



HAL
open science

**Comparaison de deux techniques d'excision de la
collerette vésicale lors des néphro-urétérectomies
laparoscopiques pour la prise en charge des carcinomes
urothéliaux de la voie excrétrice supérieure. Une étude
rétrospective à propos de 29 cas**

Brannwel Tibi

► **To cite this version:**

Brannwel Tibi. Comparaison de deux techniques d'excision de la collerette vésicale lors des néphro-urétérectomies laparoscopiques pour la prise en charge des carcinomes urothéliaux de la voie excrétrice supérieure. Une étude rétrospective à propos de 29 cas. Médecine humaine et pathologie. 2013. dumas-00990675

HAL Id: dumas-00990675

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00990675v1>

Submitted on 13 May 2014

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE NICE SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTE DE MEDECINE

THESE D'EXERCICE DE MEDECINE

POUR LE

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

PAR

BRANNWEL TIBI

NE LE 24 OCTOBRE 1984 A NICE

**Comparaison de deux techniques d'excision de la
collerette vésicale lors des Néphrourectomies
laparoscopiques pour la prise en charge des Carcinomes
Urothéliaux de la Voie Excrétrice supérieure.**

Une étude rétrospective à propos de 29 cas

SOUTENUE ET PRESENTEE PUBLIQUEMENT A

LA FACULTE DE MEDECINE DE NICE

LE 06 SEPTEMBRE 2013

DEVANT LE JURY COMPOSE DE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN AMIEL, PRESIDENT DU JURY

MONSIEUR LE DOCTEUR XAVIER CARPENTIER, DIRECTEUR DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR JEAN GUGENHEIM

MONSIEUR LE PROFESSEUR ANTONIO IANNELLI

MONSIEUR LE DOCTEUR HERVE QUINTENS

Avant-propos & Remerciements

A Monsieur le Professeur Jean Amiel

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de présider ce jury,
Veuillez recevoir ici l'expression de mes sincères remerciements ;

pour m'avoir accueilli au sein de votre service, et pour la confiance dont vous avez bien voulu me gratifier tout au long de mon parcours. J'ai toujours admiré l'étendue de vos connaissances, votre curiosité médicale et scientifique ainsi que la passion que vous mettez à transmettre votre savoir...
Avec l'expression de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Xavier CARPENTIER

Je voudrais signifier toute ma gratitude à mon directeur de thèse, qui m'a fait l'honneur de conduire ma réflexion et la rédaction de cet ouvrage. Mais je tiens à le remercier particulièrement pour tout ce qu'il m'a apporté dans ma pratique quotidienne, notamment sa rigueur et sa passion pour l'urologie. J'espère qu'il reconnaîtra dans ce manuscrit tout le respect que je lui dois.

Merci à toi Xavier

A Monsieur le Professeur Jean GUGENHEIM

Qui a accepté sans hésiter de juger ce travail,
Qu'il trouve ici l'expression de ma sincère gratitude.

A Monsieur le Professeur Antonio IANNELLI

Pour m'avoir appris les rudiments de la chirurgie, et surtout pour avoir été un des premiers à me faire confiance.
Sois assuré de mon profond respect.

A Monsieur le Docteur Hervé QUINTENS

Sans l'apport de son expérience en chirurgie laparoscopique, ainsi que les données et conseils en carcinologie urologique qu'il nous a prodigués, ce travail n'aurait pas eu de raison d'être.
Qu'il en soit ici sincèrement remercié.

A toute l'Equipe d'Urologie de L'ARCHET II

Pour l'ensemble des travaux réalisés en commun, je tiens à exprimer mes plus sincères remerciements à toute l'équipe du service d'Urologie qui m'a accompagné jusqu'à ce moment essentiel de ce parcours.

A ma Maman,

Pour le soutien sans faille que tu m'as accordé tout au long de ces années. Merci beaucoup ! Tu es la meilleure maman que l'on puisse espérer.

A la femme de ma vie Silya ;

Pour m'avoir supporté durant ces longues années d'études, parfois difficiles. Je vous souhaite un avenir radieux et plein d'en... .. Je t'aime.

A mon Père ;

Sans qui je n'aurais pu en arriver là. Merci encore le « padré ».

A ma sœur Morgann ;

Thésée avant moi, je te souhaite de trouver ta moitié comme j'ai pu la trouver.

A ma sœur Candice ;

J'espère que tu réussiras tes nombreux septembres, afin d'accomplir une grande carrière de vétérinaire.

A mes grands parents ;

Manou ; Papi Pierre et Papi Nou

A la mémoire de ma grand-mère Dani

A Garo et Tanya, mes nouveaux parents

A Sera, Anthony et mon futur neveu

A mes oncles et mes tantes

A Cookie

A mes amis de toujours;

Lucas Elena,

Un frère sur qui l'on peut compter et avec qui je partage la majorité de mes passions, j'espère faire encore de nombreuses sessions avec toi le « sky ».

Florian Waymel,

Mon autre frère avec qui je partage mes tota... Ancien pro rider chez Flow snowboarding. Je te souhaite de retrouver ton genou.

François Severac,

Ah, le « France » des soirées mémorables.

Laurent Gugenheim,

Il faut toujours un « Gug » dans son entourage.

Julien Briantais,

Dit : « la flute », merci pour tes soirées parisiennes.

Jeremiah Leone,

Profite de ton tour du monde.

Pierre Arnaud,

Mon « maître », tu m'as appris un art que toi seul connais.

Yohann Rouscuff et Alexandre Marsaud

Les « lutteurs » de l'Urologie

A mes amis :

Laura Duverneuil, Brice Bessi, Alexandre Moisant, Nicolas Guibert, Nathalie Pouzoulet, Margot Delbecchi, Aurore Salomas, Edita Cygankiewich, Christophe Soulami, Jihad Habre, Mickael Djian, Lauryl Decroocq.

Aux Urologues :

Le Pr. conventionné Daniel Chevallier qui m'a soutenu tout au long de mon parcours et qui m'a accordé sa confiance sans hésiter.

Frederic Colomb, Bruno Peybere, , Khaled Youssef, Nicolas Mentine, Matthieu Durand, Aurélie Floc'h, Ji-wann Lee, Marie De Villeneuve, Aurelie Mbeutcha, Lionel Mendel... sans oublier Cécile Legout. Une bien belle équipe !!!

Je dédicace ce travail de thèse à mon Grand père.

Liste des Professeurs de la Faculté de Médecine de Nice

UNIVERSITE DE NICE-SOPHIA ANTIPOLIS

FACULTE DE MEDECINE

Liste des professeurs au **1er mars 2013** à la Faculté de Médecine de Nice

Doyen	M. BAQUÉ Patrick
Assesseurs	M. BOILEAU Pascal M. HEBUTERNE Xavier M. LEVRAUT Jacques
Conservateur de la bibliothèque	M. SCALABRE Grégory
Chef des services administratifs	Mme HIZEBRY Valérie
Doyens Honoraires	M. AYRAUD Noël M. RAMPAL Patrick
Professeurs Honoraires	M. LE BAS Pierre M. LE FICHOUX Yves M. LOUBIERE Robert M. MARIANI Roger M. MASSEYEFF René M. MATTEI Mathieu M. MOUIEL Jean Mme MYQUEL Martine M. OLLIER Amédée M. SCHNEIDER Maurice M. SERRES Jean-Jacques M. TOUBOL Jacques M. TRAN Dinh Khiem M. ZIEGLER Gérard
M. BALAS Daniel	
M. BLAIVE Bruno	
M. BOQUET Patrice	
M. BOURGEON André	
M. BRUNETON Jean-Noël	
Mme BUSSIERE Françoise	
M. CHATEL Marcel	
M. COUSSEMENT Alain	
M. DAR COURT Guy	
M. DELMONT Jean	
M. DEMARD François	
M. DOLISI Claude	
M. FREYCHET Pierre	
M. GILLET Jean-Yves	
M. GRELLIER Patrick	
M. HAR TER Michel	
M. INGLES AKIS Jean-André	
M. LALANNE Claude-Michel	
M. LAMBERT Jean-Claude	
M. LAPALUS Philippe	
M. LAZDUNSKI Michel	
M. LEFEBVRE Jean-Claude	

M.C.A. Honoraire

Mlle ALLINE Madeleine

M.C.U. Honoraires

M. ARNOLD Jacques
 M. BASTERIS Bernard
 Mlle CHICHMANIAN Rose-Marie
 M. EMILIOZZI Roméo
 M. GASTAUD Marcel
 M. GIRARD-PIPAU Fernand
 Mme MEMRAN Nadine
 M. MENGUAL Raymond
 M. POIREE Jean-Claude
 Mme ROURE Marie-Claire

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

M.	BENCHIMOL Daniel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	CAMOUS Jean-Pierre	Thérapeutique (48.04)
M.	DELLAMONICA Pierre	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	DESNUELLE Claude	Biologie Cellulaire (44.03)
Mme	EULLER-ZIEGLER Liana	Rhumatologie (50.01)
M.	FENICHEL Patrick	Biologie du Développement et de la Reproduction
(54.05)		
M.	FUZIBET Jean-Gabriel	Médecine Interne (53.01)
M.	FRANCO Alain	Gériatrie et Biologie du vieillissement (53-01)
M.	GASTAUD Pierre	Ophthalmologie (55.02)
M.	GERARD Jean-Pierre	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	GILSON Éric	Biologie Cellulaire (44.03)
M.	GRIMAUD Dominique	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	HEBUTERNE Xavier	Nutrition (44.04)
M.	HOFMAN Paul	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	LACOUR Jean-Philippe	Dermato-Vénérologie (50.03)
Mme	LEBRETON Elisabeth	Chirurgie Plastique, Reconstructrice et Esthétique
(50.04)		
M.	ORTONNE Jean-Paul	Dermato-Vénérologie (50.03)
M.	PRINGUEY Dominique	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	SANTINI Joseph	O.R.L. (55.01)
M.	THYSS Antoine	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	VAN OBBERGHEN Emmanuel	Biochimie et Biologie Moléculaire (44.01)

PROFESSEURS PREMIERE CLASSE

M.	AMIEL Jean	Urologie (52.04)
M.	BATT Michel	Chirurgie Vasculaire (51.04)
M.	BERARD Etienne	Pédiatrie (54.01)
M.	BERNARDIN Gilles	Réanimation Médicale (48.02)
M.	BOILEAU Pascal	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	BONGAIN André	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
Mme	CRENESSE Dominique	Physiologie (44.02)
M.	DARCOURT Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	DE PERETTI Fernand	Anatomie-Chirurgie Orthopédique (42.01)

M.	DRICI Milou-Daniel	Pharmacologie Clinique (48.03)
M.	ESNAULT Vincent	Néphrologie (52-03)
M.	GIBELIN Pierre	Cardiologie (51.02)
M.	GUGENHEIM Jean	Chirurgie Digestive (52.02)
M.	HASSEN KHODJA Reda	Chirurgie Vasculaire (51.04)
Mme	ICHAÏ Carole	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	LONJON Michel	Neurochirurgie (49.02)
M.	MARQUETTE Charles-Hugo	Pneumologie (51.01)
M.	MARTY Pierre	Parasitologie et Mycologie (45.02)
M.	MICHIELS Jean-François	Anatomie et Cytologie Pathologiques (42.03)
M.	MOUNIER Nicolas	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	MOUROUX Jérôme	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (51.03)
M.	PADOVANI Bernard	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	PAQUIS Philippe	Neurochirurgie (49.02)
Mme	PAQUIS Véronique	Génétique (47.04)
M.	QUATREHOMME Gérald	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	RAUCOULES-AIME Marc	Anesthésie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
Mme	RAYNAUD Dominique	Hématologie (47.01)
M.	ROBERT Philippe	Psychiatrie d'Adultes (49.03)
M.	ROSENTHAL Eric	Médecine Interne (53.01)
M.	SCHNEIDER Stéphane	Nutrition (44.04)
M.	TRAN Albert	Hépto-Gastroentérologie (52.01)

PROFESSEURS DEUXIEME CLASSE

M.	ALBERTINI Marc	Pédiatrie (54.01)
Mme	ASKENAZY-GITTARD Florence	Pédopsychiatrie (49.04)
M.	BAHADORAN Philippe	Cytologie et Histologie (42.02)
M.	BAQUE Patrick	Anatomie - Chirurgie Générale (42.01)
Mme	BLANC-PEDEUTOUR Florence	Cancérologie – Génétique (47.02)
M.	BOUTTE Patrick	Pédiatrie (54.01)
Mlle	BREUIL Véronique	Rhumatologie (50.01)
M.	CANIVET Bertrand	Médecine Interne (53.01)
M.	CARLES Michel	Anesthésiologie réanimation (48.01)
M.	CASSUTO Jill-Patrice	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	CASTILLO Laurent	O.R.L. (55.01)
M.	CHEVALLIER Patrick	Radiologie et Imagerie Médicale (43.02)
M.	DUMONTIER Christian	Chirurgie Plastique (50.04)
M.	FERRARI Emile	Cardiologie (51.02)
M.	FERRERO Jean-Marc	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	FOURNIER Jean-Paul	Thérapeutique (48-04)
M.	FREDENRICH Alexandre	Endocrinologie, Diabète et Maladies métaboliques
	(54.04)	
Mlle	GIORDANENGO Valérie	Bactériologie-Virologie (45.01)
M.	GUERIN Olivier	Gériatrie (48.04)
M.	HANNOUN-LEVI Jean-Michel	Cancérologie ; Radiothérapie (47.02)
M.	JOURDAN Jacques	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (51.03)
M.	LEVRAUT Jacques	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale (48.01)
M.	PASSERON Thierry	Dermato-Vénérologie (50-03)
M.	PRADIER Christian	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
	(46.01)	

M.	ROGER Pierre-Marie	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROHRLICH Pierre	Pédiatrie (54.01)
M.	RUIMY Raymond	Bactériologie – virologie (45.01)
M.	SADOUL Jean-Louis	Endocrinologie, Diabète et Maladies Métaboliques
	(54.04)	
M.	STACCINI Pascal	Biostatistiques et Informatique Médicale (46.04)
M.	THOMAS Pierre	Neurologie (49.01)
M.	TROJANI Christophe	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (50.02)
M.	VENISSAC Nicolas	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire (51.03)

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

M.	SAUTRON Jean-Baptiste	Médecine Générale
----	-----------------------	-------------------

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme	ALUNNI-PERRET Véronique	Médecine Légale et Droit de la Santé (46.03)
M.	BENIZRI Emmanuel	Chirurgie Générale (53.02)
M.	BENOLIEL José	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	BERNARD-POMIER Ghislaine	Immunologie (47.03)
M.	BREAUD Jean	Chirurgie Infantile (54-02)
Mme	BUREL-VANDENBOS Fanny	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	DELOTTE Jérôme	Gynécologie-Obstétrique (54.03)
M.	DOGLIO Alain	Bactériologie-Virologie (45.01)
Mme	DONZEAU Michèle	Biologie du Développement et de la Reproduction
	(54.05)	
M.	FOSSE Thierry	Bactériologie-Virologie-Hygiène (45.01)
M.	FRANKEN Philippe	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
M.	GARRAFFO Rodolphe	Pharmacologie Fondamentale (48.03)
M.	GIUDICELLI Jean	Biochimie et Biologie Moléculaire (44.01)
Mme	HINAULLT Charlotte	Biochimie et Biologie Moléculaire (44.01)
Mlle	LANDRAUD Luce	Bactériologie–Virologie (45.01)
Mme	LEGROS Laurence	Hématologie et Transfusion (47.01)
M.	MAGNE Jacques	Biophysique et Médecine Nucléaire (43.01)
Mme	MAGNIE Marie-Noëlle	Physiologie (44.02)
Mme	MUSSO-LASSALLE Sandra	Anatomie et Cytologie pathologiques (42.03)
M.	NAÏMI Mourad	Biochimie et Biologie moléculaire (44.01)
M.	PHILIP Patrick	Cytologie et Histologie (42.02)
Mme	POMARES Christelle	Parasitologie et Mycologie (45.02)
Mlle	PULCINI Céline	Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales (45.03)
M.	ROUX Christian	Rhumatologie (50.01)
M.	TESTA Jean	Epidémiologie-Economie de la Santé et Prévention
	(46.01)	
M.	TOULON Pierre	Hématologie et Transfusion (47.01)

PROFESSEURS ASSOCIES

M.	DIOMANDE Mohenou Isidore	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M.	HOFLLIGER Philippe	Médecine Générale
Mme	POURRAT Isabelle	Médecine Générale
Mme.	KLEEFIELD Sharon	Médecine Légale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES

M.	GARDON Gilles	Médecine Générale
M.	PAPA Michel	Médecine Générale

PROFESSEURS CONVENTIONNES DE L'UNIVERSITE

M.	BERTRAND François	Médecine Interne
M.	BROCKER Patrice	Médecine Interne Option Gériatrie
M.	CHEVALLIER Daniel	Urologie
Mme	FOURNIER-MEHOUAS Manuella	Médecine Physique et Réadaptation
M.	MAGNE Jacques	Biophysique
M.	QUARANTA Jean-François	Santé Publique

Sommaire

<i>Avant-propos & Remerciements</i>	2
<i>Liste des Professeurs de la Faculté de Médecine de Nice</i>	8
<i>Sommaire</i>	13
<i>I. Introduction</i>	16
1. Situation Clinique	17
2. Objectifs	18
<i>II. Matériels et méthodes</i>	19
1. Diagnostique :	20
a. Biologie :	20
i. Cytologie urinaire :	20
b. Imagerie :	20
i. Tomodensitométrie (TDM) multibarrettes avec injection de produit de contraste ou Uroscanner:	20
ii. L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) :	22
c. Endoscopie :	23
i. Cystoscopie :	23
ii. Uretérocopie diagnostique :	24
2. Principe du traitement des TVEUS :	26
a. Traitement conservateur	26
i. Chirurgie ouverte conservatrice :	27
ii. Traitement endoscopique rétrograde:	28
iii. Traitement percutané :	29
iv. Immunothérapie :	30
b. Traitement chirurgical radical :	31
i. La Néphrourétérectomie totale (NUT)	31
– Voie ouverte :	31
– Laparoscopique :	31
c. Traitement Adjuvant :	34
i. La chimiothérapie :	34
ii. La radiothérapie :	34
3. Protocoles opératoires :	35
a. L'excision ouverte (EO) :	35
b. La Résection transurétrale de l'orifice Urétérale (RTUOU).	39
4. Cohorte des patients	41
a. Protocole et consentements	41
b. Durée et centre de l'étude	41
c. Critères d'inclusion des patients	42
d. Critères d'exclusion des patients	42
e. Suivi des patients	43

5. Analyse des résultats :	44
a. Evaluation pré-opératoire :	44
b. Evaluation des données péri opératoires :	45
c. Evaluation des complications.	45
d. Evaluation anatomopathologique :	47
e. Evaluation oncologique :	49
i. Les récidives vésicales par dissémination Urothéliale :	49
ii. Les récidives extra-vésicales :	49
iii. Les décès :	50
f. Analyses statistiques des résultats	50
g. Analyse de la littérature :	50
III. Résultats.....	51
1. Caractéristiques de la population	52
2. Résultats cliniques	54
a. Données péri-opératoires :	54
b. Complications :	54
c. Résultats oncologiques.....	55
IV. Discussion	60
1. Place de la laparoscopie dans la prise en charge des TVEUS	61
2. Le débat sur la collerette vésicale :.....	63
a. Impact à court terme des techniques d'excision de la collerette vésicale	63
b. Impact à long terme (oncologique) des différentes techniques d'excision de la collerette vésicale. .	64
c. La cystostomie doit-elle être fermée.....	66
3. Limites de l'étude:	67
V. Conclusion	69
References Bibliographiques	71
Liste des Illustrations.....	78
Listes des Tableaux.....	79
VI. Annexes	80
1. Rappels anatomiques	81
a. Anatomie Rénale :	81
b. Voie excrétrice supérieure intrarénale : calices et pelvis rénal :	82
c. Voie excrétrice supérieure extrarénale : Uretères :	85
d. Rapport de la segmentation urétérale :	87
2. Epidémiologie	90
3. Facteurs de risques	91
4. Facteurs pronostics	93
a. Préopératoires :	93
b. Postopératoires :	94
5. Article en soumission	96

<i>Mots Clés & Key Words</i>	106
<i>Abréviations</i>	107
<i>Abstract</i>	108
<i>Résumé</i>	109
<i>Serment d'Hippocrate</i>	110

I. Introduction

1. Situation Clinique

Les tumeurs de la voie excrétrice Urinaire supérieure (TVEUS) regroupent l'ensemble des tumeurs développées dans les cavités rénales (bassinets, calices) (cf. Annexes 1.) et les tumeurs urétérales. Elles sont peu fréquentes (cf. Annexes 2.). En effet, les carcinomes Urothéliaux représentent la quatrième localisation tumorale par leur fréquence après les cancers de la prostate (ou du sein), du poumon et le cancer colorectal [1]. Parmi les carcinomes Urothéliaux (tumeur de vessie et TVEUS) seulement 5% sont des TVEUS ; ce qui représente moins de 1% des tumeurs de l'appareil génito-urinaire. Il faut noter que de récentes études ont montré que les TVEUS avaient un profil génétique et pronostic distinct des carcinomes Urothéliaux de vessie [2, [3]. D'ailleurs, des facteurs pronostics propres au TVEUS ont été établis (cf. Annexes 4.).

Elles sont caractérisées par leur agressivité du fait d'un haut pourcentage de récurrence et d'extension en raison de leur caractère rapidement infiltrant. On considère que 30 à 50 % des patients auront une récurrence vésicale [4] ce qui n'est pas le cas inversement [1].

Malgré cette agressivité, la survie est généralement bonne en cas de traitement adapté ; celle-ci allant jusqu'à 40% en cas de pT3 [5].

La recommandation actuelle pour la prise en charge de ces tumeurs est la néphrourétérectomie totale (NUT) par laparotomie avec excision d'une collerette vésicale [6]. Cette approche requiert une ou deux incisions, sources possibles de morbidité notamment au niveau pariétal, saignement per opératoire et douleurs post opératoires. De plus, elle retarde la récupération post opératoire, augmentant ainsi la durée d'hospitalisation et les coûts qui lui sont associés [4].

[7, [8]L'avènement de la laparoscopie a permis de réduire la morbidité post opératoire des interventions réalisées par laparotomie ainsi que de diminuer la durée du séjour et la convalescence des patients [7, [8]. Ce qui a encouragé les équipes à développer la technique de NUT laparoscopique. La première fut décrite par *Clayman et al* en 1991 [9], mais cette technique a un développement lent et subit de nombreuses critiques sur sa validité carcinologique. En effet une large variété de techniques a été décrite pour la mobilisation rénale, notamment l'approche transpéritonéale, rétropéritonéale et la laparoscopie assistée

manuellement [10]. Or la littérature n'a pas démontré de réelles différences en terme de survie spécifique au cancer entre le standard et ces différentes techniques.

Mais actuellement, le plus controversé reste le débat qui porte sur le temps pelvien [11] lors de l'excision de la collerette vésicale [4]; en effet une excision incomplète est associée à un taux de récurrence, au niveau de l'uretère restant de 33-75% [12, [13]; de plus, la dissémination antégrade par le moignon urétéral est responsable d'une augmentation des récurrences vésicales [14]. A cela s'ajoutent diverses techniques chirurgicales, qui ont été décrites dans la littérature, pour l'excision de la collerette vésicale [15]; chaque technique a ses avantages et ses inconvénients. Toutefois il n'existe pas de preuve de non infériorité notamment sur le plan oncologique de telle ou telle technique par rapport à la NUT voie ouverte de référence, du fait d'une littérature souvent pauvre, rétrospective avec de faibles séries. Cependant en l'absence de ces preuves, les recommandations restent floues sur la laparoscopie et les différentes approches de l'uretère distal.

2. Objectifs

Parmi les différentes techniques d'excision de la collerette vésicale lors de la NUT laparoscopique, deux sont réalisées dans notre institution : l'excision ouverte (EO) et la résection transurethrale de l'orifice urétéral (RTUOU). Dans notre étude, nous avons voulu comparer ces deux techniques sur le plan opératoire et sur le plan oncologique dans une population de patients sélectionnés qui avaient tous une TVEUS localisée. Le niveau d'analyse secondaire était de confronter nos résultats à la littérature.

II. Matériels et méthodes

1. Diagnostic :

Pour ce travail de thèse, le diagnostic avait été posé chez les patients de notre série à l'aide des examens recommandés selon l'EAU qui sont :

a. Biologie :

i. Cytologie urinaire :

Elle permet le dépistage et le suivi des patients. Lorsque la cytologie est positive, elle est très suggestive d'une tumeur Urothéliale. Sa sensibilité varie de 40 à 65% [1] et sa spécificité est proche de 100%, mais elle reste cytopathologiste dépendante. Il faut noter que la sensibilité est diminuée pour les lésions de bas grades mais est améliorée en cas de cytologie in situ.

L'analyse des cellules permet leur classement en cinq classes selon Papanicolaou.

Par ailleurs, il existe des faux positifs lors des manœuvres endoscopiques ou lors de la présence de lithiase, environ 4% [16].

Récemment il a été décrit que les cytologies positives étaient associées le plus souvent à des tumeurs Urothéliales de Haut grade et infiltrantes. Il est possible alors de prédire le stade tumoral [17].

b. Imagerie :

i. Tomodensitométrie (TDM) multibarrettes avec injection de produit de contraste ou Uroscanner:

La TDM a remplacé l'urographie intraveineuse (UIV) et Uretropyélographie rétrograde et s'est imposée comme l'examen de 1^{ère} intention dans l'exploration de l'arbre urinaire [18, [19].

Elle permet l'exploration rénale, de l'arbre urinaire avec à la fois des précisions sur la lumière urétérale et sur la paroi.

Elle doit être réalisée selon un protocole rigoureux. En effet il doit y avoir une acquisition sans injection de produit de contraste (PdC), une au temps cortico-médullaire (40 secondes

après injection du PdC), une au temps tubulo-interstitielle (90 à 120 secondes après PdC) et une à la phase excrétoire (6 à 8 minutes après injection). Il est nécessaire d'obtenir une hyperdiurèse afin d'opacifier complètement les VES sur une seule acquisition. On pourra s'aider d'une hyperhydratation, de diurétique ; il n'y a pas de véritable consensus. La détection des TVEUS est très satisfaisante avec une sensibilité de 96% et une spécificité de 99% pour les tumeurs polypoïdes > à 5mm [6]. La sensibilité passe à 89% pour les tumeurs < à 5mm et à 40% pour celles <3mm [20, [21]. De plus, l'Uroscanner permet de détecter les épaissements pariétaux, irréguliers plus ou moins circonférentiels. Les lésions débutantes planes restent une limite de l'examen.

D'un point de vue sémiologique, il s'agit d'une masse de densité tissulaire au sein des cavités excrétrices, rehaussée au temps précoce de l'injection rendant le diagnostic évident (**Figure 1**)

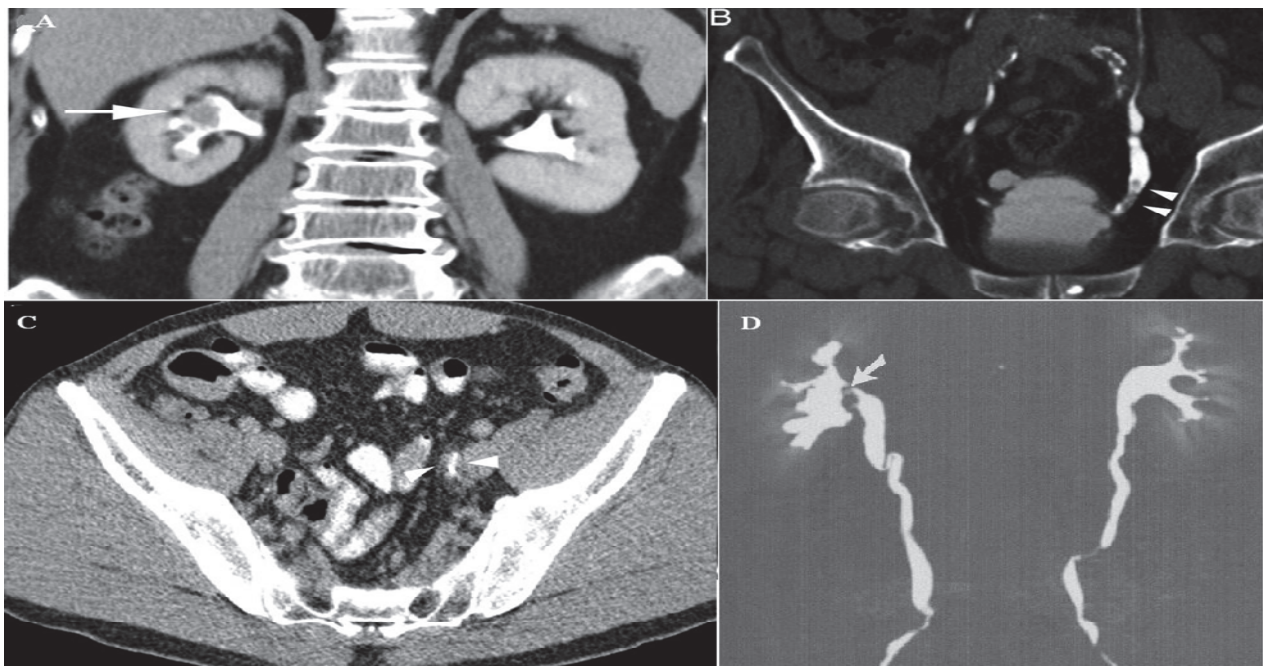


Figure 1. TDM multibarrette : lésions hypodenses au temps excrétoire au niveau pyelocaliciale (A&D) et au niveau de l'uretère pelvien (B &C)

D'autre part, il permet d'apprécier le retentissement sur les voies excrétrices en amont (hydronéphrose) et de réaliser un bilan d'extension locale, régionale et à distance afin d'aider à la classification TNM.

L'inconvénient majeur reste le surcroît de l'irradiation par rapport à l'UIV. En effet, la dose

est évaluée à 10-15 mSv contre 5 mSv pour l'UIV.

ii. L'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) :

Indiquée en cas de contre indication à l'Uroscanner [22] comme la grossesse, l'allergie aux produits de contraste iodés, ou l'insuffisance rénale sévère. Le taux de détection après injection de Gadolinium, est de 75% pour les TVEUS < 2cm. L'exploration de l'arbre urinaire est très satisfaisante. De plus il y a un bon contraste entre l'urine (hypersignal) et la tumeur (signal plus faible); et son excellente résolution en contraste permet de caractériser l'extension pariétale. D'un point de vue sémiologique, il s'agit de lésions en hypersignal T2 se rehaussant après injection de gadolinium (*Figure 2*).

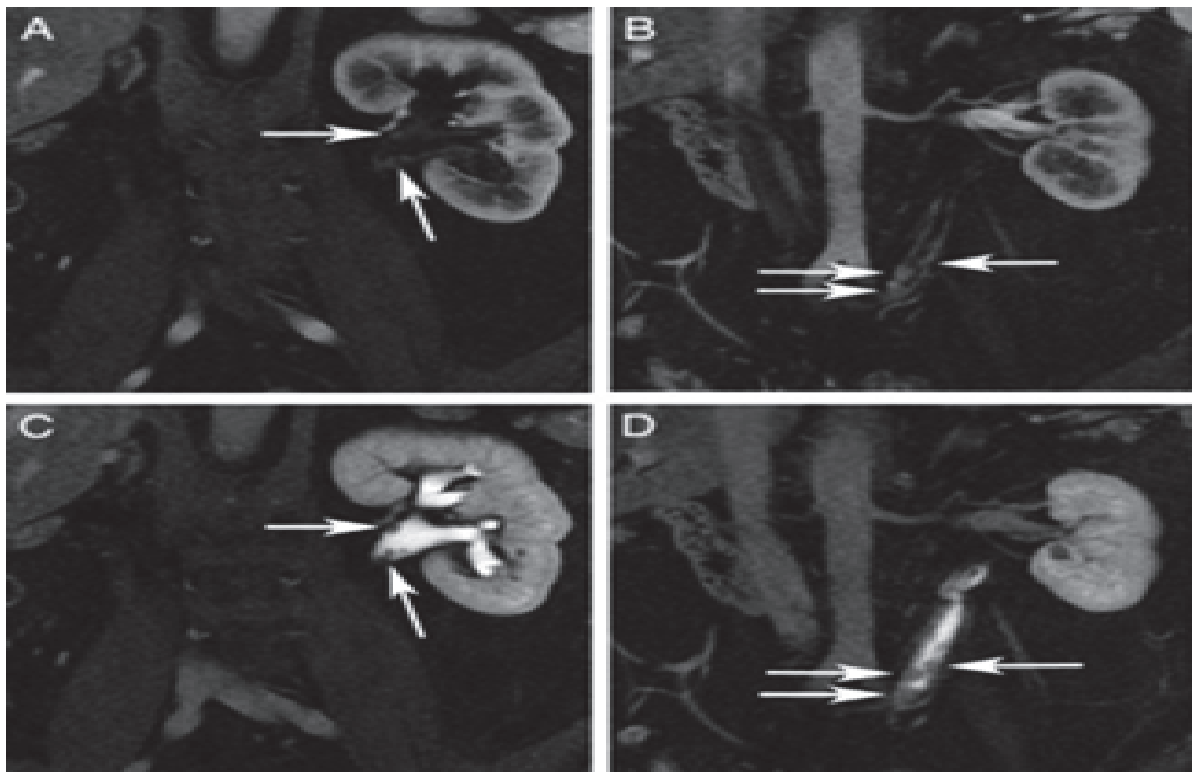


Figure 2. Imagerie par résonance magnétique Carcinome Urothélial dans le bassinnet gauche en T1 (A)et en hypersignal T2 (C); et dans l'uretère pelvien gauche (B&C)

Cependant la résolution étant nettement inférieure à la TDM, il est difficile de caractériser les petites lacunes, l'efficacité diagnostique étant nettement inférieure à l'Uroscanner.

De plus, la TDM a un coût moindre et elle est mieux acceptée par les patients.

c. Endoscopie :

Actuellement l'endo-urologie s'intègre dans une meilleure approche du diagnostic positif et différentiel. De plus, elle conditionne grandement la prise en charge des patients, améliorant la survie spécifique aux cancers et diminuant la morbidité iatrogène.

i. Cystoscopie :

Fait partie des examens de première intention. Permet d'explorer la vessie et l'urètre dans sa totalité. Lorsqu'elle est normale et associée à une cytologie positive, elle est fortement évocatrice d'une TVEUS. Il est possible parfois de visualiser une hématurie provenant d'un méat urétéral. D'autre part, elle détecte les tumeurs de vessie synchrones (retrouvées dans 30% des cas), ce qui conditionnera la prise en charge. (*Figure 3*)



Figure 3. Tumeur de vessie vue en cystoscopie

Cet examen reste indispensable dans le suivi pour la surveillance des récidives vésicales.

ii. Uretéroskopie diagnostique :

C'est une nouvelle voie diagnostique pour les TVEUS qui étaient jusqu'alors diagnostiquées sur des images lacunaires lors des UIV ou Uroscanners. En effet, l'imagerie n'est pas suffisamment performante pour affirmer le diagnostic ni même orienter vers la nature infiltrante ou non de la lésion. Certaines images de lacunes radiologiques peuvent correspondre à des lésions bénignes comme un calcul, un polype fibro-épithélial, une urétérite kystique, un caillot, une lésion de tuberculose uro-génitale...

D'autre part, l'introduction récente des Urétérorénoscopes souples (**Figure 4**), de diamètre inférieur à 8.5 ch et offrant une déflexion active allant jusqu'à 270°, a permis aux urologues, dans 95% des cas, d'explorer la totalité de l'arbre urinaire ; c'est-à-dire l'uretère et les cavités rénales [23].

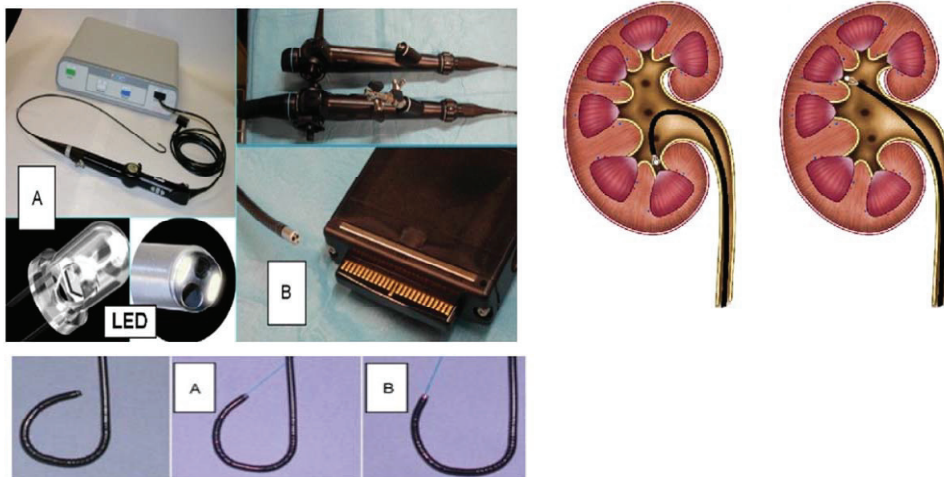


Figure 4. Urétérorénoscope souple

Ils sont préférés aux Urétéroscopes semi-rigides.

Elle permet un diagnostic visuel macroscopique (**Figure 5**), de réaliser une cytologie in situ et surtout la réalisation de biopsies à la pince avec, si besoin, avec examen extemporané donnant une confirmation histologique de la malignité et du grade de la lésion avec une sensibilité de 90% [24].

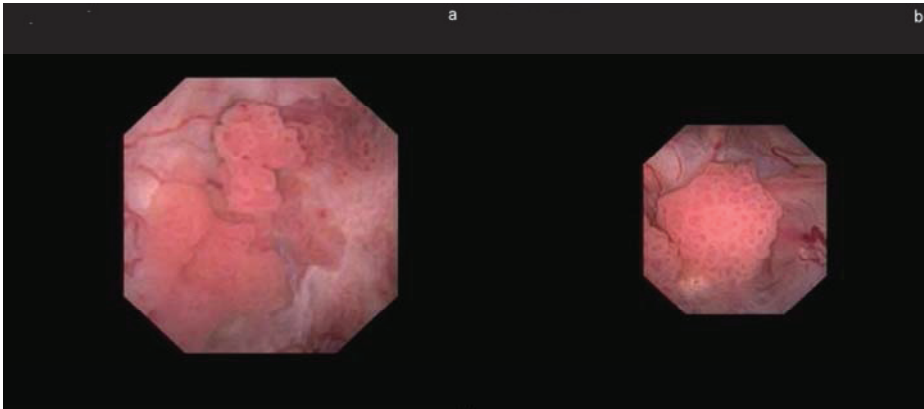


Figure 5 . Vue macroscopique d'une TVEUS en endoscopie

Toutefois les biopsies sont souvent mises en défaut pour établir le stade d'invasion tumorale (T) par manque de matériel prélevé. Il existe dans 0.5 à 4.6% des cas, des complications qui sont : la perforation pariétale, la sténose et le stripping urétéral [1]. D'autre part contrairement à ce qui a été évoqué ; il n'y a pas d'argument concret concernant le risque de dissémination locale ou métastatique du fait d'un travail à basse pression.

Au total, l'utilisation de l'Urétéroscopie paraît à ce jour un examen indispensable dans la prise en charge diagnostique, pronostique et également thérapeutique des TVEUS [6].

2. Principe du traitement des TVEUS :

La prise en charge de TVEUS est devenue complexe depuis l'apparition de nouvelles technologies et techniques chirurgicales. Une mise au point semble nécessaire sur le traitement afin d'éclairer le lecteur sur l'objectif de ce travail de thèse. La figure n° 6 résume les possibilités thérapeutiques selon les recommandations de l'EAU [6].

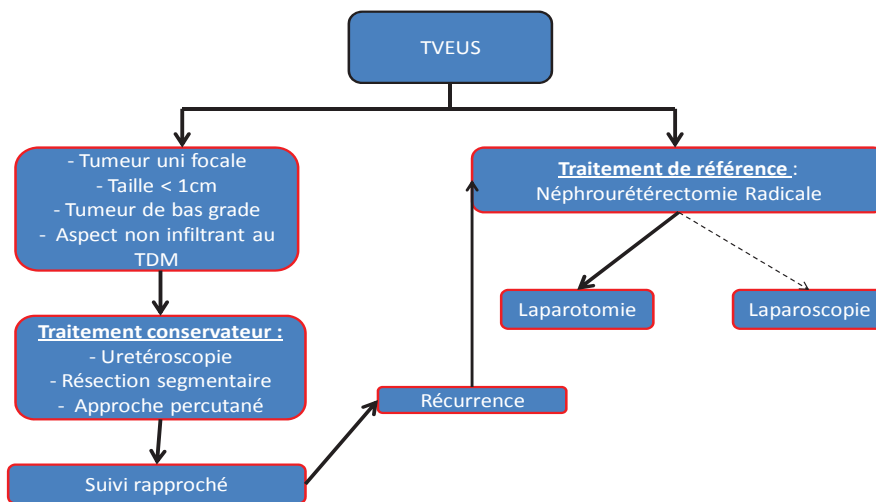


Figure 6. Proposition de prise en charge d'une TVEUS d'après l'EAU

a. Traitement conservateur

Depuis quelques années, de nouvelles techniques d'imagerie et surtout d'endo-urologie se sont développées. Il est possible à ce jour de proposer un traitement conservateur chez les patients atteints de TVEUS [25]. En effet, les bons résultats rapportés par les résections transurethrales des carcinomes Urothéliaux de Vessie (RTUTV) ont permis la diminution des indications de la chirurgie ouverte. Ce qui a incité les équipes à étendre les techniques d'approches d'endo-urologie aux TVEUS.

Ainsi, il devient possible de traiter les patients ayant un rein unique anatomique ou fonctionnel, une atteinte tumorale bilatérale sans amener inévitablement le patient vers la dialyse. De plus, le traitement conservateur doit être privilégié chez les patients fragiles, c'est-

à-dire ayant de lourdes comorbidités (>ASA 3) ou âgés afin de réduire la morbidité induite par la chirurgie ouverte radicale.

Toutefois, il existe des indications strictes pour ce type de traitement [6]:

- Tumeur unifocale
- Diamètre < 1 cm
- Tumeur de bas grade en cytologie ou sur les biopsies
- Pas d'antécédent de tumeur de vessie
- Surveillance endoscopique rapprochée possible
- Information et compliance du patient

Différentes approches dans la littérature ont été décrites. Concernant le choix de la technique, il reste dicté par la taille de la lésion et par sa localisation. Le coût excessif de l'endo-urologie notamment des consommables peut être un obstacle au choix de cette technique.

i. Chirurgie ouverte conservatrice :

Il peut s'agir d'une simple excision locale, d'une résection segmentaire avec anastomose urétéro-urétérale ou d'une uretérectomie distale avec réimplantation vésicale. Elle est indiquée uniquement pour les tumeurs de l'uretère lombaire et pelvien, lorsque la tumeur de bas grade n'est pas accessible à un traitement endoscopique, et lorsque c'est une tumeur de haut grade et qu'il est nécessaire de préserver le capitale néphronique [26] notamment chez les personnes âgées avec des comorbidités importantes. Il faut noter que le risque de dissémination par cette voie est majoré et qu'il existe davantage de récurrences lorsque la tumeur est localisée au niveau de l'uretère lombaire [27]. L'EAU ne recommande pas cette approche pour les tumeurs du bassinet et des calices.

ii. Traitement endoscopique rétrograde:

Pour ce type de traitement, l'EAU recommande l'URS qui est préféré à l'Urétéroscope semi rigide. L'Uretéoscopie se fait par voie rétrograde après une dilatation de méat urétéral ou à l'aide d'une gaine d'accès. Elle est adaptée à l'ensemble de la voie excrétrice supérieure. Il peut s'agir d'une simple résection ou d'une électrocoagulation. Cette dernière, majoritairement utilisée, se fait à l'aide de fibres « LASER » (« Light Amplification by Stimulated Emission) de contact qui, en augmentant fortement la densité énergétique au contact de la tumeur, permettent d'obtenir un effet de vaporisation du tissu. La source laser actuelle la plus intéressante en endo-urologie est la source Holmium : YAG (cristal d'Ytrine-Alumine-Grenat dopé par des ions Holmium) d'une longueur d'onde de 2100 nm (spectre de lumière infrarouge), qui est absorbée par l'eau et a une pénétration tissulaire faible (0,5 mm) permettant de diminuer le risque de perforation pariétale et donc de dissémination cellulaire tumorale rétropéritonéale. Le mécanisme d'action est assimilable à un effet photothermique avec effet de vaporisation. Par ailleurs, l'accès au groupe caliciel inférieur est parfois difficile en raison d'une déflexion diminuée par la fibre laser dans le canal opérateur de l'URS. Les complications les plus fréquentes sont la sténose et la fibrose locale dont les taux varient de 4 à 14% [28, [29].

De plus, l'arrivée de nouvelles technologies telle que le Narrow band imaging (NBI) développé par Olympus® a permis d'améliorer la détection des tumeurs urothéliales superficielles en endoscopie. En effet, certaines tumeurs sont difficiles à visualiser en endoscopie du fait de leur taille et de leur conformation tridimensionnelle.

Le NBI n'utilise qu'une partie du spectre de la lumière visible, afin de mieux faire ressortir les vaisseaux sanguins et donc les tumeurs. De ce fait il améliore le pronostic du traitement conservateur endoscopique en minimisant les risques de non vaporisation de ces petites tumeurs. Son efficacité a déjà été prouvée pour les tumeurs de vessie. [30]

iii. *Traitement percutané :*

La voie d'abord est la même que la Nephrolithotomie percutanée (NLPC) (*Figure 7*).

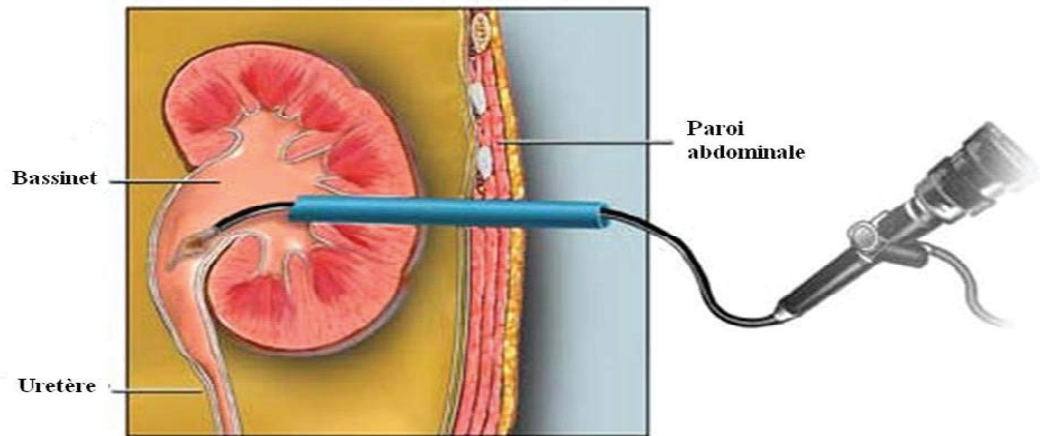


Figure 7. Approche conservatrice percutanée

Il reste peu d'indications du fait de la généralisation de l'URS mais elle reste indiquée en cas de TVEUS de localisation calicelle inférieure inaccessible par endoscopie rétrograde (*Figure 8*)

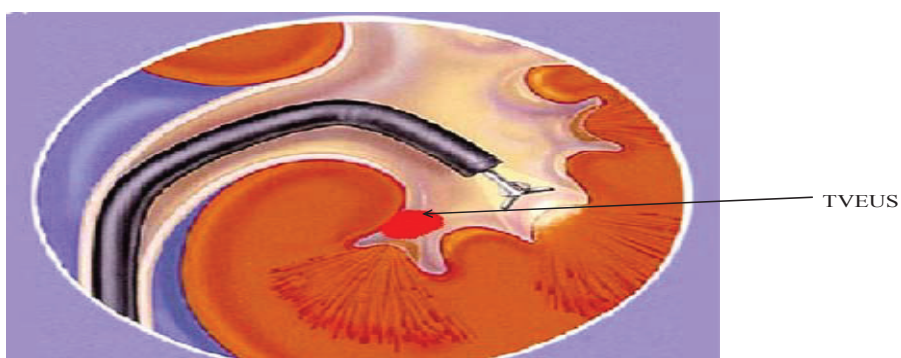


Figure 8. Lésion non accessible à l'URS

Il existe un risque théorique de dissémination de cellules tumorales au niveau du trajet percutané. Cependant, le traitement percutané est progressivement abandonné en raison d'une amélioration technologique de l'URS.

iv. Immunothérapie :

L'efficacité de l'immunothérapie dans le traitement adjuvant des tumeurs de vessie non infiltrantes a été démontrée dans la littérature et fait partie des recommandations de l'EAU. Le principe étant de stimuler l'immunité locale afin d'empêcher les récurrences tumorales.

Les instillations sont utilisées, dans le cadre du traitement conservateur des TVEUS, pour diminuer le risque de récurrences et de progression tumorale. En effet, les données de la littérature montrent un taux de récurrences de 60% [31] après traitement conservateur obligeant une surveillance rapprochée. Les produits utilisés sont les mêmes que ceux qui ont prouvé leur efficacité dans les carcinomes urothéliaux de vessie ; c'est-à-dire le Bacille de Calmette et Guérin (BCG) ou la Mitomycine C. Le fractionnement est le même que pour les tumeurs de vessie : l'instillation hebdomadaire pendant 6 semaines. En revanche, la difficulté propre à l'immunothérapie de la VES reste la durée d'exposition suffisante qui est plus difficile à obtenir en comparaison avec les instillations endovésicales.

Pour cela, deux techniques ont été proposées :

- L'instillation antégrade par néphrostomie percutanée :
 - Les instillations sont réalisées après mise en place d'une sonde de néphrostomie, le produit est instillé avec un débit de 1ml/min pendant 2 heures de manière à avoir une perfusion continue dans les VES. Au bout de 6 semaines, la sonde peut être retirée
- L'instillation rétrograde par le biais d'une sonde double J [32] :
 - Le principe repose sur la création d'un reflux vésico-urétéral par la sonde endourétérale (Double J). Pour déterminer la quantité de produit à instiller il faut réaliser une opacification rétrograde totale de la VES sous contrôle scopique. Ainsi, la quantité de produit à instiller sera diluée dans le volume nécessaire déterminé préalablement. Le patient sera positionné en Trendelenburg pendant 30 min après instillation endovésicale et pourra uriner 2 heures après l'instillation.

Au total, les études montrent un bénéfice net des instillations adjuvantes sur les récurrences post thérapeutiques à moyen terme [33, [34] notamment sur les lésions de CIS avec près de 50%

de guérisons définitives [33]. En revanche, les résultats sur les lésions Ta/T1 restent plus controversés.

Par contre, lorsqu'il existe une localisation lésionnelle bilatérale, elle permet, en association avec un traitement conservateur, d'éviter la NUT bilatérale entraînant la dialyse.

L'immunothérapie paraît être un traitement adjuvant efficace mais des études d'une large cohorte sur le long terme sont nécessaires pour que l'EAU puisse définir des recommandations

b. Traitement chirurgical radical :

Il reste à ce jour le traitement de référence pour les TVEUS dans le cas où le patient a ses deux reins fonctionnels.

i. La Néphrourectomie totale (NUT)

– Voie ouverte :

C'est le traitement chirurgical de référence des TVEUS selon le CC-AFU et l'EAU. Elle est indiquée pour toutes les TVEUS sans envahissement locorégional ni métastatique et quelle que soit la localisation de la tumeur dans la voie excrétrice [6].

Le principe est de réaliser en deux étapes une exérèse élargie du rein, associée à une uretérectomie proximale et une uretérectomie distale avec excision d'une collerette vésicale périméatique. La chronologie peut être inversée. Classiquement, deux incisions sont réalisées : une lombotomie, permettant de minimiser le risque de dissémination intra péritonéale et une incision de Jalaguier ou un Pfannenstiel ou encore une médiane sous ombilicale [35]. La néphrectomie doit être élargie, c'est à dire emporter la graisse périrénale [36]. L'ablation de la collerette vésicale est nécessaire car c'est au niveau du moignon urétéral qu'il existe une majorité de récurrences, entre 16 et 58% selon la littérature [37, [38].

– Laparoscopique :

De nombreuses équipes se sont engagées dans cette voie depuis l'essor de la laparoscopie dans les années 1990. Le principe est le même qu'en chirurgie ouverte, mais plusieurs variantes ont été décrites.

Concernant la néphrectomie et l'uretérectomie proximale, il a été décrit:

- La voie transpéritonéale, elle a pour avantage de permettre un travail dans un espace large avec des repères anatomiques classiques mais impose un décollement coloparietal et expose à des lésions digestives. De plus, elle est critiquée sur le plan carcinologique car il existerait un risque de dissémination intrapéritonéale des cellules néoplasiques et un risque majoré de greffe tumorale précoce sur les orifices de trocars. Or, il n'existe aucune preuve dans la littérature.
- La voie retro-péritonéale, cette technique permet une exposition rapide du pédicule rénal mais l'espace de travail est restreint avec une modification des repères anatomiques. La courbe d'apprentissage est longue, de ce fait, peu d'équipes la pratiquent.
- La laparoscopie Robot assistée, permet un meilleur confort du chirurgien, une vision 3d et une amélioration des degrés de mobilité des instruments de laparoscopie. Malheureusement, le Robot a un coût important rendant son accès restreint et plus particulièrement lorsqu'il s'agit de pathologies rares. Il semble être une alternative possible mais il existe une seule étude rapportant cette expérience à ce jour [39].

Concernant l'uretérectomie distale avec excision de la collerette vésicale, il a été décrit [15]:

- La voie ouverte ; avec une approche extra vésicale ou intra vésicale de la collerette. Elle a pour avantage de reproduire la technique de référence.
- La résection transurétrale de l'orifice Urétérale (RTUOU) ; aussi appelée « pluck technique », celle-ci sera décrite en détail dans la suite de ce travail de thèse.
- La technique d'invagination ou stripping urétérale ; une sonde urétérale est placée dans l'uretère concerné, au début de l'intervention. La néphrectomie est réalisée, l'uretère et l'endoprothèse sont sectionnés dans leur partie moyenne ; puis l'uretère est invaginé dans la vessie. L'uretérectomie totale restante sera réalisée par voie intravésicale. Cette technique est à proscrire en cas de localisation lésionnelle urétérale. De plus, la littérature rapportait un nombre important de récurrences liées principalement à la persistance du moignon urétéral. Cette technique ne doit pas être utilisée en raison de ces risques carcinologiques.
- Désinsertion transvésicale ; deux trocars de 5mm sont introduits en intra vésical en début d'intervention, une sonde urétérale est introduite par cystoscopie dans l'uretère concerné, une section autour du méat est réalisée à l'anse, un Endoloop[®] permet de

ligaturer la partie proximale du méat libre en intravésicale. L'uretère sera désinséré en laparoscopie en fin d'intervention, la brèche vésicale n'étant pas fermée.

- Voie laparoscopique pure ; l'uretère est disséqué jusqu'à sa portion intramurale puis une traction crâniale est appliquée à l'aide d'une pince fenêtrée permettant une section de la collerette avec une pince Ligasure® ou un pince agrafeuse coupante .Il existe 3 inconvénients pour cette technique qui sont : l'espace de travail pelvien qui est très restreint en position laparoscopique des néphrectomies, le pouvoir lithogène des agrafes [35] ainsi que la sûreté oncologique qui n'a pas été établie.

Au total, la littérature décrit de nombreuses techniques pour la chirurgie des TVEUS, mais il en ressort, tout de même certains principes carcinologiques qui doivent être respectés [1]:

- Il ne doit pas y avoir de contact entre l'urine de la voie excrétrice tumorale et la cavité péritonéale.
- L'exérèse du rein et de l'uretère doit être monobloc et il doit y avoir une certitude de l'intégrité de la collerette vésicale.
- Ne pas opérer les tumeurs infiltrantes (T3/N+) dont l'exérèse complète ne peut être assurée ou métastatiques (le pronostic carcinologique n'étant pas assuré).
- Le morcellement de la pièce est à proscrire en laparoscopie
- L'utilisation d'un sac opératoire pour l'extraction de la pièce est obligatoire en laparoscopie

c. Traitement Adjuvant :

i. La chimiothérapie :

Actuellement, aucune étude prospective randomisée n'a déterminé la bonne chimiothérapie pour les TVEUS. La chimiothérapie à base de platine est la plus couramment utilisée, elle se base sur les résultats obtenus dans les carcinomes Urothéliaux de vessie [40]. Généralement, elle est indiquée pour les TVEUS métastatiques non accessibles aux traitements radicaux, pour diminuer le volume tumoral, mais elle reste un traitement palliatif sachant que il n'y pas de bénéfice en terme de survie globale [41]. Elle n'est pas indiquée en traitement adjuvant en raison de sa néphrotoxicité, surtout après une NUT, même si certaines publications ont montré une augmentation de la SSR [42].

ii. La radiothérapie :

Actuellement, il n'existe pas de recommandation pour la radiothérapie adjuvante mais combinée à la chimiothérapie, il y aurait une amélioration de la survie globale [43].

3. Protocoles opératoires :

Pour cette étude, tous les patients ont été opérés par chirurgie laparoscopique. Deux techniques d'excision de la collerette vésicale étaient utilisées par les opérateurs, parmi celles décrites précédemment. Le choix était réalisé selon les préférences du chirurgien.

a. **L'excision ouverte (EO) :**

1^{ère} temps : Néphrectomie et uretérectomie proximale laparoscopique.

En tout premier lieu, le patient était sondé puis installé en décubitus latéral incomplet à 45° par rapport à l'horizontale (**Figure 9**) à l'aide d'un billot placé sous l'omoplate homolatérale. Cette position permet ainsi d'obtenir un écartement des structures digestives par déclivité et une angulation faible des trocarts par rapport à l'horizontale avec une meilleure ergonomie.



Figure 9. Décubitus latéral incomplet à 45 degrés

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

D'un point de vue anesthésique, il s'agissait d'une anesthésie générale, avec mise en place d'une voie centrale ainsi que d'une sonde naso-gastrique.

Concernant la mise en place des trocarts (*figure 10*).

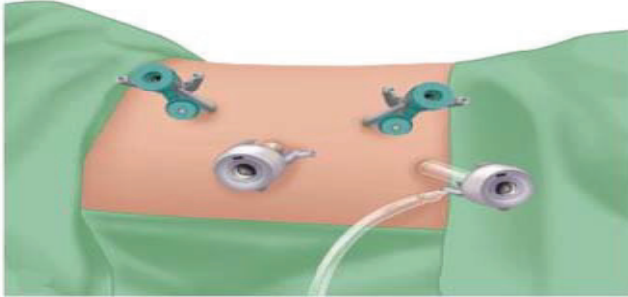


Figure 10. Dispositions des trocarts pour une néphrourectomie laparoscopique gauche.

Le premier trocart de 12mm (Trocart optique) est placé latéralement à environ 4 travers de doigt de l'ombilic après une incision cutanée de 15mm et une incision des différents plans sous cutanés jusqu'à ouverture du sac péritonéal. Le trocart non armé est alors introduit puis débute l'insufflation de CO₂. Après création d'un pneumopéritoine (*figure 11*), deux trocarts opérateurs de 5 mm sont alors introduits sous contrôle visuel : l'un sur la ligne médiane (à mi-chemin entre l'ombilic et l'appendice xiphoïde) et l'autre sur la ligne axillaire antérieure. Un trocart de l'aide de 12 mm est introduit en fosse iliaque. Un dernier trocart de 5mm placé sous la xiphoïde est utilisé, lors des NUT droites pour récliner le foie.

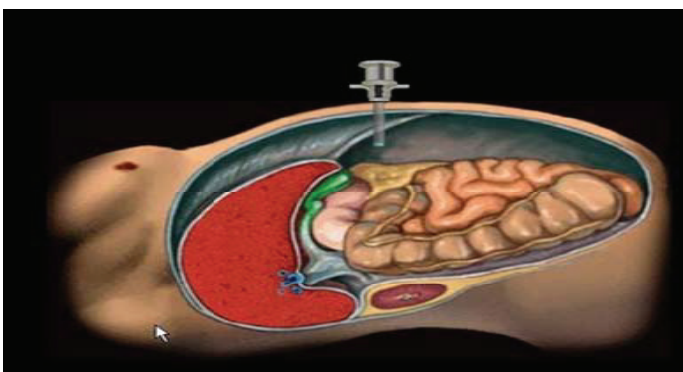


Figure 11. Création du pneumopéritoine

Un décollement colo-pariétal homolatéral est alors réalisé, permettant ainsi d'aborder le pédicule vasculaire rénal. La dissection de la veine rénale est faite en premier, sans ligature. L'artère rénale était ainsi disséquée puis clampée à l'aide d'Hemo-Lok® et enfin sectionnée entre 2 clips. La veine rénale peut alors être clippée puis sectionnée. Rappelons que l'uretère n'est pas encore abordé.

Les pourtours du rein étaient ensuite disséqués, en veillant à préserver la surrenale homolatérale lors de la dissection du pôle supérieur du rein. Cette dissection emportait la graisse périrénale et le fascia de Gérota.

Une urétérolyse, emportant le tissu cellulo-graisseux adjacent, était faite jusqu'au promontoire en évitant une manipulation excessive de l'uretère. L'opérateur déposait la pièce dans un sac d'extraction laparoscopique et la laissait en place. Un contrôle hémostatique de la loge de néphrectomie était réalisé soigneusement. Les trocarts étaient retirés sous contrôle de la vue. La fermeture pariétale était réalisée après exsufflation du pneumopéritoine.

2^{ème} temps : Uretérectomie Distale.

Une incision de type Jalaguier (*figure 12*) ou pararectale est réalisée.

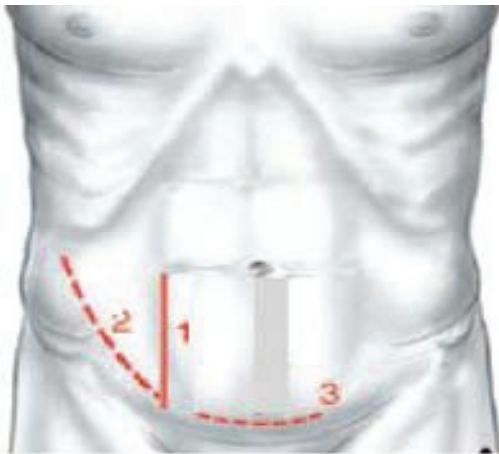


Figure 12. Incisions de l'uretérectomie distale:

1. Pararectale
2. Jalaguier
3. Pfannenstiel

Après ouverture des trois couches musculaires pariétales (grand oblique, petit oblique et muscle transverse), l'uretère est repéré au niveau de son croisement avec les gros vaisseaux, l'uretère droit étant plus externe que le gauche. L'urétérolyse est menée jusqu'à la face postérieure du trigone vésical. Une traction vers le haut de l'uretère permet d'exposer la vessie. Un cône vésical d'environ 2cm de diamètre est alors délimité puis sectionné au bistouri électrique (*figure 13*).

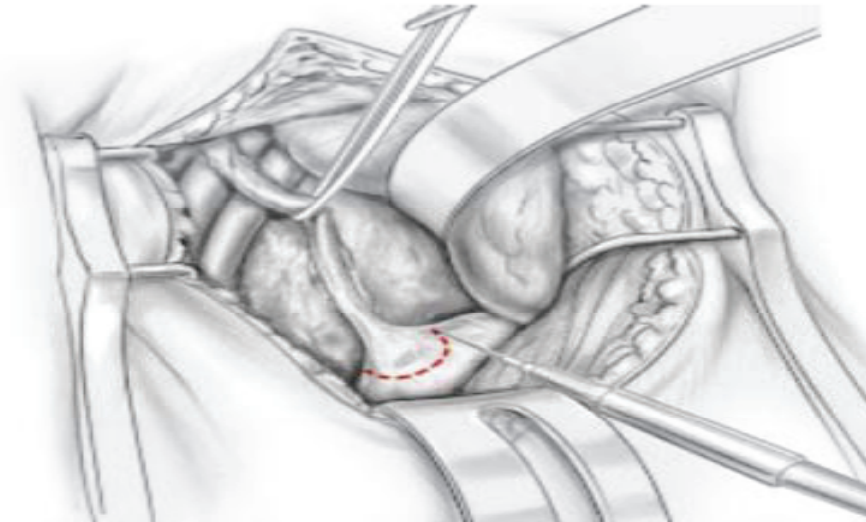


Figure 13 . Délimitation de la collerette vésicale

La vessie est refermée en deux plans. Un drainage vésical est mis en place et maintenu 4 jours.

L'extraction de la pièce opératoire est faite dans le sac d'extraction en monobloc. Une lame multi tubulée est mise en place, permettant le drainage de la loge de néphrectomie et de l'urétérectomie.

L'incision pariétale est par la suite refermée plan par plan.

b. La Résection transurethrale de l'orifice Urétérale (RTUOU).

1^{ère} Temps : RTUOU

Le patient est installé en position gynécologique (*figure 14*).



Figure 14. Position Gynécologique

Un Résecteur est introduit par voie urétrale dans la vessie, celle-ci est irriguée par une solution à base de glycolle. Le méat urétéral concerné est alors identifié.

L'opérateur débute alors une incision de la muqueuse urétérale autour de l'orifice urétéral à l'aide d'un endoscope équipé d'une anse de Charrue (*figure 15*).

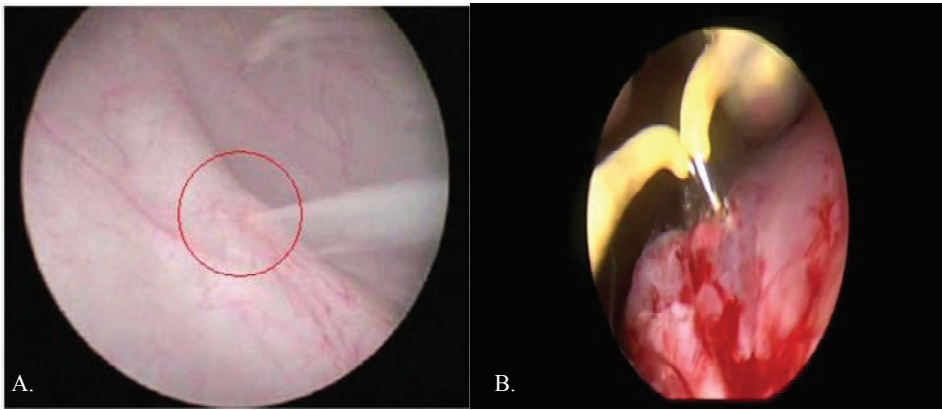


Figure 15. Orifice urétéral délimité (A) et incision du pourtour à l'aide d'une anse de charrue (B)

L'incision est portée jusqu'à la graisse périvésicale sans brèche de celle-ci. Pour éviter une dissémination des urines urétérales ; le méat est occlus par coagulation.

Une sonde vésicale est posée, la vessie est vidée.

2^{ème} temps : Néphrectomie et uretérectomie laparoscopique.

Le patient est positionné pour la néphrectomie laparoscopique comme décrit précédemment.

L'accès à la paroi vésicale n'étant pas possible dans cette conformation en laparoscopie, l'urétérolyse est réalisée par l'opérateur jusqu'au niveau pelvien. Un clip est déposé au niveau de l'uretère pelvien pour prévenir le risque de dissémination urétérale.

Une légère traction crâniale de l'uretère permet ainsi une désinsertion de la collerette vésicale. La brèche vésicale n'est pas fermée.

La pièce opératoire est ainsi extraite en monobloc, toujours dans un sac d'extraction à travers une mini-laparotomie qui agrandit l'orifice du trocart de 12 mm placé en fosse iliaque. Un drain de Redon était mis en place.

Un drainage vésical prolongé de 7 jours est préconisé.

4. Cohorte des patients

a. Protocole et consentements

Avant inclusion, les patients éligibles pouvant être candidats à un traitement radical par NUT avaient reçu une information claire et détaillée sur la technique, ses bénéfices et ses risques potentiels.

Les projets thérapeutiques étaient validés en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) par un groupe d'experts rompus à la prise en charge du cancer de la voie excrétrice supérieure (radiothérapeutes, urologues, radiologues, anatomo-pathologistes). En accord avec la pratique, tous les patients inclus avaient signé un consentement éclairé et acceptaient ce type de traitement y compris la surveillance au long cours adaptée.

b. Durée et centre de l'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective pour laquelle les données étaient saisies rétrospectivement. L'étude était menée de Janvier 2004 à Janvier 2012 dans deux centres de référence : l'Hôpital l'Archet à Nice et l'Institut Arnaud Tzanck à St Laurent du Var. La prise en charge thérapeutique et le suivi étaient assurés par les deux opérateurs de chaque unité clinique, suivant le même protocole de traitement. Il n'y avait pas de randomisation.

c. Critères d'inclusion des patients

Les critères d'inclusion des patients sont présentés dans le *Tableau 1*. Les patients éligibles étaient sélectionnésⁱ à l'issue d'une première consultation sur la base de l'examen clinique, des résultats de la cytologie urinaire, d'imageries et d'histologie (biopsies) comme décrit précédemment.

<i>Variables</i>	<i>Critères</i>
Localisation de la TVEUS	unilatérale
Stade de la tumeur	cTa-cT2
Cystoscopie	Normal
Uretérocopie avec biopsie	Positive
Nombre de tumeur	unique ou multiples
Traitement réalisé	NUT laparoscopique

Tableau 1. Critères d'inclusions des patients

Le patient devait avoir une TVEUS unilatérale prouvée histologiquement, de stade clinique cTa – cT2. Les données ne devaient pas mettre en évidence de preuve d'un franchissement de la musculuse (>T2) par la maladie sur les données de l'imagerie TDM.

d. Critères d'exclusion des patients

Les patients avec une TVEUS localement avancée et/ou métastatique synchrone. De plus, les patients ne devaient pas avoir eu de Tumeur de vessie infiltrante pouvant influencer sur les résultats carcinologiques. Enfin, les patients ayant eu un traitement en deux temps, c'est-à-dire une néphrectomie puis une uretérectomie ultérieure, étaient exclus.

e. Suivi des patients

Le suivi des patients débutait le jour de la procédure NUT laparoscopique. La fin du suivi était définie par la date de la mort, de la perte de vue des patients, de leurs derniers résultats biologiques ou de la réalisation d'un second traitement. La médiane de suivi était calculée pour apprécier le suivi de la population.

Un suivi strict des patients traités pour un TVEUS est recommandé par l'EAU et le CCAFU. Il est nécessaire de détecter précocement les récurrences vésicales et les métastases à distance. En effet, la littérature a montré que le risque de récurrence vésicale après traitement chirurgical variait de 15 à 50% [44]. Le protocole de surveillance est basé sur la cytologie urinaire, la cystoscopie et la TDM thoraco-abdominale sur une période de 5 ans au minimum [6]. **Cf. tableau 2.**

<i>Tumeur non infiltrante</i>	Cystoscopie +Cytologie urinaire à 3 mois puis tous les ans
	TDM tous les ans
<i>Tumeur infiltrante</i>	Cystoscopie +Cytologie urinaire à 3 mois puis tous les ans
	TDM tous les 6 mois pendant 2 ans puis tous les ans

Tableau 2. Suivi Après traitement chirurgicale, sur 5 ans

Les patients étaient systématiquement revus en consultation à 3, 6 et 12 mois la première année puis tous les ans.

Lorsque le patient bénéficie d'un traitement conservateur, cette surveillance doit être accrue en raison d'un plus haut risque de récurrence. L'endoscopie urétérale est souvent nécessaire pour la surveillance de ces patients (tableau annexe)

5. Analyse des résultats :

a. Evaluation pré-opératoire :

Les informations qui étaient notifiées, concernaient :

- les données cliniques des patients :
 - L'âge, les antécédents de tabagismes et le sexe ;
 - malheureusement la symptomatologie est pauvre dans les TVEUS ; et le plus souvent il s'agit d'un diagnostic fortuit . L'hématurie macroscopique est le symptôme le plus fréquent : 70-80%. Elle est généralement totale, indolore et permanente. Dans 20 à 40% des cas, il s'agit d'une douleur lombaire évocatrice d'une colique néphrétique [45] liée à une obstruction urétérale et, dans 20% des cas, une masse est palpable [46], mais le plus souvent, il s'agit d'une dilatation des cavités rénales. A un stade avancé les patients présentent en général une altération de l'état général.
- Les données de l'imagerie :
 - Latéralité de la lésion
 - Localisation urétérale de la lésion

b. Evaluation des données péri opératoires :

La durée d'intervention était évaluée pour chaque technique. La première incision marquait le début de l'intervention. La fermeture pariétale du deuxième temps opératoire marquait la fin de l'intervention. Elle était relevée en minutes.

La durée du séjour hospitalier était recueillie. Elle correspondait à la date d'entrée du patient c'est-à-dire la veille de l'intervention et à la date de retour a domicile du patient après la chirurgie. Elle était relevée en jours.

c. Evaluation des complications.

La classification Clavien [47] des complications chirurgicales a été proposée en 1992 puis réévaluée et validée au terme de 5 années d'analyses dans différents types de chirurgies à travers le monde pour permettre de remplacer les termes inappropriés et imprécis de complications mineures ou majeures.

La base de cette classification repose sur le niveau de soins nécessaires pour prendre en charge la complication post-opératoire survenue dans les 30 jours. (*Tableau 3*)

Celle-ci était utilisée pour évaluer les complications survenues au cours des 30 jours suivant le traitement dans notre étude.

Grade	Définition
Grade I	Tout évènement postopératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique. Les seuls traitements autorisés sont les antiémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie.
Grade II	Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade 1
Grade III	Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique
IIIa	Sans anesthésie générale
IIIb	Sous anesthésie générale
Grade IV	Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs
IVa	Défaillance d'un organe
IVb	Défaillance multi-viscérale
Grade V	Décès

Tableau 3. Classification de Clavien [47]

Nous avons recueilli les complications post opératoires qui étaient notifiées dans le dossier médical. En effet, celles-ci étaient recherchées à chacune des visites journalières durant l'hospitalisation mais aussi le jour de la consultation à 1 mois post opératoire.

Les principales complications attendues étaient : le saignement post opératoire avec +/- un choc hémorragique, un hématome de la loge de néphrectomie, une infection urinaire, une fistule urinaire d'origine vésicale, un abcès pariétal, une éviscération ...

d. Evaluation anatomopathologique :

Toutes les pièces opératoires ont été analysées de façon conforme avec les standards anatomopathologiques.

Il faut noter que 95 % des tumeurs des voies urinaires excrétrices sont donc des carcinomes urothéliaux (annexe). Et leur classification est commune avec celle des tumeurs de vessie. Elle se fonde sur les aspects histologiques et les nouveaux marqueurs moléculaires qui permettent d'établir deux classifications :

- **La classification OMS 1973** qui proposait seulement trois grades (G1, G2 et G3) a été modifiée en 2004 [48] grâce au progrès de la biologie moléculaire (**Tableau 4**). Elle fait la distinction entre 3 groupes de tumeurs non invasives : les néoplasies Urothéliales papillaires à faible potentiel de malignité, les carcinomes de bas grades et les hauts grades.

Lésions Planes

Hyperplasie (lésion plane sans atypie)

Lésion atypique

Dysplasie Urothéliale

Carcinome In situ

Lésions papillaires

Papillome Urothélial (bénin)

Lésions Urothéliales papillaires à faible potentiel de malignité

Lésions de bas grade

Lésions de haut grade

Tableau 4. Classification OMS 2004 [48]

Cette classification est essentielle pour la prise en charge de ces tumeurs. Elle indique le potentiel de malignité qui se définit par la progression, la diffusion dans l'arbre urinaire et surtout la récurrence [48].

- **La classification TNM (Tableau 5)** approuvée par l'Union internationale contre le cancer a été mise à jour en 2009 [1]. Elle indique le stade tumoral (T) qui est très important car il conditionne le suivi post thérapeutique.

D'autre part, cette classification prend en compte le nombre de ganglions lymphatiques de drainage envahis et les métastases à distance, ayant pour but de déterminer le pronostic du patient.

Tumeur primitive (T)	
Tx	tumeur non évaluable
Ta	carcinome papillaire non invasif
Tis	carcinome in situ
T1	carcinome papillaire envahissant le chorion de la muqueuse
T2	Carcinome papillaire envahissant la musculature
T3	bassin et calice : tumeur dépassant la musculature envahissant la graisse péryelique ou le parenchyme rénal Uretere : tumeur envahissant la graisse péri urétérale
T4	tumeur envahissant les organes de voisinage ou la graisse périrénale à travers le rein
Ganglions lymphatiques régionaux (N)	
Nx	ganglion non évaluable
N0	absence de métastase ganglionnaire
N1	Métastase ganglionnaire unique < 2cm
N2	Métastase ganglionnaire unique et > 2cm et < 5cm ou métastases multiples < 5cm
N3	métastases ganglionnaires >5 cm
Métastase à distance (M)	
Mx	métastases non évaluables
M0	absence de métastase à distance
M1	métastase à distance

Tableau 5. Classification TNM 2009 [1]

Ainsi, étaient recueillies les informations du compte rendu de l'anatomopathologiste qui renseignait la TNM, le Grade de la lésion et la localisation tumorale.

e. Evaluation oncologique :

Le suivi carcinologique était réalisé sur une période de 5 ans. Les informations recueillies étaient de 3 ordres :

i. *Les récurrences vésicales par dissémination Urothéliale :*

- Définies par l'apparition d'une tumeur vésicale après l'intervention
- C'est une caractéristique propre aux tumeurs urinaires. En effet, comme décrit précédemment, ce sont des tumeurs multifocales dans 30% des cas. Deux théories ont été proposées :
 - Théorie de l'implantation cellulaire : Le développement de néoformations multiples serait dû à une implantation directe sur l'urothélium, de cellules desquamées dans les urines provenant de la tumeur initiale.
 - Théorie multicentrique : Cette théorie fait intervenir le fait qu'il s'agit d'une maladie générale de l'urothélium favorisant l'apparition de foyers néoplasiques multiples. En effet, la plupart des cancérigènes exogènes sont véhiculés par les urines. L'épithélium entier est donc au contact permanent de ces facteurs.
- Probablement il s'agit d'une combinaison des deux théories, permettant ainsi d'expliquer les 40 % de récurrences tumorales au niveau vésical notamment dans la région peri-orificielle [49] et le caractère bilatéral dans 8% des cas [1].

ii. *Les récurrences extra-vésicales :*

- Elles étaient définies comme une récurrence du lit tumoral, c'est-à-dire la loge de néphrectomie ou d'uretrectomie,
- une récurrence ganglionnaire régionale : Elle cible les lymphonœuds de drainage correspondant à la localisation tumorale. C'est-à-dire les ganglions pelviens

hypogastriques, latéroaortiques, interaorticocaves et latérocaves. Parfois vers le canal thoracique, le médiastin et les ganglions sus claviculaires [83 EMC].

- Une récurrence métastatique : Présente dans 60% des cas lors de l'évolution naturelle. Les sites de prédilection sont par ordre décroissant : l'os ; les poumons et le foie.

iii. Les décès :

- Les décès liés uniquement à la pathologie tumorale étaient notifiés.

f. Analyses statistiques des résultats

Pour l'ensemble des données analysées, les variables qualitatives étaient rapportées en terme de fréquence et de pourcentage. Les variables quantitatives étaient décrites en terme de moyenne et leur écart types (Déviation standard) ou en terme de médiane avec leur minimum et maximum.

Les deux groupes de cette étude ont été comparés.

Le test exact de Fisher était utilisé pour comparer les variables qualitatives.

Le test non paramétrique de Mann Whitney était utilisé pour comparer les variables quantitatives exprimées en médiane.

Les courbes de survie ont été réalisées selon Kaplan Meier. Le test du log Rank était utilisé pour comparer les courbes de survie.

Une différence était considérée comme significative si la valeur de p était <0.05 .

g. Analyse de la littérature :

Une recherche MEDLINE a été réalisée sur l'étude des NUT laparoscopiques durant les quinze dernières années. Les mots clefs utilisés étaient : *NephroUreterectomy, bladder cuff, laparoscopic, Urothelial carcinoma and Upper urinary tract*.

Les données de la recherche ont été analysées et recueillies selon la pertinence des résultats.

Enfin elles étaient comparées aux données de la littérature.

III. Résultats

1. Caractéristiques de la population

Notre analyse portait sur 29 patients opérés entre Janvier 2004 et Janvier 2012. Les données cliniques de notre population sont présentées, dans le **Tableau 6**.

<i>Variables</i>	<i>n</i>
Patient	29
Tabac (%)	15(51,7)
Sexe (%)	
Homme	21 (72,4)
Femme	8 (27,58)
Age (ans)	
Moyen \pm DS	71,07
Median	72
Localisation (%)	
Uretère proximal	15 (51,72)
Uretère distal	14 (48,2)
Latéralité (%)	
Droit	17 (58,62)
Gauche	12 (41,37)
Symptômes inauguraux (%)	
Hématurie	21 (72,4)
Douleurs lombaires	3 (10,3)
Diagnostic fortuit	5 (17,3)

DS= Déviation Standard

Tableau 6. Caractéristiques cliniques de la population

La moyenne d'âge était de 71(\pm 9.1) ans ; il y avait 21 (72,4%) hommes et 8 (27,58%) femmes. 15 patients avaient un antécédent de tabagisme (51,7%). 21 (72,4%) des TVEUS ont été révélées par une hématurie ; 3 (10,3%) par des douleurs lombaires et 5 (17,2%) étaient de diagnostic fortuit. La tumeur était localisée dans 51,7% des cas au niveau de l'uretère proximal et dans 48,3% au niveau de l'uretère distal.

Les données cliniques de chaque sous-groupe sont présentées dans le **Tableau 7**.

<i>Variables</i>	<i>Technique EO</i>	<i>Technique RTUOU</i>	<i>p</i>
Patients	16	13	—
Tabac n (%)	11 (72,2)	4(30,8)	0,0418 [§]
Age median (Min-Max)	66,5 [48-87]	72 [52-93]	<0,001 [¥]
Sexe n (%)			
Homme	12 (75)	9 (69,2)	<i>ns</i> [§]
Femme	4 (25)	4 (30,8)	
Localisation de la Tumeur n (%)			
Uretere proximal	10 (62,56)	5 (38,5)	<i>ns</i> [§]
Uretere Distale	6 (37,5)	8 (61,5)	
Latéralité n (%)			
Droit	11 (68,7)	6 (46,2)	<i>ns</i> [§]
Gauche	5 (31,3)	7 (53,8)	
Symptômes n (%)			
Hématurie	13 (81,25)	8 (61,5)	<i>ns</i> [§]
Douleurs lombaires	1 (6,2)	2 (15,3)	
Diagnostic Fortuit	2 (12,5)	3 (23,07)	

§= *Test Exact de Fisher*; ¥= *test non paramétrique de Mann Whitney*

Tableau 7.Caractéristiques cliniques des sous groupes étudiés

16 patients ont subi l'EO et 13 avaient subi la RTUOU .Les deux groupes classés selon le type de chirurgie étaient significativement différents sur deux points. Le groupe EO était plus jeune que le groupe RTUOU ($p < 0,001$) et il existait plus de fumeurs dans le groupe EO ($p = 0,04$). Concernant les autres données, les deux groupes étaient homogènes en terme de sexe, de localisation tumorale, de latéralité, de symptômes inauguraux et en terme de grade.

2. Résultats cliniques

a. Données péri-opératoires :

Les données péri-opératoires étaient analysées et sont décrites dans le **tableau 8**.

<i>Variables</i>	<i>Total de la série</i>	<i>Technique EO</i>	<i>Technique RTUOU</i>	<i>p</i>
Durée d'intervention (min) médiane [Min-max]	210 [150-390]	180 [150-360]	240 [150-390]	<0,001 [¥]
Durée d'hospitalisation (j) médiane [Min-max]	7 [3-18]	7 [5-18]	5 [3-9]	<0,001 [¥]

¥=test non paramétrique de Mann Whitney

Tableau 8. Données Péri opératoires

La durée d'intervention médiane était de 180 [150-360] min pour l'EO et de 240 [150-390] min pour la RTUOU. La durée d'intervention était supérieure dans la RTUOU ($p < 0.001$)

Par contre, la durée médiane du séjour hospitalier était plus longue pour l'EO avec 7 [5-18] jours d'hospitalisation contre 5 [3-9] jours pour la RTUOU ($p < 0.001$).

b. Complications :

Il y avait deux complications post opératoires dans le groupe EO : 1 hématome de la loge nécessitant une évacuation au bloc opératoire et 1 pyélonéphrite du rein controlatéral résolutive sous antibiothérapie.

Il n'y avait pas de complication dans le groupe RTUOU.

Les complications de l'étude rapportées à la classification de Clavien sont décrites dans le **tableau 9**.

Il n'existait pas de différence statistiquement significative.

<i>Grades selon Clavien</i>			
<i>n(%)</i>	<i>Technique EO</i>	<i>Technique RTUOU</i>	<i>p</i>
Grade I	0	0	-
Grade II	1 (6,25%)		-
Grade III			
IIIa	0	0	-
IIIb	1 (6,25%)		-
Grade IV			
IVa	0	0	-
IVb	0	0	-
Grade V	0	0	-
Total n(%)	2 (12,5%)	0	ns[§]

§= Test Exact de Fisher ; ns=non significatif

Tableau 9. Complications postopératoires rapportées à la classification de Clavien

c. Résultats oncologiques

Quand les variables histopathologiques ont été analysées, il y avait des tumeurs classées Haut grade dans 18 (62%) cas et de Bas grade dans 11 (38%) cas, Il existait une différence significative entre les deux groupes ($p=0,026$), avec un pourcentage de tumeur de Haut grade (81.3%) plus important dans le groupe EO. La tumeur était infiltrante dans 12 cas (41,3%) ; dont 7 (24.1%) pT3 et 5 (17,2%) pT2. De plus, il y avait une proportion plus importante de tumeurs infiltrantes c'est-à-dire \geq pT2, dans le groupe EO (62,5%) avec une différence statistiquement significative ($p=0,03$). Les données sont regroupées dans le **tableau 10**.

<i>Variables</i>	<i>Total de la série</i>	<i>Technique EO</i>	<i>Technique RTUOU</i>	<i>p</i>
Patient	29	16	13	
Stade Tumoral n (%)				
pTa	10 (34,4)	2 (12,5)	8 (61,5)	
pT1	7 (24,1)	4 (25)	3 (23,1)	0,0307 [§]
pT2	5 (17,2)	4 (25)	1 (7,7)	
pT3	7 (24,1)	6 (37,5)	1 (7,7)	
N +	1 (3,4)	1 (6,2)	0	ns [§]
Grade n (%)				
Bas grade	11 (38)	3 (18,7)	8 (61,5)	0.026 [§]
Haut grade	18 (62)	13 (81,3)	5 (38,5)	

§= Test Exact de Fisher ; ns=non significatif

N + = Envahissement ganglionnaire Positif

Tableau 10. Caractéristiques anatomopathologiques des pièces postopératoires

Le recul moyen du suivi a été de 31,5(±19,7) mois.

Au terme de ce suivi ; 4 patients (13,7%) avaient des métastases ; deux cas d'adénopathie métastatique à 1 et 3 ans postopératoires. 1 cas de métastase hépatique était découvert à 3 ans et une récurrence de la loge de néphrectomie était recensée à 1 an. Il n'y a pas eu de métastase au niveau des orifices de trocars ou de la cicatrice paramédiane, quelle que soit la technique utilisée. L'incidence des métastases selon les techniques était de 12,5% pour l'EO et de 15,3% pour la RTUOU. 12 patients (41,3%) ont récidivé au niveau vésical dont 4 cas de tumeurs infiltrantes de vessie (TVIM).

6 décès ont été recensés, un patient est décédé à la suite d'une évolution métastatique à 4 ans, 3 patients suite à une tumeur de vessie infiltrante. 1 décès à 4 ans était lié à une récurrence au niveau de la loge de néphrectomie et 1 dans les suites d'une récurrence au niveau des ganglions rétro-péritonéaux à 2 ans. (**Tableau 11**)

<i>Variables</i>	<i>Total de la série</i>	<i>Technique EO</i>	<i>Technique RTUOU</i>
Suivi (mois)			
Moyen (±DS)	31,51(±19,7)	27,06 (±18,62)	37 (±20,32)
Médian [Min-max]	24 [1-60]	24 [1-48]	48 [6-60]
Sites Métastatiques			
Ganglions	2	1	1
Foie	1	1	0
Poumons	0	0	0
Orifice de trocart	0	0	0
Loge de néphrectomie	1	0	1
Récidive Vésicale n (%)	12 (41,37)	4 (25)	8 (61,5)
Métastase n (%)	4 (13,7)	2 (12,5)	2 (15,3)
Décès n(%)	6 (20,6)	4 (25)	2 (15,38)

DS=Déviatation Standard

Tableau 11. Données carcinologiques du suivi des patients

Avec un suivi médian de 24 (1-60) mois, le taux de survie estimé à 5 ans spécifique au cancer urothélial initial, de notre série était de 63,72%. (**Figure 16**)

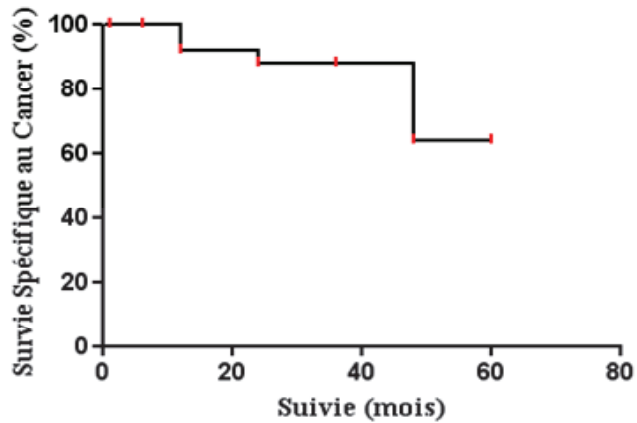


Figure 16. Courbe de Kaplan Meier:
Survie spécifique au cancer à 5ans toutes techniques confondues

Concernant l'EO, il était de 45,5% et de 71,4% pour la voie endoscopique. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux techniques chirurgicales ($p=0,7$).

(**Figure 17**)

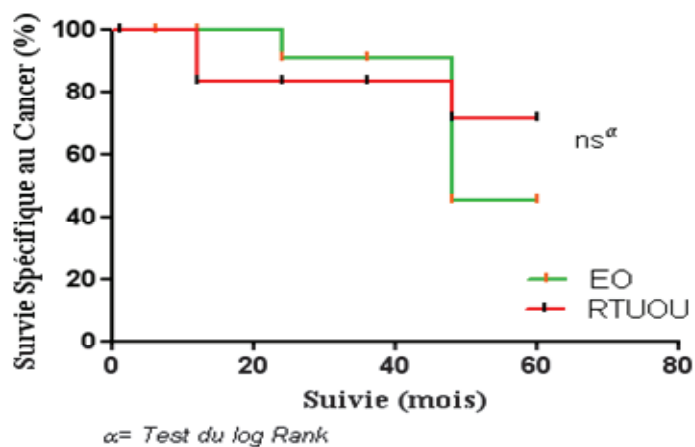


Figure 17. Courbes de Kaplan Meier:
Survie spécifique au cancer à 5 ans de l'EO et de la RTUOU

Le taux de survie sans récurrence vésicale à 5 ans était de 47.% (**Figure 18**)

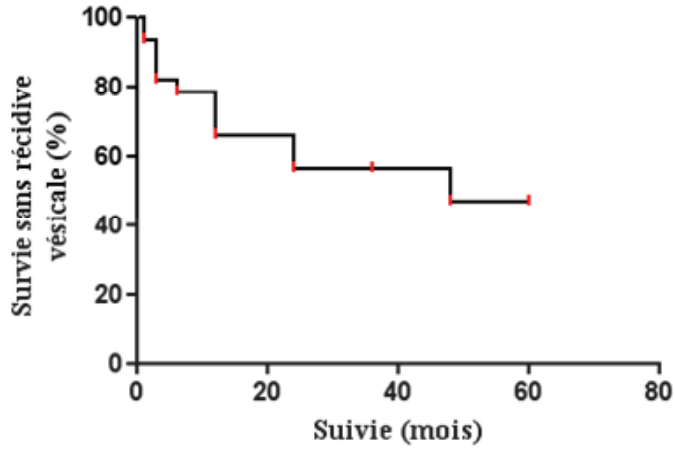


Figure 18. Courbe de Kaplan Meier:
Survie sans récurrence Vésicale à 5 ans toutes techniques confondues.

Le taux de survie sans récurrence vésicale pour l'EO était de 61.9% et de 40% pour la RTUOU ;
il n'y avait pas de différence entre les deux techniques ($p=0,51$). (**Figure 19**)

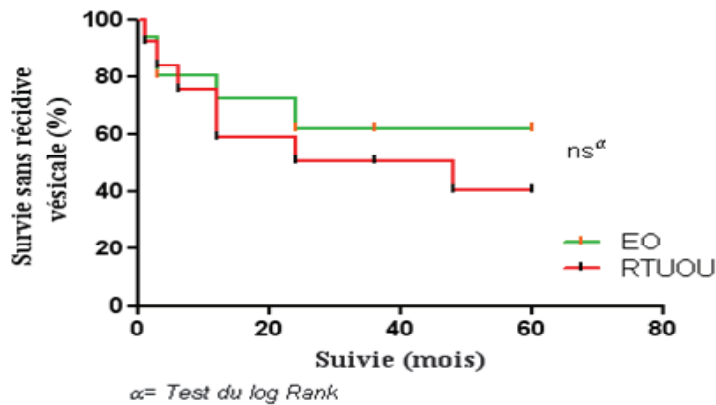


Figure 19. Courbes de Kaplan Meier:
Survie sans récurrence vésicale à 5 ans de l'EO et de la RTUOU

Le taux de survie sans récurrence extra vésicale était de 71.6% (**Figure 20**).

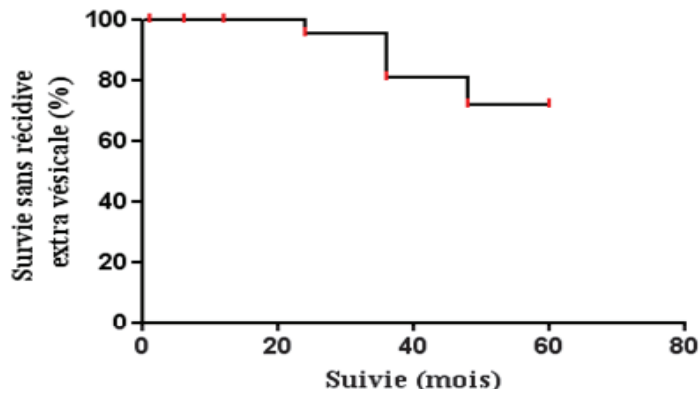


Figure 20. Courbe de Kaplan Meier:

Survie sans récurrence extra vésicale à 5 ans toutes techniques confondues

Le taux de survie sans métastase à 5 ans était de 78.5% pour la RTUOU et de 73.8% pour l'EO ; et une fois encore, il n'y avait pas de différence significative entre l'OE et la RTUOU ($p=0,89$).

(**Figure 21**).

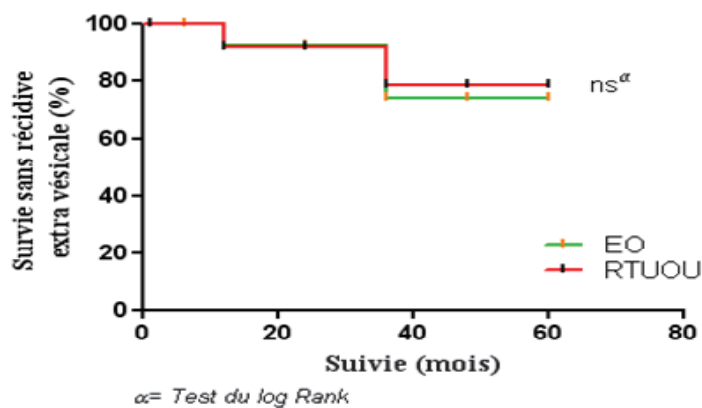


Figure 21. Courbes de Kaplan Meier:

Survie sans récurrence extra vésicale à 5 ans de l'EO et de la RTUOU

IV. Discussion

1. Place de la laparoscopie dans la prise en charge des TVEUS

La recommandation actuelle pour la chirurgie des TVEUS est la NUT par laparotomie [1]. Cependant, les avantages de la laparoscopie pour les pathologies tumorales ont été bien établis par plusieurs études comparatives qui mettaient en évidence une morbidité postopératoire diminuée, des pertes sanguines moindres et une durée d'hospitalisation plus courte [50]. Par ailleurs, les validités oncologiques des prostatectomies et des néphrectomies ont été établies dans de nombreuses études [51]. Cette voie d'abord doit donc être prise en considération dans les TVEUS.

D'un point de vue oncologique, ces tumeurs ont pour caractéristique, de disséminer facilement. Et, depuis la publication de Clayman en 1991 [9], le débat porte sur la validité oncologique de la laparoscopie pour l'exérèse de ces tumeurs [52]. Ces risques seraient liés au fait que, durant l'intervention, la manipulation excessive de la tumeur et l'hyperpression induite par le pneumopéritoine faciliteraient la dissémination des cellules tumorales au niveau vésical et extra vésical [1]. Et cela d'autant plus que la tumeur est à un grade élevé et à un stade avancé.

Mais le développement de l'Urétérorénoscopie souple avec biopsie a permis d'améliorer le diagnostic précoce de ces tumeurs, car la cytologie urinaire avait une sensibilité inférieure à 50% contre 93% en faveur de l'URS souple. La biopsie in situ permet de déterminer jusqu'à un taux de 90%, le grade de la tumeur [6]. Toutefois, il n'est pas possible d'évaluer le stade de la tumeur sur les biopsies de l'URS. Ce qui peut expliquer la présence de tumeurs infiltrantes dans notre série, en particulier dans le groupe EO

Les avantages du diagnostic précoce ainsi que de la laparoscopie ont encouragé les équipes à réaliser de plus en plus d'études comparatives entre NUT laparoscopique et NUT à ciel ouvert.

Celles-ci rapportent :

1/ un taux de survie à 5 ans spécifique du cancer pour la laparoscopie, variant de 56 % à 95,2% [53]. Le nôtre est de 63.72%. Il faut noter que la série de Bariol et al [54] était une série rétrospective qui possédait le suivi le plus long (101 mois) et son taux de survie spécifique au cancer était de 59%. **Tableau 12**

Auteur	Effectifs	Suivie median (mois)	Taux de survie (%)	Incidence des récidives vésicales (%)	Incidences des métastases (%)
McNeill et al, 2000 [55]	25	32,9	56	28	28
Bariol et al, 2004 [54]	26	101	59	28	28
Favaretto et al ,2010 [56]	53	23	82	–	–
Roupret et al,2007 [51]	20	68,5	80	10	10
Muntener et al,2007 [57]	39	78	68	16	18
Simone et al,2009 [52]	40	44	79,8	–	20
Rassweiler et al,2004 [50]	23	60	81	34,8	17,4
Walton et al,2011 [58]	70	34	75,2	–	24,3
Hemal et al, 2008 [59]	53	53	95,2	9,52	9,52

Tableau 12. Données carcinologiques rapportées par les séries de NUT Laparoscopique publiées dans la littérature

2/ le taux de survie à 5 ans spécifique au cancer pour la chirurgie conventionnelle varie lui de 56% à 89%.

Il n'y avait pas de différence significative dans la majorité des publications entre la NUT laparoscopique et celle à ciel ouvert [60].

Aucune métastase au niveau des orifices de trocart n'a été identifiée dans notre série, alors qu'il existe 8 cas décrits dans la littérature. Dans la majorité des cas, celles-ci survenaient à la suite d'un problème technique per-opératoire (Sac percé ou absence de sac pour extraction de la pièce) ou lorsque le diagnostic de TVEUS n'avait pas été posé en pré opératoire. L'incidence était estimée entre 1 et 2% [61, [62].

De surcroît, le risque carcinologique n'est pas plus important en chirurgie laparoscopique qu'en chirurgie classique, à la condition que la technique évite toute manipulation excessive et effraction tumorale.

2. Le débat sur la collerette vésicale :

La littérature décrit plusieurs techniques d'excision de la collerette vésicale lors de la NUT laparoscopique [15]. Dans notre série, deux techniques étaient utilisées, soit par incision de Jalaguier comme recommandée [1], soit par désinsertion de la collerette après résection de l'orifice urétéral sans fermeture vésicale. L'objectif principal de ces techniques opératoires est l'exérèse en bloc du rein, de l'uretère et l'excision complète de l'uretère transmural (collerette vésicale), en évitant la dissémination et le contact d'urine provenant de la voie excrétrice supérieure avec la cavité gazeuse [52].

a. Impact à court terme des techniques d'excision de la collerette vésicale

L'excision ouverte a pour avantage d'être conforme au principe de la chirurgie carcinologique en minimisant le risque de dissémination et permettant un examen extemporané en cas de nécessité de recoupe urétérale. De plus, la durée opératoire est inférieure à la RTUOU (180 min, $p < 0,001$), liée au fait que l'intervention est réalisée en décubitus latéral incomplet à 45° permettant ainsi de ne pas modifier l'installation du patient. Cette technique conserve la morbidité d'une laparotomie avec des complications hémorragiques, de douleurs et de durée de récupération supérieure allongeant ainsi la durée d'hospitalisation (7 jours) **Tableau 8**. D'autre part, cette chirurgie reste difficile en cas d'obésité, d'antécédents de chirurgie pelvienne ou d'irradiation [35].

Concernant la technique de RTUOU, elle a pour inconvénient d'avoir un temps opératoire supérieur (240 min ; $p<0,001$) lié au repositionnement du patient après la phase endoscopique de l'intervention [35]. La RTUOU minimise les complications hémorragiques et réduit la durée d'hospitalisation à 5 jours dans notre série (**Tableau 8**), notion importante d'un point de vue médico-économique. En effet, les patients étant âgés pour ce type de pathologie il est important de diminuer la morbidité afin de réduire la durée du séjour et le recours à des soins de suite et de réadaptation.

b. Impact à long terme (oncologique) des différentes techniques d'excision de la colerette vésicale.

D'un point de vue oncologique, le taux de survie à 5 ans rapporté aux différentes techniques variait de 62% à 81 % pour l'EO et de 74% à 88 % pour la RTUOU (**tableau 13**), les nôtres étaient respectivement de 45,5 % et de 71,4%.

<i>Auteurs</i>	<i>Approche de la colerette vésicale</i>	<i>Effectifs</i>	<i>Suivie médian (mois)</i>	<i>Taux de survie (%)</i>	<i>Incidence des récidives vésicales (%)</i>	<i>Incidence des métastases (%)</i>
Bariol et al, 2004 [54]	EO	43	41	79	26	11
Roupret et al, 2007 [51]	EO	26	78	62	15	35
Raman et al ,2006 [62]	EO	38	32	81	29	6
Geavlete et al, 2007 [63]	RTUOU	72	44	88	31	9
Walton et al, 2009 [58]	RTUOU	90	46	74	54,5	8,9
Raman et al ,2006 [62]	RTUOU	52	51	77	35	11

EO= Excision Ouverte; RTUOUO= Résection transurethral de l'orifice Urétérale

Tableau 13. Données oncologiques rapportées par les séries de NUT laparoscopiques avec EO et RTUOU publiées dans la littérature

Les résultats de l'EO s'expliquent par le fait qu'il existait une majorité de tumeurs de haut grade et de stade pT3 (tableau n°4) dans ce groupe mais les analyses statistiques n'ont pas mis en évidence de différences significatives.

Il était important de comparer les taux de récidives vésicales. En effet, la littérature décrivait en moyenne 30 à 50% de récidives vésicales [4] pour les patients atteints de TVEUS. Ces récidives seraient dues à une implantation directe sur l'urothélium de cellules desquamées dans les urines provenant de la tumeur initiale [64]. Mais elles seraient dues aussi, à un contact permanent de l'urothélium avec les facteurs carcinogènes exogènes. D'où l'importance d'une urétérectomie complète. En 1934 Kimball et Ferris [64], ont été les premiers à montrer que la préservation de l'uretère distale était associée à une majoration des récidives vésicales et du moignon urétéral.

Dans la littérature, les taux de récidives vésicales variaient de 15 à 39% pour l'EO et de 30 à 50% pour la RTUOU. Les nôtres étaient respectivement de 25% et de 61.5% (**Tableau 13**) sans pour autant générer de différence significative entre les deux groupes. Cependant, la **figure 19** montrait une tendance vers un taux de survie sans récidive vésicale inférieur pour le groupe RTUOU. En effet, l'EO reste conforme aux principes carcinologiques alors que par ailleurs, lors de la RTUOU, il existe une possibilité de résection incomplète de l'uretère intramural et de dissémination accrue liée à l'hyperpression intra vésicale induite par l'irrigation. De plus, Jones et al [65] a décrit qu'il existait un risque de résection des tumeurs de l'uretère pelvien, rétro méatique, lors de la RTUOU, augmentant le risque de dissémination local par effraction pariétale lors de la résection. Il convient que cette localisation contre indique cette technique.

Toutefois, plusieurs publications [10] dont la série de Salvador –Barrayi et al [64] qui comparaient 87 patients ayant eu une EO versus 58 patients ayant eu une RTUOU, avec un

suivi médian de 30 mois, ne montraient pas là aussi de différence significative en terme de récurrence vésicale entre les deux groupes.

Les taux d'incidences des récurrences extra vésicales (*tableau n°4*) des différents groupes étaient comparables à ceux de la littérature et il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes. En effet, les métastases seraient liées au fait que, durant l'intervention, la manipulation excessive de la tumeur et l'hyperpression induite par le pneumopéritoine faciliteraient la dissémination des cellules tumorales au niveau extra vésicale [1]. Dans cette série, la technique chirurgicale de l'uretérectomie distale influençait peu ces paramètres.

c. La cystostomie doit-elle être fermée

La majorité du débat est portée sur l'excision de la partie distale de l'uretère. Toutefois, il ne faut pas écarter la prise en charge de l'orifice vésical après l'excision de la collerette vésicale. Certes, dans le cas d'une tumeur vésicale synchrone, la question ne se pose même pas.

Récemment, Kurzer et al [66] ont fait une analyse rétrospective sur une série de NUT laparoscopique avec fermeture de l'orifice vésical par agrafages à la pince et une série sans fermeture vésicale en utilisant la technique RTUOU. L'orifice était laissé ouvert dans 49 cas et une cystographie était réalisée avant l'ablation de la sonde à demeure pour s'assurer de l'absence de fistules vésicales. Après un suivi médian de 10 mois, il n'y avait pas de différence entre les deux techniques. De plus, ils n'identifiaient pas de cas de récurrences pelviennes ou abdominales de carcinomes urothéliaux. Ils concluaient sur le fait que ne pas fermer l'orifice urétéral était sans risque et que la méthode était réalisable.

Certes, cette étude comportait plusieurs biais, notamment des perdus de vue ainsi qu'un biais dans le suivi, car tous les patients n'avaient pas eu de TDM abdominale pour contrôler

l'absence de récurrence.

Mais notre étude montrait aussi, qu'il n'existait pas de différence entre les 2 techniques de la série lorsque l'on s'intéressait au taux de survie sans récurrence vésicale et au taux de survie sans récurrence extra-vésicale.

De ce fait, ne pas fermer la cystostomie paraît être une option acceptable. Bien sûr, le drainage prolongé (environ 7 jours) vésicale reste indispensable.

3. Limites de l'étude:

Notre étude ne comparait pas les pertes sanguines opératoires entre les différentes techniques d'excision de la collerette vésicale. Du fait du caractère rétrospectif de l'étude, les pertes sanguines n'étaient pas constamment notifiées dans le dossier, rendant impossible un recueil exhaustif des données.

La limite principale de cette étude était un nombre faible de patients. En effet, il s'agit d'une étude sur des tumeurs qui, comme nous l'avons vu précédemment sont rares, avec une incidence faible dans la population. D'autre part, avant 2004, toutes les NUT étaient réalisées par laparotomie, du fait de l'absence de recommandations. Ce qui rendait la comparaison des données carcinologiques difficiles d'interprétations. Ainsi lorsque l'on comparait les récurrences vésicales entre les deux techniques, il se dégageait une nette tendance de la courbe de la RTUOU, sans différence significative ($p=0,51$). D'autre part, il n'a pas été possible de réaliser une analyse multi variée robuste comprenant le grade et le stade tumoraux.

Enfin notre étude était rétrospective, source de biais notamment de sélection, comme la majorité des publications de la littérature. De surcroît, des études prospectives randomisées multicentriques avec une large cohorte sont nécessaires pour préciser la place de la

laparoscopie et de ces différentes techniques d'excision de la collerette vésicale pour la prise en charge de ces tumeurs.

D'autre part la localisation tumorale et le curage ganglionnaire n'ont pas été pris en compte dans ce travail de thèse mais :

- Au sujet de la localisation tumorale, il a été établi récemment que ce n'était pas un facteur pronostic déterminant dans la prise en charge des TVEUS [61]. Une étude multicentrique rétrospective de 1249 patients de 2010 ne rapportait pas de différences statistiquement significatives entre la localisation rénale et urétérale de ces tumeurs [67].
- Le curage ganglionnaire laparoscopique n'était pas réalisé dans cette série. En effet, à ce jour les sites anatomiques n'ont pas été clairement définis. Il semblait, également, que le type de curage ganglionnaire a un impact plus important que le nombre de ganglions enlevés [68]. D'autre part, cette procédure ne mettait pas en évidence de réel avantage en terme de survie spécifique pour les TVEUS [61] notamment pour les tumeurs Ta-T1, qui sont majoritaires au moment du diagnostic [69]. De plus, il s'agissait le plus souvent de curages étendus le long des gros vaisseaux rétro-péritonéaux, qui ajoutaient une morbidité post opératoire de l'ordre de 2 à 11% [70, [71]. Les complications les plus fréquentes étaient les lymphocèles. De ce fait , devant l'absence d'études prospectives randomisées sur une large cohorte, le curage ganglionnaire n'était pas recommandé par l'EAU en cas de tumeurs non infiltrantes au moment du diagnostic [6].

V. Conclusion

A ce jour, la technique à ciel ouvert est la référence. Mais depuis une description originale de la NUT laparoscopique en 1991, celle-ci tend à se banaliser dans la communauté Urologique. La procédure peut être divisée en 2 parties : la néphrectomie associée à une uretérectomie proximale et une uretérectomie distale emportant une collerette vésicale. Les analyses de nos données et celles de la littérature mettaient en évidence que la NUT laparoscopique offrait les avantages de la chirurgie minimale invasive, notamment pour la partie rénale de l'intervention, sans véritables risques spécifiques carcinologiques.

Se posait la question du temps opératoire pelvien. La RTUOU entraîne une diminution de la durée du séjour hospitalier avec une durée d'intervention plus longue que l'EO, sans générer de différence de complications.

Du plus, au vu de la littérature et des résultats de notre série, il n'existait pas de différences statistiques sur le plan carcinologique entre les différentes techniques.

Bien sûr, un préalable essentiel devait être respecté : une exérèse complète selon les principes de la chirurgie carcinologique pour les tumeurs urothéliales de la voie excrétrice supérieure.

De surcroît, le risque carcinologique n'est pas plus important en chirurgie endoscopique qu'en chirurgie conventionnelle, à la condition que la RTUOU ne soit pas réalisé pour les tumeurs de localisation pelvienne, retro-méatique en raison d'un risque de contact accru de cellules tumorales avec la cavité rétro-péritonéale.

Ce préalable essentiel respecté, le risque carcinologique tient plus aux caractéristiques de la TVEUS qu'à la voie d'abord utilisée.

References Bibliographiques

1. Roupret M, Wallerand H, Traxer O, Roy C, Mazerolles C, Saint F *et al.*: [Checkup and management of upper urinary tract tumours in 2010: An update from the committee of cancer from the French National Association of Urology]. *Prog Urol* 2010; 20(4): 260.
2. Catto JW, Yates DR, Rehman I, Azzouzi AR, Patterson J, Sibony M *et al.*: Behavior of urothelial carcinoma with respect to anatomical location. *J Urol* 2007; 177(5): 1715.
3. Roupret M, Catto J, Coulet F, Azzouzi AR, Amira N, Karmouni T *et al.*: Microsatellite instability as indicator of MSH2 gene mutation in patients with upper urinary tract transitional cell carcinoma. *J Med Genet* 2004; 41(7): e91.
4. Roupret M, Smyth G, Irani J, Guy L, Davin JL, Saint F *et al.*: Oncological risk of laparoscopic surgery in urothelial carcinomas. *World J Urol* 2009; 27(1): 81.
5. Ristau BT, Tomaszewski JJ, Ost MC: Upper tract urothelial carcinoma: current treatment and outcomes. *Urology* 2012; 79(4): 749.
6. Roupret M, Babjuk M, Comperat E, Zigeuner R, Sylvester R, Burger M *et al.*: European guidelines on upper tract urothelial carcinomas: 2013 update. *Eur Urol* 2013; 63(6): 1059.
7. Olgac S, Mazumdar M, Dalbagni G, Reuter VE: Urothelial carcinoma of the renal pelvis: a clinicopathologic study of 130 cases. *Am J Surg Pathol* 2004; 28(12): 1545.
8. Rassweiler J, Tsivian A, Kumar AV, Lymberakis C, Schulze M, Seeman O *et al.*: Oncological safety of laparoscopic surgery for urological malignancy: experience with more than 1,000 operations. *J Urol* 2003; 169(6): 2072.
9. Clayman RV, Kavoussi LR, Figenschau RS, Chandhoke PS, Albala DM: Laparoscopic nephroureterectomy: initial clinical case report. *J Laparoendosc Surg* 1991; 1(6): 343.
10. Viprakasit DP, Macejko AM, Nadler RB: Laparoscopic nephroureterectomy and management of the distal ureter: a review of current techniques and outcomes. *Adv Urol* 2009; 721371.
11. Srirangam SJ, van Cleynenbreugel B, van Poppel H: Laparoscopic nephroureterectomy: the distal ureteral dilemma. *Adv Urol* 2009; 316807.
12. McCarron JP, Mills C, Vaughn ED, Jr.: Tumors of the renal pelvis and ureter: current concepts and management. *Semin Urol* 1983; 1(1): 75.

13. Strong DW, Pearse HD, Tank ES, Jr., Hodges CV: The ureteral stump after nephroureterectomy. *J Urol* 1976; 115(6): 654.
14. Allard CB, Alamri A, Dason S, Farrokhyar F, Matsumoto ED, Kapoor A: The method of bladder cuff excision during laparoscopic radical nephroureterectomy does not affect oncologic outcomes in upper tract urothelial carcinoma. *World J Urol* 2012; 31(1): 175.
15. Macejko AM, Pazona JF, Loeb S, Kimm S, Nadler RB: Management of distal ureter in laparoscopic nephroureterectomy--a comprehensive review of techniques. *Urology* 2008; 72(5): 974.
16. Rubben H, Hering F, Dahm HH, Lutzeyer W: Value of exfoliative urinary cytology for differentiation between uric acid stone and tumor of upper urinary tract. *Urology* 1982; 20(6): 571.
17. Brien JC, Shariat SF, Herman MP, Ng CK, Scherr DS, Scoll B *et al.*: Preoperative hydronephrosis, ureteroscopic biopsy grade and urinary cytology can improve prediction of advanced upper tract urothelial carcinoma. *J Urol* 2010; 184(1): 69.
18. Chlapoutakis K, Theocharopoulos N, Yarmenitis S, Damilakis J: Performance of computed tomographic urography in diagnosis of upper urinary tract urothelial carcinoma, in patients presenting with hematuria: Systematic review and meta-analysis. *Eur J Radiol* 2010; 73(2): 334.
19. Wang LJ, Wong YC, Huang CC, Wu CH, Hung SC, Chen HW: Multidetector computerized tomography urography is more accurate than excretory urography for diagnosing transitional cell carcinoma of the upper urinary tract in adults with hematuria. *J Urol* 2010; 183(1): 48.
20. Colin P, Koenig P, Ouzzane A, Berthon N, Villers A, Biserte J *et al.*: Environmental factors involved in carcinogenesis of urothelial cell carcinomas of the upper urinary tract. *BJU Int* 2009; 104(10): 1436.
21. Roupret M, Yates DR, Comperat E, Cussenot O: Upper urinary tract urothelial cell carcinomas and other urological malignancies involved in the hereditary nonpolyposis colorectal cancer (lynch syndrome) tumor spectrum. *Eur Urol* 2008; 54(6): 1226.
22. Takahashi N, Glockner JF, Hartman RP, King BF, Leibovich BC, Stanley DW *et al.*: Gadolinium enhanced magnetic resonance urography for upper urinary tract malignancy. *J Urol* 2010; 183(4): 1330.
23. Pignot G, Roupret M, Lechevallier E, Rolland F: [New concepts in the management of upper tract urinary carcinoma in 2010]. *Prog Urol* 2010; 21 Suppl 2(S43).
24. Keeley FX, Kulp DA, Bibbo M, McCue PA, Bagley DH: Diagnostic accuracy

- of ureteroscopic biopsy in upper tract transitional cell carcinoma. *J Urol* 1997; 157(1): 33.
25. Chen GL, Bagley DH: Ureteroscopic management of upper tract transitional cell carcinoma in patients with normal contralateral kidneys. *J Urol* 2000; 164(4): 1173.
26. Colin P, Ouzzane A, Pignot G, Ravier E, Crouzet S, Ariane MM *et al.*: Comparison of oncological outcomes after segmental ureterectomy or radical nephroureterectomy in urothelial carcinomas of the upper urinary tract: results from a large French multicentre study. *BJU Int* 2012; 110(8): 1134.
27. Jeldres C, Lughezzani G, Sun M, Isbarn H, Shariat SF, Budaus L *et al.*: Segmental ureterectomy can safely be performed in patients with transitional cell carcinoma of the ureter. *J Urol* 2010; 183(4): 1324.
28. Daneshmand S, Quek ML, Huffman JL: Endoscopic management of upper urinary tract transitional cell carcinoma: long-term experience. *Cancer* 2003; 98(1): 55.
29. Iborra I, Solsona E, Casanova J, Ricos JV, Rubio J, Climent MA: Conservative elective treatment of upper urinary tract tumors: a multivariate analysis of prognostic factors for recurrence and progression. *J Urol* 2003; 169(1): 82.
30. Meyer F, Al Qahtani S, Gil-Diez de Medina S, Geavlete B, Thomas A, Traxer O: [Narrow band imaging: description of the technique and initial experience with upper urinary tract carcinomas]. *Prog Urol* 2011; 21(8): 527.
31. Cornu JN, Roupret M, Carpentier X, Geavlete B, de Medina SG, Cussenot O *et al.*: Oncologic control obtained after exclusive flexible ureteroscopic management of upper urinary tract urothelial cell carcinoma. *World J Urol* 2010; 28(2): 151.
32. Patel A, Fuchs GJ: New techniques for the administration of topical adjuvant therapy after endoscopic ablation of upper urinary tract transitional cell carcinoma. *J Urol* 1998; 159(1): 71.
33. Giannarini G, Kessler TM, Birkhauser FD, Thalmann GN, Studer UE: Antegrade perfusion with bacillus Calmette-Guerin in patients with non-muscle-invasive urothelial carcinoma of the upper urinary tract: who may benefit? *Eur Urol* 2011; 60(5): 955.
34. Irie A, Iwamura M, Kadowaki K, Ohkawa A, Uchida T, Baba S: Intravesical instillation of bacille Calmette-Guerin for carcinoma in situ of the urothelium involving the upper urinary tract using vesicoureteral reflux created by a double-pigtail catheter. *Urology* 2002; 59(1): 53.
35. Phe V, Cussenot O, Bitker MO, Roupret M: Does the surgical technique for management of the distal ureter influence the outcome after nephroureterectomy? *BJU Int* 2011; 108(1): 130.

36. Johansson S, Wahlqvist L: A prognostic study of urothelial renal pelvic tumors: comparison between the prognosis of patients treated with intrafascial nephrectomy and perifascial nephroureterectomy. *Cancer* 1979; 43(6): 2525.
37. Lughezzani G, Sun M, Perrotte P, Shariat SF, Jeldres C, Budaus L *et al.*: Should bladder cuff excision remain the standard of care at nephroureterectomy in patients with urothelial carcinoma of the renal pelvis? A population-based study. *Eur Urol* 2010; 57(6): 956.
38. Zigeuner R, Pummer K: Urothelial carcinoma of the upper urinary tract: surgical approach and prognostic factors. *Eur Urol* 2008; 53(4): 720.
39. Park SY, Jeong W, Ham WS, Kim WT, Rha KH: Initial experience of robotic nephroureterectomy: a hybrid-port technique. *BJU Int* 2009; 104(11): 1718.
40. Audenet F, Yates DR, Cussenot O, Roupret M: The role of chemotherapy in the treatment of urothelial cell carcinoma of the upper urinary tract (UUT-UCC). *Urol Oncol* 2013; 31(4): 407.
41. Vassilakopoulou M, de la Motte Rouge T, Colin P, Ouzzane A, Khayat D, Dimopoulos MA *et al.*: Outcomes after adjuvant chemotherapy in the treatment of high-risk urothelial carcinoma of the upper urinary tract (UUT-UC): results from a large multicenter collaborative study. *Cancer* 2011; 117(24): 5500.
42. Hellenthal NJ, Shariat SF, Margulis V, Karakiewicz PI, Roscigno M, Bolenz C *et al.*: Adjuvant chemotherapy for high risk upper tract urothelial carcinoma: results from the Upper Tract Urothelial Carcinoma Collaboration. *J Urol* 2009; 182(3): 900.
43. Czito B, Zietman A, Kaufman D, Skowronski U, Shipley W: Adjuvant radiotherapy with and without concurrent chemotherapy for locally advanced transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter. *J Urol* 2004; 172(4 Pt 1): 1271.
44. Raman JD, Ng CK, Boorjian SA, Vaughan ED, Jr., Sosa RE, Scherr DS: Bladder cancer after managing upper urinary tract transitional cell carcinoma: predictive factors and pathology. *BJU Int* 2005; 96(7): 1031.
45. Oosterlinck W, Solsona E, van der Meijden AP, Sylvester R, Bohle A, Rintala E *et al.*: EAU guidelines on diagnosis and treatment of upper urinary tract transitional cell carcinoma. *Eur Urol* 2004; 46(2): 147.
46. Hall MC, Womack S, Sagalowsky AI, Carmody T, Erickstad MD, Roehrborn CG: Prognostic factors, recurrence, and survival in transitional cell carcinoma of the upper urinary tract: a 30-year experience in 252 patients. *Urology* 1998; 52(4): 594.
47. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM: Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery* 1992; 111(5): 518.

48. Babjuk M, Burger M, Zigeuner R, Shariat SF, van Rhijn BW, Comperat E *et al.*: EAU Guidelines on Non-Muscle-invasive Urothelial Carcinoma of the Bladder: Update 2013. *Eur Urol* 2013.
49. Azemar MD, Comperat E, Richard F, Cussenot O, Roupret M: Bladder recurrence after surgery for upper urinary tract urothelial cell carcinoma: frequency, risk factors, and surveillance. *Urol Oncol* 2011; 29(2): 130.
50. Rassweiler JJ, Schulze M, Marrero R, Frede T, Palou Redorta J, Bassi P: Laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: is it better than open surgery? *Eur Urol* 2004; 46(6): 690.
51. Roupret M, Hupertan V, Sanderson KM, Harmon JD, Cathelineau X, Barret E *et al.*: Oncologic control after open or laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma: a single center experience. *Urology* 2007; 69(4): 656.
52. Simone G, Papalia R, Guaglianone S, Ferriero M, Leonardo C, Forastiere E *et al.*: Laparoscopic versus open nephroureterectomy: perioperative and oncologic outcomes from a randomised prospective study. *Eur Urol* 2009; 56(3): 520.
53. Rai BP, Shelley M, Coles B, Somani B, Nabi G: Surgical management for upper urinary tract transitional cell carcinoma (UUT-TCC): a systematic review. *BJU Int* 2012; 110(10): 1426.
54. Bariol SV, Stewart GD, McNeill SA, Tolley DA: Oncological control following laparoscopic nephroureterectomy: 7-year outcome. *J Urol* 2004; 172(5 Pt 1): 1805.
55. McNeill SA, Chrisofos M, Tolley DA: The long-term outcome after laparoscopic nephroureterectomy: a comparison with open nephroureterectomy. *BJU Int* 2000; 86(6): 619.
56. Favaretto RL, Shariat SF, Chade DC, Godoy G, Kaag M, Cronin AM *et al.*: 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* 2010; 58(5): 645.
57. Muntener M, Nielsen ME, Romero FR, Schaeffer EM, Allaf ME, Brito FA *et al.*: Long-term oncologic outcome after laparoscopic radical nephroureterectomy for upper tract transitional cell carcinoma. *Eur Urol* 2007; 51(6): 1639.
58. Walton TJ, Sherwood BT, Parkinson RJ, Obakponovwe O, Thomas SA, Taylor MC *et al.*: Comparative outcomes following endoscopic ureteral detachment and formal bladder cuff excision in open nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma. *J Urol* 2009; 181(2): 532.
59. Hemal AK, Kumar A, Gupta NP, Seth A: Retroperitoneal nephroureterectomy with excision of cuff of the bladder for upper urinary tract transitional cell carcinoma:

comparison of laparoscopic and open surgery with long-term follow-up. *World J Urol* 2008; 26(4): 381.

60. Ni S, Tao W, Chen Q, Liu L, Jiang H, Hu H *et al.*: Laparoscopic versus open nephroureterectomy for the treatment of upper urinary tract urothelial carcinoma: a systematic review and cumulative analysis of comparative studies. *Eur Urol* 2012; 61(6): 1142.
61. Lughezzani G, Burger M, Margulis V, Matin SF, Novara G, Roupret M *et al.*: Prognostic factors in upper urinary tract urothelial carcinomas: a comprehensive review of the current literature. *Eur Urol* 2012; 62(1): 100.
62. Raman JD, Palese MA, Ng CK, Boorjian SA, Scherr DS, Del Pizzo JJ *et al.*: Hand-assisted laparoscopic nephroureterectomy for upper urinary tract transitional cell carcinoma. *Jsls* 2006; 10(4): 432.
63. Geavlete P, Georgescu D, Bancu S, Mirciulescu V: Endoscopic ureteral procedures for one-step nephroureterectomy: experience in 100 cases. *J Endourol* 2007; 21(9): 1019.
64. Salvador-Bayarri J, Rodriguez-Villamil L, Imperatore V, Palou Redorta J, Villavicencio-Mavrich H, Vicente-Rodriguez J: Bladder neoplasms after nephroureterectomy: does the surgery of the lower ureter, transurethral resection or open surgery, influence the evolution? *Eur Urol* 2002; 41(1): 30.
65. Jones DR, Moisey CU: A cautionary tale of the modified "pluck" nephroureterectomy. *Br J Urol* 1993; 71(4): 486.
66. Kurzer E, Leveillee RJ, Bird VG: Combining hand assisted laparoscopic nephroureterectomy with cystoscopic circumferential excision of the distal ureter without primary closure of the bladder cuff--is it safe? *J Urol* 2006; 175(1): 63.
67. Raman JD, Ng CK, Scherr DS, Margulis V, Lotan Y, Bensalah K *et al.*: Impact of tumor location on prognosis for patients with upper tract urothelial carcinoma managed by radical nephroureterectomy. *Eur Urol* 2010; 57(6): 1072.
68. Kondo T, Hashimoto Y, Kobayashi H, Iizuka J, Nakazawa H, Ito F *et al.*: Template-based lymphadenectomy in urothelial carcinoma of the upper urinary tract: impact on patient survival. *Int J Urol* 2010; 17(10): 848.
69. Lughezzani G, Jeldres C, Isbarn H, Shariat SF, Sun M, Pharand D *et al.*: A critical appraisal of the value of lymph node dissection at nephroureterectomy for upper tract urothelial carcinoma. *Urology* 2010; 75(1): 118.
70. Evans LA, Morey AF: Hemostatic agents and tissue glues in urologic injuries and wound healing. *Urol Clin North Am* 2006; 33(1): 1.
71. Williams SB, McDermott DW, Winston D, Bahnson E, Berry AM, Steele GS *et al.*: Morbidity of open retroperitoneal lymph node dissection for testicular cancer: contemporary perioperative data. *BJU Int* 2010; 105(7): 918.

72. Roupret M: Is there currently enough evidence to assess whether laparoscopic nephroureterectomy is safe to treat urothelial carcinoma of the upper urinary tract? *Eur Urol* 2012; 61(6): 1154.
73. Roupret M, Zigeuner R, Palou J, Boehle A, Kaasinen E, Sylvester R *et al.*: European guidelines for the diagnosis and management of upper urinary tract urothelial cell carcinomas: 2011 update. *Eur Urol* 2011; 59(4): 584.

Liste des Illustrations

Figure 1. TDM multibarrette : Lésions hypodenses au temps excrétoire au niveau pyelocalicielle et au niveau de l'uretère pelvien.....	21
Figure 2. Imagerie par résonance magnétique : Carcinome urothélial dans le bassinnet gauche en T1 et en hypersignal T2 ; et dans l'uretère pelvien gauche.....	22
Figure 3. Tumeur de vessie vue en cystoscopie.....	23
Figure 4. Urétérorénolescope souple.....	25
Figure 5. Vue macroscopique d'une TVEUS en endoscopie.....	25
Figure 6. Proposition d'une prise en charge d'une TVEUS d'après l'EAU.....	26
Figure 7. Approche conservatrice percutanée.....	29
Figure 8. Lésion non accessible à l'URS.....	29
Figure 9. Décubitus latéral incomplet à 45°.....	35
Figure 10. Disposition des trocarts pour une néphrourérectomie laparoscopique gauche.....	36
Figure 11. Création du pneumopéritoine.....	36
Figure 12. Incisions de l'urétérectomie distale.....	37
Figure 13. Délimitation de la collerette vésicale.....	38
Figure 14. Position gynécologique.....	39
Figure 15. Orifice urétéral délimité et incision du pourtour à l'aide de l'anse de charrue.....	40
Figure 16. Courbe de Kaplan Meier : Survie à 5 ans toutes techniques confondues.....	57
Figure 17. Courbe de Kaplan Meier : Survie spécifique au cancer à 5 ans de l'EO et de la RTUOU.....	57
Figure 18. Courbe de Kaplan Meier : Survie sans récurrence vésicale à 5 ans toutes techniques confondues.....	57
Figure 19. Courbe de Kaplan Meier : Survie sans récurrence vésicale à 5 ans de l'EO et de la RTUOU.....	58
Figure 20. Courbe de Kaplan Meier : Survie sans récurrence extra vésicale à 5 ans toutes techniques confondues.....	59
Figure 21. Courbe de Kaplan Meier : Survie sans récurrence extra vésicale à 5 ans de l'EO et de la RTUOU.....	59

Listes des Tableaux

Tableau 1. Critères d'inclusions des patients.....	42
Tableau 2. Suivi après traitement chirurgical sur 5 ans.....	43
Tableau 3. Classification de Clavien.....	46
Tableau 4. Classification OMS 2004.....	47
Tableau 5. Classification TNM 2009.....	48
Tableau 6. Caractéristiques cliniques de la population.....	52
Tableau 7. Caractéristiques cliniques des sous groupes étudiés.....	53
Tableau 8. Données Péri opératoires.....	54
Tableau 9. Complications post opératoires rapportées à la classification de Clavien.....	55
Tableau 10. Caractéristiques anatomopathologiques des pièces opératoires.....	55
Tableau 11. Données Carcinologiques du suivi des patients.....	56
Tableau 12. Données Carcinologiques rapportées par les séries de NUT laparoscopiques publiées dans la littérature.....	62
Tableau 13. Données oncologiques rapportées par les séries de NUT laparoscopiques avec EO et RTUOU.....	64

VI. Annexes

1. Rappels anatomiques

Pour ce travail de thèse il est en effet nécessaire de bien assimiler l'anatomie de la voie excrétrice supérieure (VES) afin de comprendre les différentes techniques chirurgicales de cette étude.

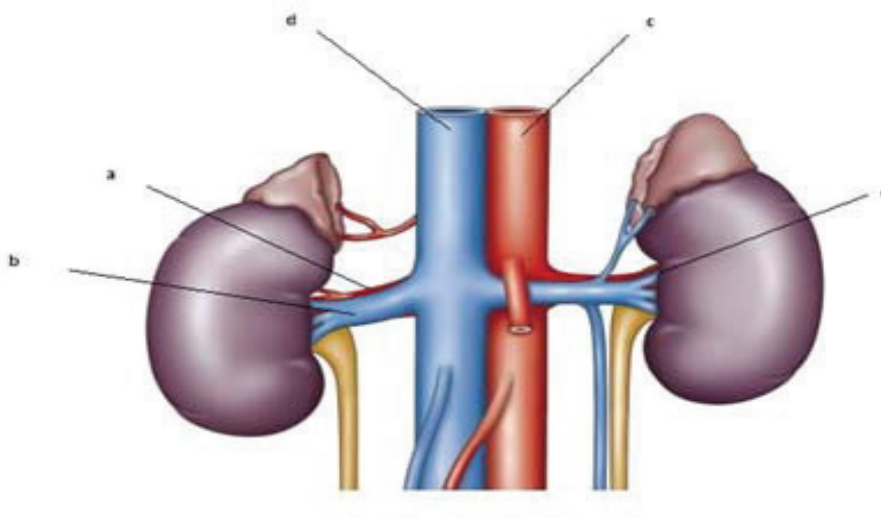
Le rein et la VES sont des entités anatomiques paires et bilatérales qui constituent le haut appareil urinaire. Ses fonctions sont la sécrétion de l'urine par le rein, puis son excrétion par la VES. Cette dernière est divisée en deux parties : la VES intrarénale et la VES extrarénale, enfin elle s'abouche dans la vessie qui constitue avec l'urètre le bas appareil Urinaire. Il est important de noter que l'appareil urinaire est en dehors de la cavité péritonéale et que le haut appareil urinaire est rétro péritonéal.

a. Anatomie Rénale :

Les reins sont des organes aplatis, ovoïdes dont la face externe est convexe. Ils sont placés entre la 11^e vertèbre thoracique et la 3^e lombaire (pour le rein gauche) et la 12^e et l'espace entre la 3^e et la 4^e lombaire (pour le rein droit). En général, leur hauteur est de 12 cm, leur largeur est de 6 cm, leur épaisseur est de 3 cm.

Le rein est vascularisé par les artères (a) et veines (b) rénales issues de l'Aorte (c) et de la Veine Cave inférieure (d). C'est par une échancrure dans la face concave que ces vaisseaux pénètrent dans le rein (hile du rein(e)). Il contient une cavité (*sinus rénal*) où se ramifie l'artère rénale (artère prépyélique et rétropyélique), qui se ramifie ensuite dans le rein lui-même

(artères segmentaires). Les veines se ramifient également dans le sinus rénal.



- Vascularisation rénale

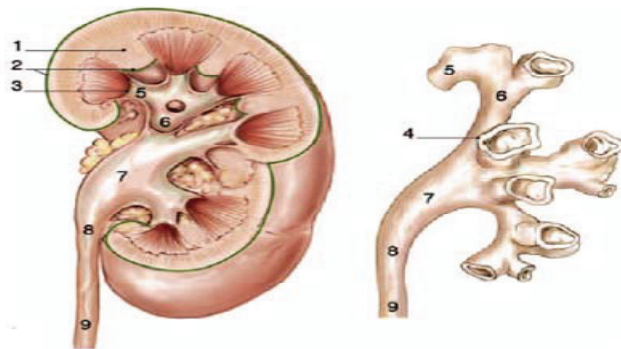
Le parenchyme rénal est entouré d'une capsule dure, très résistante qui le protège. La partie périphérique du parenchyme est le *cortex* alors que la partie centrale est la *médulla*. Cette médulla n'est pas continue : elle est interrompue par des prolongements du cortex qui vont jusqu'au sinus rénal. L'urine est sécrétée au niveau de papilles qui sont elles-mêmes le sommet des *pyramides*. Chacun des reins est surmonté d'une glande endocrine dite surrénale. Les surrénales sont constituées d'un cortex (cortico-surrénales), sécrétant essentiellement des corticostéroïdes et d'une partie médullaire (médullo-surrénales), sécrétant de l'adrénaline.

b. Voie excrétrice supérieure intrarénale : calices et pelvis rénal :

Les calices sont divisés en calices mineurs et majeurs. Les calices mineurs sont des conduits moulés sur les papilles rénales et forment ainsi des cavités convexes vers l'extérieur. Ils sont

multidirectionnels. Au nombre de huit à dix ils s'insèrent sur le fornix (anneau fibreux), celui-ci étant l'élément de continuité entre la capsule du sinus rénal et l'adventice de la VES.

Les calices majeurs sont la confluence des calices mineurs. Leur nombre varie lui aussi de deux à cinq. Ils confluent tous vers le bassinet. Celui-ci a une forme triangulaire. Il est aplati d'avant en arrière. Le sommet inférieur correspond à l'abouchement de l'uretère pour former la jonction pyélo-urétérale(JPU).



Morphologie externe de la voie excrétrice supérieur intrarénale 1. Colonne rénale ; 2. Capsule rénale; 3.papille rénale; 4. fornix; 5. calice mineur; 6.calice majeur; 7. Bassinet; 8. JPU; 9. uretère lombaire.

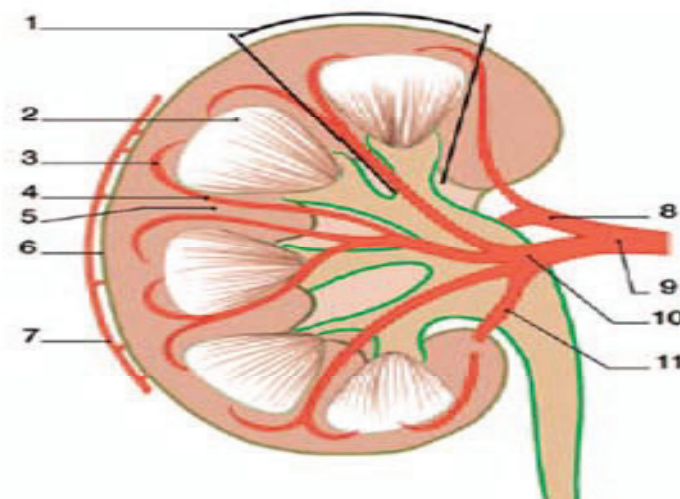
La paroi de la VES intrarénale est constituée de trois tuniques :

- Une muqueuse :
 - Urothélium (épithélium pseudostratifié polymorphe) constituant une barrière à la réabsorption des urines.
- Une musculuse :
 - Faisceaux de cellules musculaires lisses séparées par des travées conjonctives et comporte deux couches, longitudinale interne et circulaire externe.

- Une adventice :
 - Tissu conjonctif contenant des vaisseaux, des nerfs et du tissu adipeux au contact de la capsule du rein

La capacité de la VES intrarénale est faible, inférieure à 3ml. En effet, ce n'est pas un réservoir, elle collecte l'urine du rein et l'excrète immédiatement.

Celle-ci reçoit sa vascularisation des branches du pédicule rénal qui sont les artères prépyelique et rétropyelique, issues de l'artère rénale, qui vont elle-même donner les artères segmentaires du rein.



- Vascularisation de la VES intrarénale: 1. Lobule rénale; 2. pyramide rénale; 3. artère arquée; 4. artère interlobaire; 5. colonne rénale; 6. capsule rénale; 7. cercle artériel exorénal; 8. artère rétropyelique; 9. artère rénale; 10. artère prépyelique; 11. artère segmentaire

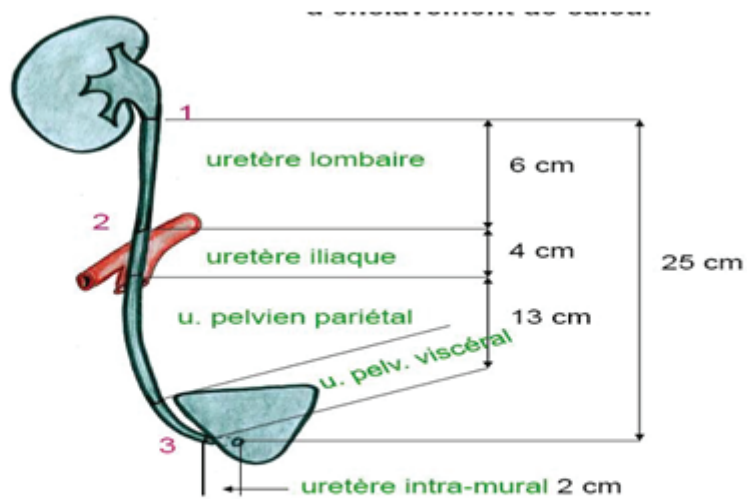
Son innervation est assurée par les efférences du plexus rénal péri artériel. Elle a pour rôle de déclencher à partir des calices, le péristaltisme physiologique de la VES.

Les calices majeurs et le bassinnet sont dans un même plan frontal qui, du fait de l'obliquité du rein, ils sont environ 45° en arrière du plan coronal. Le bassinnet s'enfonce peu dans le sinus rénal, ainsi la JPU est extra sinusale. Les deux faces du bassinnet répondent aux ramifications

de l'artère rénale. Il repose sur la face antérieure du muscle grand psoas. Sa face interne est en rapport à droite avec le deuxième duodénum et à gauche avec la queue du pancréas.

c. Voie excrétrice supérieure extrarénale : Uretères :

Ils naissent au niveau de la JPU et se terminent dans la vessie au niveau du méat urétérovésical après un trajet oblique sous muqueux. Les uretères mesurent de 25 à 30 cm de long. Ils sont divisés en quatre segments détaillés ci-après.



- Segmentarisation urétérale

Leur trajet est sinueux et leur courbe inférieure pelvienne est la plus prononcée. Ils descendent verticalement sur la paroi abdominale postérieure (muscle grand psoas) jusqu'au niveau du promontoire où ils décrivent une courbe à convexité antérieure pour ensuite longer la face antérieure concave du sacrum qui les conduit jusqu'à la vessie.

Il est important de noter que leur diamètre varie de 3 à 6 mm et qu'ils présentent 3 zones de rétrécissement.

- Au niveau de la Jonction Pyelo-urétérale

- En région iliaque au regard du croisement avec les vaisseaux iliaques
- Dans sa portion intra-murale.

Ils sont constitués de 3 tuniques :

- Une muqueuse qui est de l'urothélium
- Une musculuse :
 - De composition identique à la VES intra rénale dans ses deux tiers supérieurs
 - De trois couches, longitudinale interne et externe, et circulaire moyenne dans son tiers inférieur
- Une adventice = fascia periurétéral
 - Contenant des vaisseaux, des nerfs et du tissu adipeux sur sa face dorsale.
 - A noter que sa face ventrale est en rapport avec la face postérieure de péritoine pariétal postérieur.

La fonction des uretères est de faire progresser l'urine, grâce aux mouvements péristaltiques, jusqu'au réservoir vésical.

La vascularisation artérielle urétérale est segmentaire. Riche pour les segments iliaque et pelvien, et plus pauvre pour le segment lombaire. La portion lombaire urétérale initiale reçoit le rameau urétéral de l'artère rénale. Le deuxième rameau important provient de l'artère iliaque interne. Le reste de la vascularisation se fait par des rameaux provenant des nombreuses artères croisées sur leur trajet. Le segment pelvien est lui vascularisé par les branches viscérales de l'artère artère iliaque interne.

Ces rameaux artériels sont anastomosés entre eux par un réseau de collatérales périurétérales (fascia périurétéral).

Les collecteurs lymphatiques cheminent dans l'adventice et se drainent dans les lymphonoeuds latero-caves et interaortico-caves pour l'uretère lombaire droite, et dans les lymphonoeuds latéro-aortiques gauches pour l'uretère lombaire gauche.

Pour les portions iliaque et pelvienne, les lymphonoeuds de drainage sont aux niveaux iliaques primitifs, iliaques internes et vésico-inférieurs.

d. Rapport de la segmentation urétérale :

1. Uretères Lombaires :

Faisant suite à la JPU, ils reposent sur le fascia iliaca qui recouvre le muscle psoas. Ils se projettent sur la pointe des processus costiformes des vertèbres lombaires L3, L4 et L5. Ils croisent la face antérieure des nerfs génitofémoraux, puis les vaisseaux gonadiques pour se placer en dedans de ceux-ci.

L'uretère droit est séparé du 2^{ème} duodénum et du *genus inferius* par le fascia de *Treitz*.

Plus bas, il est recouvert par le mésocolon ascendant.

L'uretère gauche est recouvert par le mésocolon descendant.

Latéralement, ils sont en rapport avec le pôle inférieur du rein et le muscle psoas.

Médialement ; l'uretère droit est à 2cm de la veine cave inférieure. Le gauche longe à distance, l'angle de *Treitz*, l'aorte abdominale et l'artère mésentérique inférieure.

2. Uretères iliaques :

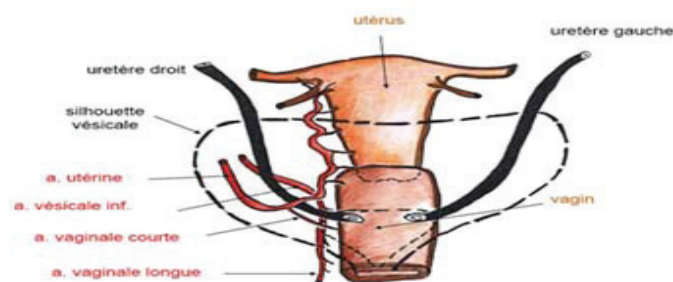
Ils passent en avant des vaisseaux iliaques, à droite il s'agit de l'Artère iliaque externe et à gauche il croise l'artère iliaque primitive. En avant l'uretère droit est croisé par l'extrémité inférieure du mésentère et par la terminaison de l'artère iléocolique. Du coté gauche, il est recouvert par la racine secondaire du mesosigmoïde, puis par le péritoine pariétal pelvien.

3. Uretères pelviens :

1 segment pariétal et 1 segment viscéral dont les rapports varient en fonction du sexe.

Chez la femme :

Ils descendent sous le péritoine pariétal pelvien, le long de l'artère iliaque interne et répondent aux différentes branches artérielles notamment viscérales (Artères ombilicale, obturatrice, utérine, vésicale inférieure...).



- Rapport de l'uretère pelvien chez la femme (vessie ôtée)

Les rapports antérieurs sont, par l'intermédiaire du péritoine pariétal, les ovaires, les pavillons ampulaires.

Le segment pariétal se termine dans la base des ligaments larges. Il devient le segment viscéral de l'uretère qui s'engage en avant et en dedans du paramètre.

Il longe le col utérin à 2 cm et croise en arrière les artères utérines. Il passe ensuite en dehors du cul de sac vaginal antérieur et pénètre dans la paroi vésicale postérieure.

Chez l'homme :

Ils descendent sous le péritoine pariétal pelvien, le long de l'artère iliaque interne en dehors. En dedans ils sont en rapport avec les faces latérales du rectum dont ils sont séparés par le plexus hypogastrique inférieur.

Le segment viscéral naît du croisement en avant avec l'artère ombilicale. Il passe en avant du rectum, croise la face postérieure des conduits déférents et s'engage dans la partie vésicale. En arrière, les uretères sont en rapport avec le fascia de *Denonvilliers*.

4. Uretères intravésicaux :

Leur trajet vésical, oblique en bas et en dedans, est long de 2cm (1 cm de musculuse et 1cm de muqueuse vésicale). Ils s'abouchent au niveau de la muqueuse pour former les méats urétéraux qui sont les extrémités latérales du trigone vésical et sont reliés par une barre musculaire inter urétérale. Leur trajet sous muqueux est dilaté. Le trajet intramural de l'uretère est un système anti reflux naturel.

2. Epidémiologie

Les tumeurs de la voie excrétrice supérieure sont rares, elles ne représentent que 1% des tumeurs génito-urinaires. Elles sont 5 fois moins nombreuses que celles du rein et 18 fois moins que celles de la vessie.

L'incidence varie de 1 à 2 pour 100.000 habitants et par an, 2 fois plus élevée chez les sujets de race noire. Elle paraît légèrement en augmentation, sans qu'on en connaisse la raison (produits toxiques, explorations radiologiques, détection plus complète surtout suite à une tumeur de la vessie, augmentation de la durée de vie).

L'âge moyen du diagnostic est de 65 à 70 ans avec un pic d'incidence à 80 ans. Le sexe-ratio est de 3 hommes pour une femme.

Leurs localisations sont multiples mais leur fréquence est plus élevée au niveau pyelocalicielle (ratio $\frac{1}{2}$) qu'au niveau urétéral. Lorsque les TVEUS touchent l'uretère l'atteinte distale est prédominante. Dans 2 à 8% des cas, elles sont bilatérales et dans 30% des cas, multifocales.

De même, une atteinte de la vessie synchrone se retrouve dans 8-9% des cas de TVUES ou surviendra dans les 2 ans jusqu'à 40 % ; à noter que la zone de prédilection est la région péri-orificielle. Par contre, la réciproque n'est que de 3 %, et dépendra du grade, du stade, de la multifocalité et de l'extension de la tumeur vésicale découverte en premier.

3. Facteurs de risques

Ils sont nombreux et de mieux en mieux répertoriés, en particulier par la législation des maladies professionnelles. Mais ils se révèlent très tardivement, parfois 10 ou 20 ans après l'imprégnation. Ils sont en général communs avec les carcinomes Urothéliaux de Vessie.

En tête, on trouve toujours le Tabac.

- Le tabac agit sur l'épithélium par ses nitrosamines et c'est sa dose qui agit sur l'uretère distale, plus que sur la vessie. Et son effet carcinogène persiste des années après l'arrêt de l'intoxication.
- Le café à fortes doses (7 tasses et plus) est un facteur de risque mais il est souvent associé au tabagisme.
- L'analgésique Phénacétine, composé organique aromatique dérivé de l'aniline et commercialisé jusqu'en 1994, sous le nom de Véganine, provoquait une insuffisance rénale par sclérose capillaire au delà d'un an de prises quotidiennes et dans 10 % des cas, un carcinome urothélial, jusqu'à 25 ans après l'arrêt. On le retrouve encore, jusqu'à 30 %, dans la cocaïne de mauvaise qualité.
- Les amines aromatiques, en tête la béta-naphtylamine et ensuite la Benzidine, se retrouvent dans les urines chez les travailleurs de la pétrochimie (peinture), du plastique et du goudron. L'absorption se fait essentiellement par les voies respiratoires et la durée d'imprégnation cancérogène pour l'Urothélium est de 7 ans environ pour la vessie, et plus pour l'uretère. L'infiltration y est malheureusement plus rapide, obstructive car inflammatoire et en général bilatérale, d'où sa gravité.
- L'inflammation chronique qu'elle soit infectieuse, parasitaire notamment la Bilharziose uro-génitale (*Schistosoma haematobium*) ou par lithiase serait un facteur favorisant les carcinomes épidermoïdes.
- Le cyclophosphamide est une molécule anticancéreuse. Il fait également partie

des chimiothérapies utilisées notamment en hématologie dans le traitement des lymphomes. Il fait partie de la famille des agents alkylants, c'est-à-dire qui agissent en ajoutant des groupements alkyles à l'ADN, rendant ainsi sa réplication impossible et donc empêchant ainsi la division cellulaire. Il agit au bout de 2 ans de prises, sur l'urothélium, provoquant des dysplasies et entraînant des carcinomes urothéliales très évolutifs.

- Le Thorotrast est une suspension injectable contenant des particules radioactives, provenant d'un composé de dioxyde de thorium, ThO₂, utilisé comme produit de contraste en radiodiagnostic dans les années 1930 et 40 (son usage a continué dans certains pays, comme les États-Unis, jusque dans les années 1950). Malgré sa toxicité connue dès le début, il fut utilisé durant la guerre comme seul produit de contraste face au per-abrodil (diodrast, urografin, biligrafin) aux inconvénients souvent pires. Il se manifestait jusqu'à 30 ans après.
- L'Hérédité et autres facteurs liés à la population. Les formes familiales de cancers multiples sont décrites (Syndrome de Lynch ou HNPCC).
- Les Herbes chinoises consommées dans un but amaigrissant tel qu'Aristolochia Frangchi, sont suivies d'insuffisance rénale sévère et parfois de dégénérescence cancéreuse. Ce qui en fait la seule indication de néphrourectomie bilatérale préventive en cas d'insuffisance rénale terminale.

La néphropathie endémique des Balkans qui se traduit par une insuffisance rénale associée dans 45 % des cas à des TVUES de bas grade, souvent multiples et bilatérales, siégeant de préférence dans la partie distale de l'uretère, fait plutôt penser à une étiologie virale, mais avec une prévalence génétique complexe.

Ces deux derniers facteurs de risques sont des facteurs exogènes propres aux voies excrétrices supérieures.

4. Facteurs pronostics

Les principaux facteurs pronostics doivent être identifiés car ils conditionnent la prise en charge thérapeutique initiale, mais aussi les traitements adjuvants pour le patient. En effet certains patients avec une lésion de faible risque peuvent bénéficier d'une approche conservatrice et ainsi diminuer la morbidité induite par le traitement de référence. Enfin certains facteurs renseigneront sur les chances de guérison du malade et sur l'attitude à adopter pour son suivi post thérapeutique.

a. Préopératoires :

- L'âge :
 - C'est un facteur indépendant de la Survie Spécifique au cancer (SSC). Un âge avancé doit faire craindre un contrôle plus difficile de la maladie.
- L'obésité :
 - Il a été récemment démontré qu'elle était associée à un taux de survie sans récurrence (SSR), un SSC et taux de survie globale (SG) inférieur. Probablement dû à des tumeurs plus agressives liées à des processus cellulaires (prolifération, apoptose) modifiés chez les patients obèses
- Tabagisme actif :
 - En effet le tabagisme à long terme influence la SSC et la SSR.
- Hydronéphrose :
 - Une relation entre l'hydronéphrose et un stade pathologique avancé a été démontré.
- Altération de l'état général :
 - Il apparaît que les patients en AEG sont à un stade tumoral plus évolué dans la maladie.

- Antécédent de Tumeurs vésicales :
 - Facteur indépendant de la SSR et la SSC il doit être considéré surtout pour le suivi post thérapeutique du fait d'un risque plus important de récurrence.
- Retard thérapeutiques :
 - Un traitement différé supérieur à 3 mois est associé une SSC diminué.

b. Postopératoires :

- Le stade tumoral :
 - Il s'agit de la pierre angulaire pour la classification pronostique des patients. En effet la SSC varie en sens inverse du stade tumoral. Plusieurs études l'ont démontré.
- Le grade tumoral :
 - Facteur pronostic bien établi, il est en étroite relation avec l'agressivité de la lésion et le stade tumoral. Le grade doit absolument être pris en considération pour la prise en charge thérapeutique initiale et le suivi post opératoire des patients.
- CIS concomitant :
 - En cas de CIS associé les patients doivent bénéficier d'une surveillance accrue et d'une stratégie thérapeutique optimisée.
- Invasion des lymphonoeuds :
 - Facteur pronostic indépendant majeur influençant la SSC ; en effet la survie à 5 ans chute à 30% si des métastases ganglionnaires sont présentes.
- Multifocalité tumorale :
 - Représente 30% des cas, ce facteur a un impact négatif sur la SSR. Plus récemment une étude multicentrique française a démontré son impact négatif sur la SSC.

- Architecture tumorale :
 - Des lésions à base sessile ont une agressivité accrue.
- Emboles vasculaires et lymphatiques :
 - Présent dans 20% des TVEUS, facteur indépendant de la SSC, il est en générale associé à des lésions de haut grade et de stade évolué.
- Nécrose tumorale :
 - Définie par une nécrose >10% de la surface tumorale, elle est associée à une survie sans métastase (SSM) plus mauvaise.
- Marges chirurgicales :
 - Elle est reportée positive dans moins de 8.5% des cas, évidemment elle est associée à une fréquence des récives, notamment vésicale, plus importante et conditionne le suivi post opératoire.
- Marqueurs moléculaires :
 - Plusieurs équipes sont actuellement à la recherche de marqueur moléculaire diagnostic, pronostic et thérapeutique pour les TVEUS ; Les instabilités microsatellite et l'E-cadherine ont été décrits comme de potentiels biomarqueurs pronostics. Mais ils n'ont pas été encore validés pour la pratique clinique courante.

5. Article en soumission

Introduction :

Les tumeurs de la voie excrétrice Urinaire supérieure (TVEUS) sont peu fréquentes, environ 5% des tumeurs Urothéliales. Leurs localisations sont multiples mais leur fréquence est plus élevée au niveau pyelocaliciel (ratio ½) [1]. Dans 2 à 8% des cas, elles sont bilatérales et dans 30% des cas, multifocales [5]. Elles sont caractérisées par leur agressivité du fait d'un haut pourcentage de récurrence et d'extension en raison de leur caractère rapidement infiltrant. On considère que 30 à 50% des patients auront une récurrence vésicale [4].

Malgré cette agressivité, la survie est généralement bonne en cas de traitement adapté ; celle-ci allant jusqu'à 40% en cas de pT3 [5].

Le traitement standard actuel est la néphrourectomie totale (NUT) par laparotomie avec excision d'une collerette vésicale [1].

Cette approche requiert une ou deux incisions, sources possibles de morbidité notamment au niveau pariétal, saignement per-opératoire et douleurs post-opératoires. De plus elle retarde la récupération post opératoire, sachant que le pic d'incidence se situe vers 80 ans [5].

Mais depuis les années 1990, la laparoscopie s'est considérablement développée, permettant ainsi de réduire la morbidité induite par la chirurgie ouverte [72].

Ce qui explique que davantage de NUT sont réalisées par voie laparoscopique. La première fut décrite par *Clayman et al* [9] en 1991. Actuellement le débat porte sur le temps pelvien [11] lors de l'excision de la collerette vésicale. Diverses techniques chirurgicales ont été décrites pour l'excision de la collerette vésicale et celles-ci subissent de nombreuses critiques quant à leur validité carcinologique. Aucune d'entre elles n'a mis en évidence de réelle supériorité dans la littérature [35].

Notre étude avait pour objectif de comparer entre elles, deux techniques d'excision de la

collerette vésicale lors des NUT laparoscopiques de la série et de confronter notre série aux résultats de la littérature.

Matériels et méthodes :

Il s'agissait d'une étude rétrospective réalisée sur des patients opérés entre 2004 et 2012 par quatre chirurgiens dans deux centres (l'Hôpital l'Archet à Nice et l'Institut Arnaud Tzanck à St Laurent du Var). Les critères d'exclusion des patients étaient l'absence de métastase synchrone, l'absence d'un antécédent de tumeur de vessie infiltrant le muscle, ou d'une TVEUS controlatérale synchrone, et enfin la réalisation du traitement chirurgical en deux temps.

Le diagnostic avait été posé sur les résultats des cytologies urinaires ; une cystoscopie non pathologique, l'Uro-TDM et dans 70% des cas, sur l'uretéroscopie diagnostique avec biopsie dirigée. La décision de réaliser une NUT laparoscopique était prise dans tous les cas, après confirmation radiologique de l'absence d'infiltration tumorale et de localisations secondaires. Dans la série étudiée, deux techniques chirurgicales ont été utilisées selon les préférences des chirurgiens :

-Technique n°1 : L'excision Ouverte (EO)

Dans un premier temps le patient était sondé ; la néphrectomie élargie laparoscopique était réalisée en décubitus latéral incomplet à 45°, le rein était retiré de sa loge avec la graisse péri-rénale et le fascia de Gerota intact, la dissection de l'uretère étant faite jusqu'au promontoire. L'opérateur déposait la pièce opératoire dans un sac d'extraction laparoscopique.

Dans un deuxième temps, une incision type Jalaguier ou para rectale était faite dans la même position, pour la dissection de l'uretère pelvien et la collerette vésicale. La pièce était ainsi extraite en monobloc (le rein avec son uretère et sa collerette de vessie saine) dans son sac, afin d'éviter la dissémination carcinologique. La fermeture vésicale était réalisée en deux plans et un drainage vésical était maintenu 4 jours.

-Technique n° 2 : La Resection TransUrethrale de l'Orifice Uretérale (RTUOU) [35]

Le premier temps était une phase endoscopique avec une incision de la muqueuse vésicale autour de l'orifice urétéral à l'aide d'un endoscope équipé d'une anse de Charrue. On réalisait ainsi une amorce de désinsertion de l'uretère, allant jusqu'à la graisse péri vésicale. L'orifice urétéral était coagulé pour éviter toute dissémination.

Le deuxième temps était la néphrectomie élargie laparoscopique transpéritonéale. L'uretère était disséqué au plus bas puis un clip était posé sur l'uretère pelvien.

L'uretère était alors désinséré de la vessie avec sa collerette, sans fermeture vésicale. La pièce était retirée en monobloc dans un sac d'extraction à travers une mini-laparotomie, qui agrandissait l'orifice du trocart de 12 mm placé en fosse iliaque. Un drainage vésical prolongé de 7 jours était préconisé.

Evaluation Anato-mo-pathologique :

Toutes les pièces opératoires ont été analysées de façon conforme avec les standards anatomopathologiques. La classification TNM de 2009 et la classification de la World Health Organisation de 2004 [73] étaient utilisées pour établir le stade et le grade de la tumeur.

Le suivi :

Il a été fait selon les recommandations du CCAFU et de l'EAU [1, [73] c'est-à-dire : à 1 mois, 3 mois avec cystoscopie ; 6 mois avec TDM TAP injecté puis tous les ans avec un scanner et une cystoscopie. Les informations recueillies étaient de deux types:

-Le suivi à court terme ; c'est-à-dire la durée d'intervention, la durée du séjour et les complications post-opératoires.

- Le suivi carcinologique (récidives vésicales, récidives extra vésicales et les décès). La récidence extra vésicale a été définie comme une récidence du lit tumoral (loge de néphrectomie ou trajet de l'uretrectomie) ou une récidence ganglionnaire régionale ou l'apparition d'une métastase. La récidence vésicale a été définie comme toute tumeur vésicale diagnostiquée après

la chirurgie.

Analyses statistiques :

Les deux groupes de cette étude ont été comparés. Le Test Exact de Fisher a été utilisé pour déterminer s'il existait une association statistiquement significative ($p < 0,05$) entre les variables qualitatives. Le test non paramétrique de Mann Whitney était utilisé pour les variables quantitatives.

Les courbes de survie ont été réalisées selon Kaplan Meier. Le test du log Rank était utilisé pour comparer les courbes à la recherche d'une différence significative dont le niveau était fixé à 0.05 (p).

Une recherche MEDLINE a été réalisée sur l'étude des NUT laparoscopiques durant les quinze dernières années. Les données de la recherche ont été analysées et recueillies selon la pertinence des résultats, et enfin comparées aux données de notre étude.

Résultats :

Notre série comprenait 29 patients opérés entre 2004 et 2012. Les données cliniques de notre population et de chaque groupe sont présentées dans le **Tableau n°7**. La moyenne d'âge était de 71(± 9.1) ans ; il y avait 21 (72,4%) hommes et 8 (27,58%) femmes. 15 patients avaient un antécédent de tabagisme (51,7%). 21 (72,4%) des TVEUS ont été révélées par une hématurie ; 3 (10,3%) par des douleurs lombaires et 5 (17,2%) étaient de diagnostic fortuit. La tumeur était localisée dans 51,7% des cas au niveau de l'uretère proximal et dans 48,3% au niveau de l'uretère distal.

16 patients ont subi l'EO et 13 avaient subi la RTUOU .Les deux groupes classés selon le type de chirurgie étaient significativement différents sur deux points. Le groupe EO était plus jeune que le groupe RTUOU ($p < 0,001$) et il existait plus de fumeurs dans le groupe EO ($p = 0.04$). Concernant les autres données, les deux groupes étaient homogènes en termes de

sexe, de localisation tumorale, de latéralité, de symptômes inauguraux. (**Tableau n°7**).

Lorsque l'on analysait les données péri-opératoires, la durée d'intervention médiane était de 180 min pour l'EO et de 240 min pour la RTUOU ($p < 0,01$). Par contre, la durée médiane d'hospitalisation était plus longue pour l'EO, 7 jours contre 5 jours pour la RTUOU ($p < 0,001$) (**Tableau n°8**).

Il y avait deux complications post-opératoires dans le groupe EO : 1 hématome de la loge nécessitant une évacuation au bloc opératoire et 1 pyélonéphrite du rein controlatéral résolutive sous antibiothérapie.

Quand les variables histopathologiques ont été analysées (**tableau n°10**), il y avait des tumeurs classées Haut grade dans 18 (62%) cas et de Bas grade dans 11 (38%) avec une différence significative entre les deux groupes ($p = 0,026$). La tumeur était infiltrante dans 12 cas (41,3%) ; dont 7 (24,1%) pT3 et 5 (17,2%) pT2. De plus il y avait une proportion plus importante de tumeurs infiltrantes dans le groupe EO (62,5%) avec une différence statistiquement significative ($p = 0,03$). (**Tableau n°10**)

Le recul moyen du suivi a été de 31,5($\pm 19,7$) mois.

Au terme de ce suivi ; 4 patients (13,7%) avaient des métastases ; deux cas de métastases ganglionnaires à 1 et 3 ans post-opératoires. 1 cas de métastase hépatique était découvert à 3 ans et une récurrence de la loge de néphrectomie était recensée à 1 an. Il n'y a pas eu de métastase au niveau des orifices de trocars ou de la cicatrice paramédiane, quelque soit la technique utilisée. L'incidence des métastases selon les techniques était de 12,5% pour l'EO et de 15,3% pour la RTUOU. 12 patients (41,3%) ont récidivé au niveau vésical dont 4 cas de tumeurs infiltrantes de vessie (TVIM). (**Tableau n°11**)

6 décès ont été recensés, un patient est décédé à la suite d'une évolution métastatique à 4 ans, 3 patients suite à une tumeur de vessie infiltrante. 1 décès à 4 ans était lié à une récurrence au niveau de la loge de néphrectomie et 1 dans les suites d'une récurrence au niveau des ganglions

retro-péritonéaux à 2 ans. (*Tableau n°11*)

Avec un suivi médian de 24(1-60) mois, le taux de survie estimé à 5 ans spécifique au cancer urothélial initial, (*Figure n°16*) de notre série était de 63,72%. Concernant l'EO, il était de 45.5% et de 71,4% pour la voie endoscopique. Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux techniques chirurgicales ($p=0,7$). (*Figure n°17*)

Le taux de survie sans récurrence vésicale à 5 ans était de 47.%. Le taux de survie sans récurrence vésicale pour l'EO était de 61.9% et de 40% pour la RTUOU ; il n'y avait pas de différence entre les deux techniques ($p=0,51$) (*Figure n°19*). Le taux de survie sans récurrence extra vésicale était de 71.6%. Le taux de survie sans métastase à 5 ans était de 78,5% pour la RTUOU et de 73.8% pour l'EO ; et une fois encore, il n'y avait pas de différence significative entre l'OE et la RTUOU ($p=0,89$).

(*Figure n°21*)

Discussion :

La recommandation actuelle pour la chirurgie des TVEUS est la NUT par laparotomie [1]. Cependant, de nombreuses NUT laparoscopiques sont réalisées dans des centres de référence. En effet, les avantages de la laparoscopie pour les pathologies tumorales ont été bien établis par plusieurs études comparatives qui mettaient en évidence une morbidité postopératoire diminuée, des pertes sanguines moindres et une durée d'hospitalisation plus courte [50]. D'autre part, la littérature décrit plusieurs techniques d'excision de la collerette vésicale lors de la NUT laparoscopique [15]. Dans notre série, deux techniques étaient utilisées, soit par incision de Jalaguier comme recommandée [1], soit par désinsertion de la collerette après résection de l'orifice urétérale sans fermeture vésicale. L'objectif principal de ces techniques opératoires est l'exérèse en bloc du rein, de l'uretère et l'excision complète de l'uretère transmurale (collerette vésicale), en évitant la dissémination et le contact d'urine provenant de la voie excrétrice supérieure avec la cavité gazeuse [1, [52]. L'excision ouverte a pour

avantage d'avoir une durée opératoire inférieure à la RTUOU (180 min, $p < 0,001$), liée au fait que l'intervention est réalisée en décubitus latéral incomplet à 45° permettant ainsi de ne pas modifier l'installation du patient. Cette technique conserve la morbidité d'une laparotomie avec des complications hémorragiques, de douleurs et de durée de récupération supérieure allongeant ainsi la durée d'hospitalisation (7 jours) (**Tableau n°8**). D'autre part cette chirurgie reste difficile en cas d'obésité, d'antécédents de chirurgie pelvienne ou d'irradiation [35]. Concernant la technique de RTUOU, elle a pour inconvénient d'avoir un temps opératoire supérieur (240 min ; $p < 0,001$) lié au repositionnement du patient après la phase endoscopique de l'intervention [35]. La RTUOU minimise les complications hémorragiques et réduit la durée d'hospitalisation à 5 jours dans notre série (**Tableau n°8**), notion importante d'un point de vue médico-économique. En effet les patients étant âgés, pour ce type de pathologie il est important de diminuer la morbidité afin de réduire la durée du séjour et le recours à des soins de suite et de réadaptation.

D'un point de vue oncologique, ces tumeurs sont agressives et ont pour caractéristique de disséminer facilement [52]. Toutefois, les bénéfices démontrés de la laparoscopie ont encouragé les équipes à réaliser de plus en plus d'études comparatives sur le plan carcinologique entre NUT laparoscopique et NUT à ciel ouvert et notamment entre les différentes techniques d'excision de la collerette vésicale

Celles-ci rapportent un taux de survie à 5 ans spécifique du cancer pour la laparoscopie, variant de 56 % à 95,2% [53]. Le nôtre est de 63.72%. Il faut noter que la série de Bariol et al [54] était une série rétrospective qui possédait le suivi le plus long (101 mois) et leur taux de survie était de 59%. Il n'y avait pas de différence significative dans la majorité des publications entre la NUT laparoscopique et celle à ciel ouvert [60].

Cependant, ces études comportaient plusieurs biais, notamment un biais de sélection puisque la plupart des patients cT3 étaient opérés par voie conventionnelle. D'autre part, le suivi selon

les séries variaient considérablement et il existe peu d'études prospectives dans la littérature du fait de la faible incidence de cette pathologie [60].

Le taux de survie à 5 ans rapporté aux différentes techniques variait de 62% à 81 % pour l'EO et de 77% à 88 % pour la RTUOU (*tableau n°13*), les nôtres étaient respectivement de 45,5 % et de 71,4%.

Les résultats de l'EO étaient expliqués par le fait qu'il existait une majorité de tumeurs de haut grade et de stade pT3 (*tableau n°10*) dans ce groupe mais les analyses statistiques ne mettaient pas en évidence de différence significative.

Il était important de comparer les taux de récurrences vésicales. En effet, la littérature décrivait en moyenne 30 à 50% de récurrences vésicales [4] pour les patients atteints de TVEUS. Ces récurrences seraient dues à une implantation directe sur l'urothélium de cellules desquamées dans les urines provenant de la tumeur initiale [64]. Mais elles seraient dues aussi, à un contact permanent de l'urothélium avec les facteurs carcinogènes exogènes. D'où l'importance d'une urétérectomie complète. En 1934 Kimball et Ferris [64, [65], ont été les premiers à montrer que la préservation de l'uretère distale était associée à une majoration des récurrences vésicales et du moignon urétéral.

Dans la littérature, les taux de récurrences vésicales variaient de 15 à 39% pour l'EO et de 30 à 50% pour la RTUOU. Les nôtres étaient respectivement de 25% et de 61.5% (*Tableau 10*) sans pour autant générer de différence significative entre les deux groupes. Cependant, la *figure 19* montrait une tendance vers un taux de survie sans récurrence vésicale inférieur pour le groupe RTUOU. En effet, l'EO reste conforme aux principes carcinologiques alors que par ailleurs, lors de la RTUOU, il existe une possibilité de résection incomplète de l'uretère intramural et de dissémination accrue liée à l'hyperpression intra vésicale induite par l'irrigation. De plus, Jones et al [65] a décrit qu'il existait un risque de résection des tumeurs de l'uretère pelvien, rétro méatique, lors de la RTUOU, augmentant le risque de dissémination

local par effraction pariétale lors de la résection. Il convient que cette localisation contre indique cette technique.

Toutefois, plusieurs publications [10] dont la série de Salvador –Barrayi et al [64] qui comparaient 87 patients ayant eu une EO versus 58 patients ayant eu une RTUOU, avec un suivi médian de 30 mois, ne montraient pas là aussi de différence significative en terme de récurrence vésicale entre les deux groupes.

Les taux d'incidences des récurrences extra vésicales (*tableau n°10*) des différents groupes étaient comparables à ceux de la littérature et il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes. En effet, les métastases seraient liées au fait que, durant l'intervention, la manipulation excessive de la tumeur et l'hyperpression induite par le pneumopéritoine faciliteraient la dissémination des cellules tumorales au niveau extra vésicale [1]. Dans cette série, la technique chirurgicale de l'uretrectomie distale influençait peu ces paramètres.

D'autre part, aucune métastase au niveau des orifices de trocart n'a été identifiée dans notre série, alors qu'il existe 8 cas décrits dans la littérature. Dans la majorité des cas, celles-ci survenaient à la suite d'un problème technique per-opératoire (Sac percé ou absence de sac pour extraction de la pièce) ou lorsque le diagnostic de TVEUS n'avait pas été posé en pré opératoire. L'incidence était estimée entre 1 et 2% [61, [67].

La limite principale de cette étude était un nombre faible de patient en raison de la rareté de ces tumeurs. Ce qui rendait la comparaison des données carcinologiques difficiles d'interprétations. Ainsi lorsque l'on comparait les récurrences vésicales entre les deux techniques, il se dégageait une nette tendance de la courbe de la RTUOU, sans différence significative ($p=0,51$). D'autre part, il n'a pas été possible de réaliser une analyse multi variée robuste comprenant le grade et le stade tumoral.

Enfin notre étude était rétrospective, source de biais notamment de sélection, comme la majorité des publications de la littérature. Des études prospectives randomisées

multicentriques avec une large cohorte sont nécessaires pour préciser la place de la laparoscopie et de ces différentes techniques d'excision de la collerette vésicale pour la prise en charge de ces tumeurs.

Conclusion :

A ce jour, la technique à ciel ouvert est la référence. Mais les analyses de nos données et celles de la littérature mettaient en évidence que la NUT laparoscopique offrait les avantages de la chirurgie minimale invasive notamment pour la partie rénale de l'intervention, sans véritable risque spécifique. Se posait la question du temps opératoire pelvien. La RTUOU entraînait une diminution de la durée du séjour hospitalier avec une durée d'intervention plus longue que l'EO, sans générer de différence de complications. Du plus, au vu de la littérature et des résultats de notre série, il n'existait pas de différence statistique sur le plan carcinologique entre les différentes techniques. De surcroît, le risque carcinologique n'est pas plus important en chirurgie endoscopique qu'en chirurgie conventionnelle, à la condition que la RTUOU ne soit pas réalisé pour les tumeurs de localisation pelvienne, retro-méatique en raison d'un risque de contact accru de cellules tumorales avec la cavité rétro-péritonéale. Ce préalable essentiel respecté, le risque carcinologique tient plus aux caractéristiques de la TVEUS qu'à la voie d'abord utilisée.

Mots Clés & Key Words

Mots clés :

Voies urinaires,
cancer urothélial,
uretère,
néphrourétérectomie,
laparoscopie,
collerette vésicale.

Key words:

Urinary tract,
Urothelial carcinoma,
Ureter,nephrourectomy,
laparoscopic,
bladder cuff.

Abréviations

ADN	<i>Acide désoxyribonucléique</i>
AEG	<i>Altération de l'Etat Général</i>
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
BCG	<i>Bacille de Calmette et Guerin</i>
CCAFU	<i>Comité de Cancérologie de l'Association Française d'Urologie</i>
CIS	<i>Carcinome in situ</i>
DS	<i>Déviation Standard</i>
EAU	<i>European Association of Urology</i>
EO	<i>Excision ouverte</i>
HNPCC	<i>Hereditary Non-Polyposis Colorectal Cancer</i>
IRM	<i>Imagerie par résonance magnétique</i>
JPU	<i>Jonction Pyelo-urétérale</i>
LASER	<i>Light amplification by stimulated emission of radiation</i>
NBI	<i>Narrow Band Imaging</i>
NLPC	<i>NéphroLithotomie Per Cutanée</i>
NS	<i>Non Significatif</i>
NUT	<i>Néphourérectomie Totale</i>
OMS	<i>Organisation Mondiale de la Santé</i>
PdC	<i>Produit de Contraste</i>
RCP	<i>Réunion de Concertation Pluridisciplinaire</i>
RTUOU	<i>Résection transurethrale de l'orifice urétéral</i>
RTUTV	<i>Résection transurethrale de tumeur de Vessie</i>
SG	<i>Survie Globale</i>
SSC	<i>Survie spécifique au Cancer</i>
SSM	<i>Survie Sans Métastase</i>
SSR	<i>Survie sans Récidive</i>
TDM	<i>Tomodensitométrie</i>
TNM	<i>Tumor; Node; Metastasis</i>
TVEUS	<i>Tumeur de la Voie Excrétrice Urinaire Supérieure</i>
TVIM	<i>Tumeur de vessie infiltrant la musculature</i>
UIV	<i>Urographie Intraveineuse</i>
URS	<i>Urétérorénoscopie Souple</i>
VES	<i>Voie excrétrice Supérieure</i>
YAG	<i>Yttrium aluminium Garnet</i>

Tibi^a B; Quintens^{ab} H; Carpentier^a X ; Albano^c L ; Durand^a M and Amiel^a J.

a = Department of Urology, Archet II Academic Hospital, Nice, France

b= Department of Urology, Arnault Tzanck Clinic, St Laurent, France

c= Department of Kidney Transplantation, Archet II Academic Hospital, Nice, France

Objectives:

To assess treatment related complication outcomes in the management of the bladder cuff removal by open excision (OE) or transurethral resection of the ureteral orifice (TURUO) after laparoscopic radical Nephroureterectomy (LNU) in upper urinary tract urothelial carcinoma (UUT-UC).

Patients and methods:

We did a retrospective study involving patients having UUT-UC who underwent LNU from 2004 to 2012 in two references center. Flexible ureteroscopy was carried out for multiple biopsies. Patients were assigned to one of two different surgical groups consisting of LNU with OE versus TURUO for the bladder cuff removal. Perioperative characteristics, complication related treatment and oncological outcomes were collected during the follow up.

Results:

Overall, 29 patients underwent LNU over-time including 16 using LNU with OE and 13 LNU with TURUO. LNU+OE were older (66.5 years [48-87] ($p<0.01$)). Operative time was shorter (180 min vs. 240 min ($p=0.01$)) with a longer hospital stay (7 days vs. 5 days ($p<0.01$)) than TURUO technic. No difference in the complication rate was reported. LNU +OE was associated with higher grade (81.3 % vs 38.5 % ($p=0.026$)) and more invasive tumor (37.5% vs. 24.1% ($p=0.03$)). Regardless the technic, the cancer-specific survival rate was 63.7 years without significant differences between technics.

Conclusion:

TURUO was shorter in hospital stay but had a longer operative time with no impact on the treatment-related complication. Oncological control not highlighted any difference between technics however longer follow up is expected for recommendations

Tibi^a B; Quintens^{ab} H; Carpentier^a X ; Albano^c L ; Durand^a M et Amiel^a J.

a= Service d'urologie, Centre Hospitalier Universitaire de L'Archet, Nice, France

b= Service d'urologie, Clinique Arnault Tzanck, St Laurent, France

c= Service de Transplantation Rénale, Centre Hospitalier Universitaire de L'Archet II, Nice, France

Objectifs : Evaluer l'exérèse de l'uretère distale et de la collerette vésicale par voie ouverte ou endoscopique après néphrourectomie laparoscopiques (NUL) dans le traitement des tumeurs des voies urinaires supérieures

Patients et méthodes : Il s'agissait d'une étude rétrospective de patients ayant une NUL entre 2004 et 2012 dans deux centres de référence. La résection de l'extrémité distale de l'uretère et de la collerette vésicale était réalisée soit par laparotomie, soit par résection transurethrale de l'orifice urétéral (RTUOU). Les complications, les résultats fonctionnels et oncologiques étaient analysés dans le suivi.

Résultats : Sur 29 patients traités par NUL, 16 patients ont eu une excision ouverte (EO) et 13, une RTUOU. L'âge médian était supérieur dans le groupe EO (66.5 ans [48-87]). La durée d'intervention était inférieure pour l'EO (180 min vs 240 min ($p<0.01$)), alors que la durée moyenne d'hospitalisation était plus élevée avec l'EO (7 jours vs 5 jours ($p<0.01$)). Aucune différence significative n'a été rapportée pour les complications postopératoires. Le groupe EO était associé à plus de tumeurs infiltrantes (37.5% vs 24.1% ($p=0.03$)) et d'avantage de haut grade (81.3 % vs 38.5 % ($p=0.026$)). Le taux de survie spécifique à 5 ans, toutes techniques confondues, était de 63.72 %, sans qu'aucune distinction entre les 2 groupes n'ait pu être rapportée sur le plan oncologique.

Conclusion :

La RTUOU entraînait une diminution du séjour hospitalier mais était associée à une durée d'intervention prolongée, par rapport à l'OE, sans générer de différence de complications. Les résultats oncologiques ne mettaient pas en évidence de différence significative entre les techniques ; mais un plus long suivi est nécessaire pour confirmer ces résultats.

Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la probité dans l'exercice de La Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon Devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'Humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses,

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.
