc. 1980, vol. 124, n° 6, p. 928-929.
66. **W. W. Schuessler, T. G. Vancaillie, H. Reich, et D. P. Griffith,**  
Transperitoneal Endosurgical Lymphadenectomy in Patients with Localized Prostate Cancer,  
*J. Urol.*, mai 1991, vol. 145, n° 5, p. 988-991.
67. **E. Sanchez-De-Badajoz, F. Diaz-Ramirez, et C. Vara-Thorbeck,**  
Endoscopic Varicoelectomy,  
*J. Endourol.*, janv. 1990, vol. 4, n° 4, p. 371-374.
68. **A. Cortesse et G. Cariou,**  
Néphro-urétérectomie,  
*Encycl Méd Chir Tech. Chir.-Urol.*, 2002, n° 41-120, p. 9.
69. **O. Cussenot, D. Gasman, et A. LeDuc,**  
Voies d'abord du rein,  
*Encycl Méd Chir Tech. Chir.-Urol.-Gynécologie*, 1994, n° 41-005, p. 1-16.

70. **M. Ariane et M. Rouporet,**  
Néphro-urétérectomie par voie ouverte et par voie laparoscopique: techniques et résultats, *Encycl Méd Chir Tech. Chir.-Urol.* 2012, févr. 2012, vol. 41, n° 122.
71. **S. Collins, D. S. Lehman, E. M. McDougall, R. V. Clayman, et J. Landman,**  
Laparoscopic and Robotic Fundamentals,  
*AUA BLUS Handbook*, 2020, p. 92.
72. **J. D. Doublet,**  
Néphrectomie lomboscopique,  
*Encycl Méd Chir Tech. Chir.-Urol.*, 2000, vol. 41, n° 036-B, p. 6.
73. **Y. Neuzillet, P. Colin, V. Phé, S. F. Shariat, et M. Rouprêt,**  
Traitement chirurgical des tumeurs de la voie excrétrice supérieure par néphro-urétérectomie totale: état-de-l'art pour le rapport annuel de l'Association française d'urologie,  
*Prog. En Urol.*, nov. 2014, vol. 24, n° 15, p. 1021-1029.
74. **L. Lenfant, J. Parra, T. Seisen, C. Vaessen, et M. Rouprêt,**  
Néphro urétérectomie par voie robot assistée et par voie ouverte, techniques et résultats,  
*Encycl Méd Chir Tech. Chir.-Urol.* 2020, vol. 37 (2), n° 41, p. 122.
75. **A. Yagoda,**  
Chemotherapy of urothelial tract tumors,  
*Cancer*, 1987, vol. 60, n°85, p. 574.
76. **C. Pfister, M. Rouprêt, Y. Neuzillet, S. Larré, G. Pignot, et H. Quintus,**  
Recommandations en onco-urologie 2013 du CCAFU : tumeurs de vessie,  
*Prog. En Urol.*, 2013, vol. 23 (Suppl. 2), n° 71, p. 1059.
77. **A. Bamias, C. Deliveliotis, G. Fountzilas, D. Gika, A. Anagnostopoulos, et M.P. Zorzou**  
Adjuvant chemotherapy with paclitaxel and carboplatin in patients with advance carcinoma of the upper urinary tract: a study by the Hellenic Cooperative Oncology Group,  
*J Clin Oncol.*, 2004, vol. 22, n° 4, p. 2150.
78. **S. Porten, A.O. Siefker-Radtke, L. Xiaos, V. Margulis, A.M. Kamat, et C.G. Wood**  
Neoadjuvant chemotherapy improves survival of patients with upper tract urothelial carcinoma.  
*Cancer*, 2014, vol. 120, n° 9, p. 1794.

79. **R.F. Youssef, S.F. Shariat, Y. Lotan, C.G. Wood, A. Sagalowsky et R. Zigeuner,**  
Upper urinary tract urothelial carcinoma with loco-regional nodal metastases: insights from the Upper Tract Urothelial Carcinoma Collaboration,  
*BJU Int.*, 2011, vol. 108, n° 91, p.1286.
80. **F.A. Yafi, S. Tanguay, R. Rendon, N. Jacobsen, A. Fairey et J. Izawa,**  
Adjuvant chemotherapy for upper tract urothelial carcinoma treated with nephroureterectomy: assessment of adequate renal function and influence on outcome,  
*Urol. Oncol.*, 2014, vol. 32, n° 31, p. e17-24.
81. **M.G. Kaag, R.L. O'Malley, P. O'Malley, G. Godoy, M. Chen, et M.C. Smaldone,**  
Changes in renal function following nephroureterectomy may affect the use of perioperative chemotherapy,  
*Eur. Urol.*, 2010, vol. 58, n° 7, p. 581.
82. **N. Soga, K. Arima, et Y. Sugimura,**  
Adjuvant methotrexate, vinblastine, Adriamycin, and cisplatin chemotherapy has potential to prevent recurrence of bladder tumors after surgical removal of upper urinary tract transitional cell carcinoma,  
*Urol. Int.*, 2008, vol. 15, n° 3, p. 800.
83. **C. Kwak, S.E. Lee, I. G. Jeong, et J. H. Ku,**  
Adjuvant systemic chemotherapy in the treatment of patients with invasive transitional cell carcinoma of the upper urinary tract,  
*Urology*, 2006, vol. 68, n° 7, p. 55.
84. **S. Suzuki, N. Shinohar, T. Harabayashi, S. Sato, T. Abe, et T. Koyanagi,**  
Impact of Adjuvant systemic chemotherapy on postoperative survival in patients with high-risk urothelial cancer,  
*Int J Urol.*, 2004, vol. 11, n° 60, p. 456.
85. **T. S. Kim, J. H. Oh, et H. Y. Rhew,**  
The efficacy of adjuvant chemotherapy for locally advanced upper tract urothelial cell carcinoma,  
*J Cancer*, 2013, vol. 4, n° 90, p.686.
86. **S.E. Lee, S-S. Byun, Y. H. Park, I. H. Chang, Y. J. Kim, et S. K. Hong,**  
Adjuvant chemotherapy in the management of pT3N0M0 transitional cell carcinoma of the upper urinary tract,  
*Urol. Int.*, 2006, vol. 77, n° 6, p.22.

87. **F.A. Yafi, S. Tanguay, R. Rendon, N. Jacobsen, A. Fairey et J. Izawa,**  
Adjuvant chemotherapy for upper tract urothelial carcinoma treated with nephroureterectomy: assessment of adequate renal function and influence on outcome,  
*Urol. Oncol.*, 2014, vol. 32, n° 31, p. e17-24.
88. **N. J. Hellenthal, S. F. Shariat, V. Margulis, P. I. Karakiewica, M. Roscigno, et C. Bolenz,**  
Adjuvant chemotherapy for high risk upper tract urothelial carcinoma: results from the Upeer Tract Urothelial Carcinoma Collaboration,  
*J. Urol.*, 2009, vol. 182, n° 6, p. 900.
89. **A. Kawashima, Y. Nakai, M. Nakayama, T. Ujike, G. Tanigawa, et Y. Ono,**  
the result of adjuvant chemotherapy for localized pT3 upper tract urothelial carcinoma in a multi-institutional study,  
*World J. Urol.*, 2012, vol. 30, n° 6, p. 701.
90. **M. Vassillakopoulo, T. de la Motte Rouge, P. Colin, A. Ouzzane, D. Khayat, et M-A. Dimopoulos,**  
Outcomes of adjuvant chemotherapy in the treatment of high-risk urothelial carcinoma of the the upper urinary tract: results from a large multicenter collaborative study,  
*Cancer*, 2011, vol. 117, n° 5500-8.
91. **A. Bamias, C. Deliveliotis, G. Fountzilas, D. Gika, A. Anagnostopoulos, et M.P. Zorzou**  
Adjuvant chemotherapy with paclitaxel and carboplatin in patients with advance carcinoma of the upper urinary tract: a study by the Hellenic Cooperative Oncology Group,  
*J Clin Oncol.*, 2004, vol. 22, n° 4, p. 2150.
92. **C. Maulard-Durdux, B. Dufour, C. Hennequin, Y. Chrétien, Y. Vignes, et D. Droz,**  
Postoperative radiation therapy in 26v patients with invasive transtitional cell carcinoma of the upper urinary tract: no impact on survival?  
*J. Urol.*, 1996, vol. 155, n° 7, p. 115.
93. **C. Pfister, M. Rouprêt, Y. Neuzillet, S. Larré, G. Pignot, et H. Quintus,**  
Recommandations en onco-urologie 2013 du CCAFU : tumeurs de vessie,  
*Prog. En Urol.*, 2013, vol. 23 (Suppl. 2), 1059-71.
94. **M. Rouprêt, M. Babjuk, E. Compérat, R. Zigeuner, R. Sylvester, et M. Burger,**  
European guidelines on upper tract urothelial carcinomas: 2013 update,  
*Eur. Urol.*, juin 2013, vol. 63, n° 6, p. 1059-1071.

95. **M. Ozsahin, A. Zouhair, S. Villà, G. Storme, B. Chauvet, et D. Taussky,**  
Prognosis factors in urothelial renal pelvis and ureter tumours: a multicenter Rare Cancer Network study,  
*Eur J Cancer*, 1999, vol. 35, n° 43, p. 738.
96. **C. N. Catton, P. Warde, M. K. Gospodarowicz, T. Panzarella, P. Catton, et M. McLean,**  
Transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter: outcome and patterns of relapse in patients treated with postoperative radiation,  
*Urol. Oncol.*, 1996, vol. 2, n° 6, p. 171.
97. **R. K. Brookland et M. P. Richter,**  
The postoperative irradiation of transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter,  
*J. Urol.*, 1985, vol. 133, n° 5, p. 952.
98. **S. C. Cozad, S. R. Smalley, M. Austenfeld, M. Noble, S. Jennings, et R. Raymond,**  
Transitional cell carcinoma of the renal pelvis or ureter: patterns of failure,  
*Urology*, 1995, vol. 46, p. 796–800.
99. **B. Czito, A. Zietman, D. Kaufman, U. Skowronski, et W. Shipley,**  
Adjuvant radiotherapy with and without concurrent chemotherapy for locally advanced transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter,  
*J. Urol.*, 2004, vol. 172, n° 5, p. 1271.

# قسم الطبيب

## أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلاً رعايتي الطبية للقريب والبعيد،  
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، أسخره لنفع الإنسان.. لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية

مُتعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يُشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

أطروحة رقم 028

سنة 2021

## استئصال الكلية و الحالب لورم المسالك البولية العليا: دراسة مقارنة للنهج التنظيري مقابل الجراحة المفتوحة.

### الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2021/04/02

من طرف

**السيد محمد أوبيهي**

المزداد في 22 أكتوبر 1995 بمراكش

طبيب داخلي بالمستشفى الجامعي محمد السادس - مراكش

**لنيل شهادة الدكتوراه في الطب**

### الكلمات الأساسية:

أورام المسالك البولية العلوية - استئصال الكلية والحالب -  
تنظير البطن - الجراحة المفتوحة - الاعتلال

### اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام {

**إ. صرف**

أستاذ في جراحة المسالك البولية

**ز. داحمي**

أستاذ في جراحة المسالك البولية

**ع. غندال**

أستاذ في جراحة المسالك البولية

**غ. بلبركة**

أستاذة في علم الأورام

السيد

السيد

السيد

السيدة