



***ABREVIATIONS***

## Liste des abréviations

|                |  |
|----------------|--|
| <b>ADP</b>     | : Adénopathie                              |
| <b>Anapath</b> | : anatomopathologie                        |
| <b>CHU</b>     | : Centre hospitalier universitaire         |
| <b>CPT</b>     | : cystoprostatectomie                      |
| <b>CRL</b>     | : cystectomie radicale laparoscopique      |
| <b>CRC</b>     | : cystectomie radicale conventionnelle     |
| <b>Coelio</b>  | : cœlioscopie                              |
| <b>ECBU</b>    | : Examen cytobactériologique des urines    |
| <b>Fig</b>     | : Figure                                   |
| <b>Gp</b>      | : groupe                                   |
| <b>Hb</b>      | : Hémoglobine                              |
| <b>IMC</b>     | : Index de masse corporelle                |
| <b>Moy</b>     | : moyenne                                  |
| <b>Nb</b>      | : nombre                                   |
| <b>SG</b>      | : survie globale                           |
| <b>SSR</b>     | : survie sans récidive                     |
| <b>TDM</b>     | : Tomodensitométrie                        |
| <b>TVNIM</b>   | : tumeur vésicale non infiltrant le muscle |
| <b>UIV</b>     | : Urographie intraveineuse                 |

---



*PLAN*

|   |    |
|---|----|
| INTRODUCTION .....  | 1  |
| HISTORIQUE.....   | 3  |
| RAPPEL ANATOMIQUE.....  | 6  |
| RAPPEL ANATOMIQUE.....  | 7  |
| I- ANATOMIE DESCRIPTIVE DE LA VESSI.....                                    | 7  |
| 1- Situation et projection.....   | 8  |
| 2- Morphologie extérieure.....  | 9  |
| 3-Dimensions.....   | 9  |
| 4- Configuration interne.....   | 11 |
| 5-Moyens de fixité.....   | 12 |
| II- RAPPORTS TOPOGRAPHIQUES DE LA VESSIE.....                               | 12 |
| 1- Chez l'homme.....  | 16 |
| 2- Chez la femme.....   | 18 |
| III- VASCULARISATION, INNERVATION ET DRAINAGE LYMPHATIQUE DE LA VESSIE..... | 18 |
| 1- vascularisation de la vessie.....  | 18 |
| 2- Vascularisation de la vessie .....                                       | 22 |
| 3- Les nerfs de la vessie .....   | 23 |
| RAPPEL SUR LES TUMEURS VESICALES.....                                       | 24 |
| I. EPIDEMIOLOGIE DES TUMEURS DE VESSIE:.....                                | 25 |
| II. PHYSIOPATHOLOGIE .....  | 25 |
| 1- Facteurs de risque .....   | 25 |
| III. Anatomopathologie .....  | 27 |
| 1- Histologie.....  | 27 |

---

|  |    |
|--|----|
| 2– Histoire naturelle et pronostic.....                                  | 29 |
| IV. Diagnostic .....   | 32 |
| 1– Hématurie .....   | 32 |
| 2– Troubles mictionnels .....  | 32 |
| 3– Liées à l’extension loco-régionale ou à distance .....                | 32 |
| 4– Fortuite .....  | 33 |
| 5– Dépistage par cytologie urinaire.....                                 | 33 |
| 6– Cystoscopie.....  | 33 |
| V. Prise en charge .....   | 34 |
| 1– Tumeur de vessie n’infiltrant pas le muscle (TVNIM) .....             | 34 |
| 2– Tumeur infiltrant le muscle (TVIM) au stade localisé.....             | 36 |
| 3– Prise en charge palliative.....                                       | 40 |
| VI. La surveillance après cystectomie : recommandations de l’EAU(2)..... | 41 |
| <br>MATERIEL & METHODES.....   | 42 |
| I. BUT DE L’ETUDE .....  | 43 |
| II. PATIENTS ET METHODES .....   | 43 |
| 1– Analyse statistique.....  | 44 |
| 2– Classification des complications .....                                | 44 |
| 3– L’évaluation de la douleur post opératoire .....                      | 45 |
| III. TECHNIQUE OPERATOIRE .....  | 47 |
| 1– L’installation du patient .....                                       | 47 |
| 2– Equipe chirurgicale .....   | 48 |
| 3– Etapes de l’intervention.....   | 49 |
| 4– La cystoprostatectomie coelioscopique chez l’homme .....              | 52 |
| 5– la pélvectomie antérieur chez la femme.....                           | 60 |
| 6– Le curage ganglionnaire .....   | 64 |
| 7– la dérivation urinaire .....  | 66 |

---

|   |           |
|---|-----------|
| 8- La fin de l'intervention.....  | 67        |
| <b>RESULTATS.....</b>   | <b>68</b> |
| I. Les données démographiques .....                                     | 69        |
| 1- l'âge .....  | 69        |
| 2- Le sexe .....  | 69        |
| II. Les circonstances de découverte et données cliniques .....          | 70        |
| III. La cystoscopie avec résection initiale de la tumeur de vessie..... | 70        |
| 1- Résultats .....  | 70        |
| IV. Imagerie .....  | 71        |
| 1- Moyens .....   | 71        |
| 2- Résultats .....  | 73        |
| V. Biologie .....   | 74        |
| 1- Hémogramme (NFS) .....   | 74        |
| 2- Etude de la fonction rénale .....                                    | 74        |
| 3- Examen cytobactériologique des urines .....                          | 74        |
| VI. Les conditions préopératoires .....                                 | 75        |
| 1- L'indice de masse corporelle IMC .....                               | 75        |
| 2- La classification ASA .....  | 75        |
| VII. données per et postopératoires .....                               | 76        |
| 1- Indications de la cystectomie .....                                  | 76        |
| 2- technique opératoire .....   | 77        |
| 3-Durée opératoire .....  | 78        |
| 4- Pertes sanguines .....   | 79        |
| 5- la conversion .....  | 79        |
| 6- Complications per opératoires .....                                  | 79        |
| 7- Evolution postopératoire précoce .....                               | 80        |
| 8- L'analgésie postopératoire .....                                     | 86        |
| 9- Reprise du transit .....   | 86        |

---

|   |     |
|---|-----|
| 10- Reprise de l'alimentation.....  | 87  |
| 11- Séjour postopératoire .....   | 87  |
| 12- l'ambulation .....  | 87  |
| VI. Données histologiques.....  | 88  |
| 1- Le type histologique .....   | 88  |
| 2- Le stade PT .....  | 89  |
| 3- L'envahissement ganglionnaire p N.....                                       | 90  |
| 4- les marges chirurgicales .....   | 91  |
| VII. Evolution postopératoire tardive (au delà de 1 mois du post-op).....       | 92  |
| VIII. La survie .....   | 93  |
| <br>DISCUSSION.....   | 97  |
| I. LA COMPARAISON ENTRE LES DEUX GROUPES .....                                  | 99  |
| II. La morbidité de la cystectomie coelioscopique versus chirurgie ouverte..... | 99  |
| 1- La durée opératoire .....  | 100 |
| 2- Pertes sanguines et transfusion .....  | 101 |
| 3- Douleur post-opératoire.....   | 102 |
| 4- Reprise du transit.....  | 103 |
| 5- la morbidité et le mode de dérivation des urines .....                       | 104 |
| 6- Les complications post opératoires .....                                     | 104 |
| 7- Séjour post-opératoire.....  | 108 |
| 8- la cicatrice post opératoire .....   | 108 |
| III. Les résultats carcinologiques.....   | 110 |
| 1- Impact des marges positives.....   | 110 |
| 2- l'envahissement ganglionnaire .....  | 112 |
| 3- Résultats histologiques.....   | 114 |
| IV. LE SUIVI ONCOLOGIQUE ET LA SURVIE .....                                     | 115 |
| 1- Résultats initiaux des séries de la laparoscopie. ....                       | 115 |

---

|   |            |
|---|------------|
| 2– Métastases sur les sites de trocarts . . . . . | 117        |
| <b>CONCLUSION</b> .....                           | <b>122</b> |
| <b>ANNEXES</b> .....                              | <b>124</b> |
| <b>RESUMES</b>                                    | <b>130</b> |
| <b>BIBLIOGRAPHIE</b>                              | <b>135</b> |



## *INTRODUCTION*

## **La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la cœlioscopie et la chirurgie ouverte**

---

La cystectomie radicale avec curage ganglionnaire est le traitement de référence des tumeurs vésicales infiltrants le muscle et non infiltrants le muscle de haut grade et/ou résistantes au traitement conservateur (1,2). La voie d'abord la plus standardisée est la laparotomie médiane sous ombilicale.

Après réalisation d'un curage ganglionnaire bilatéral, cette intervention consiste, soit en l'ablation de la vessie, de la prostate et des vésicules séminales chez l'homme, soit de la vessie, de l'utérus, des annexes chez la femme (pélvectomie antérieure). Il s'agit d'une chirurgie lourde dont les suites opératoires ne sont pas dénuées de morbidité, et qui peut être associée à un haut taux de complications, même entre les mains spécialisées (3)

La laparoscopie est à présent devenue, une voie d'abord chirurgicale courante de plus en plus utilisée. En effet, elle tend à remplacer la chirurgie conventionnelle dite « ouverte ».

L'avantage principal de cette voie d'abord par rapport à la chirurgie conventionnelle, est la reproduction de la technique conventionnelle de façon mini invasive. Ce qui signifie une réduction importante du traumatisme pariétal et viscéral, et par conséquent une diminution de la douleur en postopératoire d'où un gain de temps en hospitalisation et en convalescence , sans oublier le bénéfice esthétique de la cicatrice.

Actuellement, le champ d'application de la laparoscopie en urologie couvre la grande majorité des interventions chirurgicales notamment la cystectomie radicale pour cancer de vessie.

L'objectif de ce travail est de rapporter l'expérience du service d'urologie du CHU Mohamed VI de Marrakech en matière de cystectomie radicale laparoscopique pour les tumeurs de vessie, en évaluant les résultats de 47 cystectomie dont 22 effectuées par laparoscopie transpéritonéale, comparées avec 25 cystectomies réalisées par chirurgie conventionnelle, en terme de faisabilité, morbidité et contrôle carcinologique avec une revue de la littérature.

---



*HISTORIQUE*

Depuis Janvier 1887 la date de la première cystectomie réalisée par *Bardenheuer Bernhard* (1839-1913) en Allemagne, et après 1949, l'année où *Marshall et Whitmore* ont donné la première description détaillée de cystoprostatectomie radicale et la lymphadénectomie pelvienne (4), la cystectomie radicale à ciel ouvert s'est imposée comme technique sûre, unique et standard pour le traitement des tumeurs de vessie infiltrants le muscle, Jusqu'à l'avènement de la laparoscopie, qui, à partir de 1990, s'est imposé comme technique faisable en urologie, grâce aux interventions de *SCHUSSLER, SANCHEZ*, de *GAUR* et *CLAYMAN* (5-7)

En 1992, *Para et al.* Décrivaient la première cystectomie par laparoscopie chez Une patiente de 27 ans présentant une vessie neurologique avec une dérivation cutanée préexistante (8).

La première cystectomie radicale par laparoscopie avec dérivation urinaire pour cancer à été décrite par *Sanchez de Badajoz et al.* en 1995 (9). Dans ce rapport, La durée d'intervention était de six heures avec une dérivation urinaire réalisée par mini laparotomie.

En 1999, *Denewer et al.* ont publié la première série de cystectomie laparoscopique avec curage ganglionnaire pour cancer (10). Il s'agissait de dix patients de stade T2 à T3b (deux patients ont une cystectomie première, sept une cystectomie de rattrapage et une intervention palliative).

Le temps de dissection était réalisé par laparoscopie, puis une minilaparotomie était réalisée pour l'exérèse, et la confection de la dérivation urinaire. La durée moyenne d'intervention était de 3,6 heures. Les auteurs rapportaient déjà la faisabilité de cette intervention et mettaient en avant les avantages fonctionnels avec des suites plus simples et plus rapides.

La première CRL avec entérocystoplastie réalisée complètement en intracorporelle, a été rapportée par *Gill et al.* en 2000 à propos de deux patients de 70 et 78 ans présentant des tumeurs urothéliales de vessie T2N0M0 de haut grade(11). La durée d'intervention avait été respectivement de 11 et 10 heures, tandis que les pertes sanguines étaient de 1200 et 1000 ml. Aucune complication per- ou postopératoire n'était survenue, les marges chirurgicales étaient saines et les patients avaient pu quitter l'hôpital au sixième jour postopératoire. La principale

---

## **La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la cœlioscopie et la chirurgie ouverte**

---

difficulté de l'intervention n'était pas le temps d'exérèse (cystoprostatectomie), mais plutôt le temps de la dérivation des urines.

Après peu de ces rapports, et pendant des années, la littérature publiée sur la procédure est restée rare, peut-être en raison de l'absence d'une technique standardisée.

Malgré ce fait, la cystectomie radicale laparoscopique, profitant de l'expérience acquise dans la prostatectomie coelioscopique, a bien pris progressivement son statut et elle est devenue actuellement une technique bien codifiée, pratiquée dans les différents grands centres de la laparoscopie. Plusieurs auteurs partout dans le monde ont rapporté leurs expériences initiales.

Nous avons l'honneur de joindre notre expérience, qui a débuté en 2007 à celle des autres équipes de renommé mondiale pour enrichir le débat autour d'une voie d'abord qui, malgré ses avantages prouvées dans la diminution de la morbidité péri-opératoire, reste néanmoins controversée, surtout concernant le contrôle carcinologique de la tumeur.



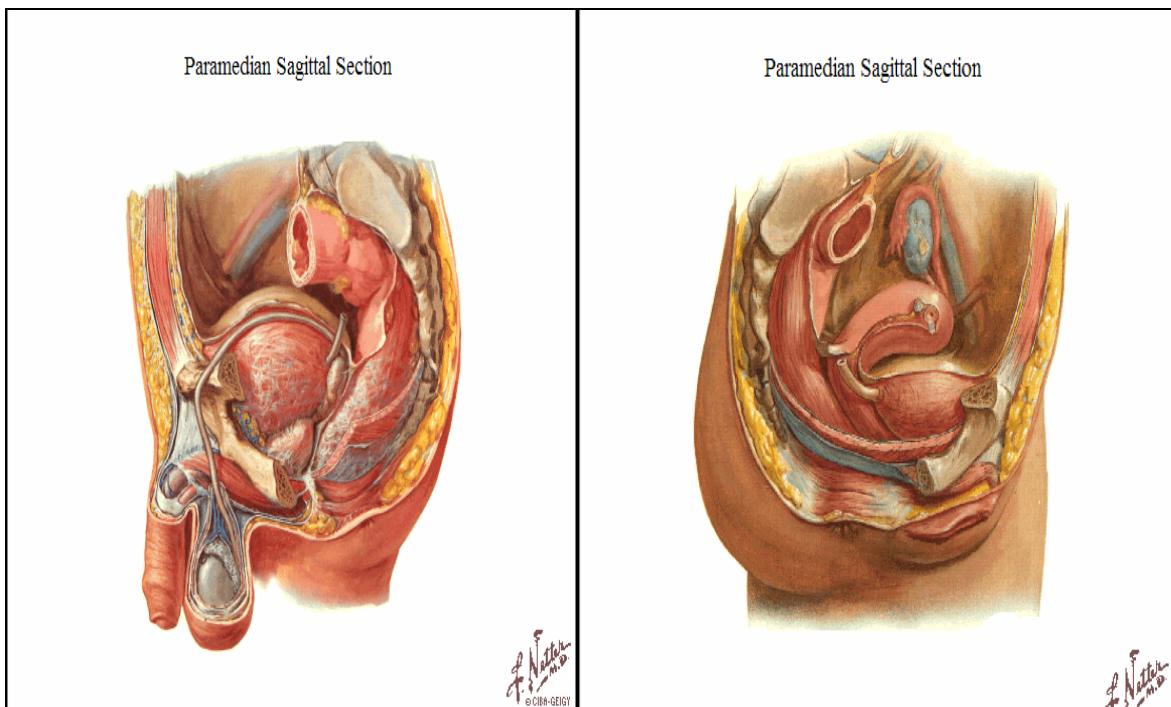
*RAPPEL  
ANATOMIQUE*

## I. ANATOMIE DESCRIPTIVE DE LA VESSIE :

La vessie est un réservoir musculo-membraneux où s'accumule dans l'intervalle des mictions l'urine sécrétée de façon continue par les reins, elle se caractérise par son extensibilité. Aplatie lorsqu'est vide, elle peut se distendre considérablement en se remplissant : sa morphologie, sa situation et ses rapports sont donc différents selon son état de réplétion ou de vacuité.

### 1- Situation et projection :(figure 1)

Située à la partie antérieure de la cavité pelvienne, elle occupe la quasi-totalité de la loge vésicale, placée en arrière de la symphyse pubienne et au dessus du plancher pelvien chez la femme, elle en est séparé chez l'homme par le bloc uréto-prostatique, lorsqu'elle est pleine et distendue, elle remonte au dessus du plan du détroit supérieur en arrière de la paroi abdominale antérieure jusqu'au niveau de l'ombilic.



**Fig. 1 : situation et rapports de la vessie chez l'homme et chez la femme.**

## 2- Morphologie extérieure :

Elle dépend également de l'état de la vessie.

- A l'état de vacuité, la vessie est aplatie de haut en bas et d'avant en arrière de forme prismatique triangulaire et présentant donc :
  - **une face postéro inférieure** ou base vésicale de forme triangulaire à sommet antéro-inferieur correspondant à l'orifice urétérale à base postérieure recevant les uretères au niveau de ses angles latéraux.
  - **une face antéro-inférieure** convexe en avant, également triangulaire a sommet supérieure prolongé par l'ouraque.
  - **une face supérieure** triangulaire à sommet antérieure se prolongeant également par l'ouraque.
  - **un bord postérieur** séparant la base de la face supérieure ; dirigé en arrière
  - **deux bords latéraux**, mousses séparant la face supérieure de la face antéro inférieure.

Lorsqu'elle est pleine, ses faces antéro-inferieure et supérieure se distendent et elle prend alors une forme ovoïde ,globuleuse et devient sus pubienne ,par contre la base vésicale garde une forme sensiblement constante. On doit donc opposer deux parties très différentes :

1. **La base vésicale**, caractérisée par sa profondeur, sa fixité c'est le **trigone vésical**.
  2. **Calotte vésicale** ou dôme vésicale : une partie supérieure formée par la face antéro-inferieure et la face supérieure, c'est une partie mobile extensible et dont l'abord chirurgical est plus aisé.
-

### 3- dimensions

Variables selon son état. Sa capacité est normalement de 250 à 300 cc. Cette capacité peut atteindre 3 litres en cas de distension progressive chez le sujet âgé, cette réplétion peut être mise à profit pour ponctionner la vessie (cystostomie a minima).

### 4- Configuration interne : (figure 2,3)

Réervoir musculo-fibreux tapissé d'une sous-muqueuse (chorion) et d'une muqueuse urothéliale. Le détrusor, muscle lisse épais, doit être subdivisé en deux sous-unités d'induction embryologique et d'innervation différentes : le corps et la base.

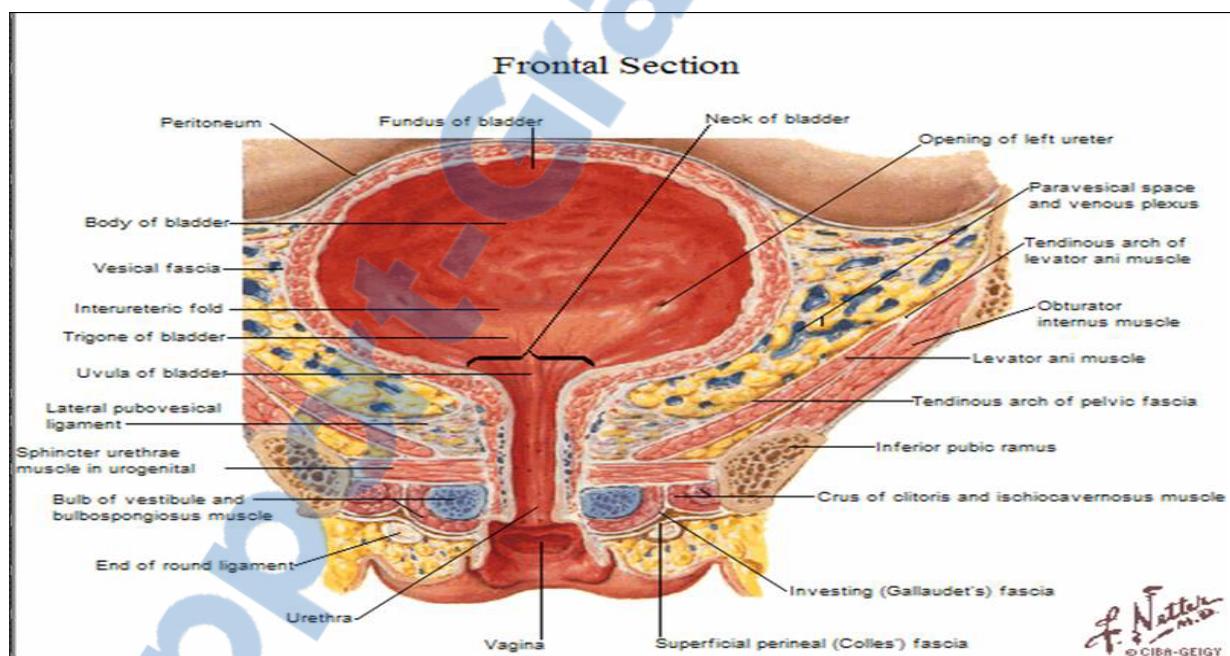


Fig. 2 : configuration interne de la vessie chez la femme.

#### 4-1 Corps ou calotte ou vessie mobile

Il correspond à la partie située au-dessus des orifices urétéraux. De son extensibilité (compliance) dépend la capacité vésicale. Les fibres musculaires lisses qui la composent sont disposées en trois plans à peu près individualisés : interne, moyen et externe.

#### 4-2 Base

La partie plate de la vessie ou base vésicale ou trigone est la vessie fixe : c'est la partie de vessie située sous les méats urétéraux, elle constitue l'élément majeur de la continence. Le trigone vésical est constitué de deux couches (figure 5).

##### ➤ Trigone superficiel

Il est constitué de fibres musculaires issues de la musculeuse urétérale.

##### ➤ Trigone profond

Le trigone profond ou couche profonde du trigone est la portion trigonale du détrusor constituée par les fibres densifiées du plan moyen de la vessie.

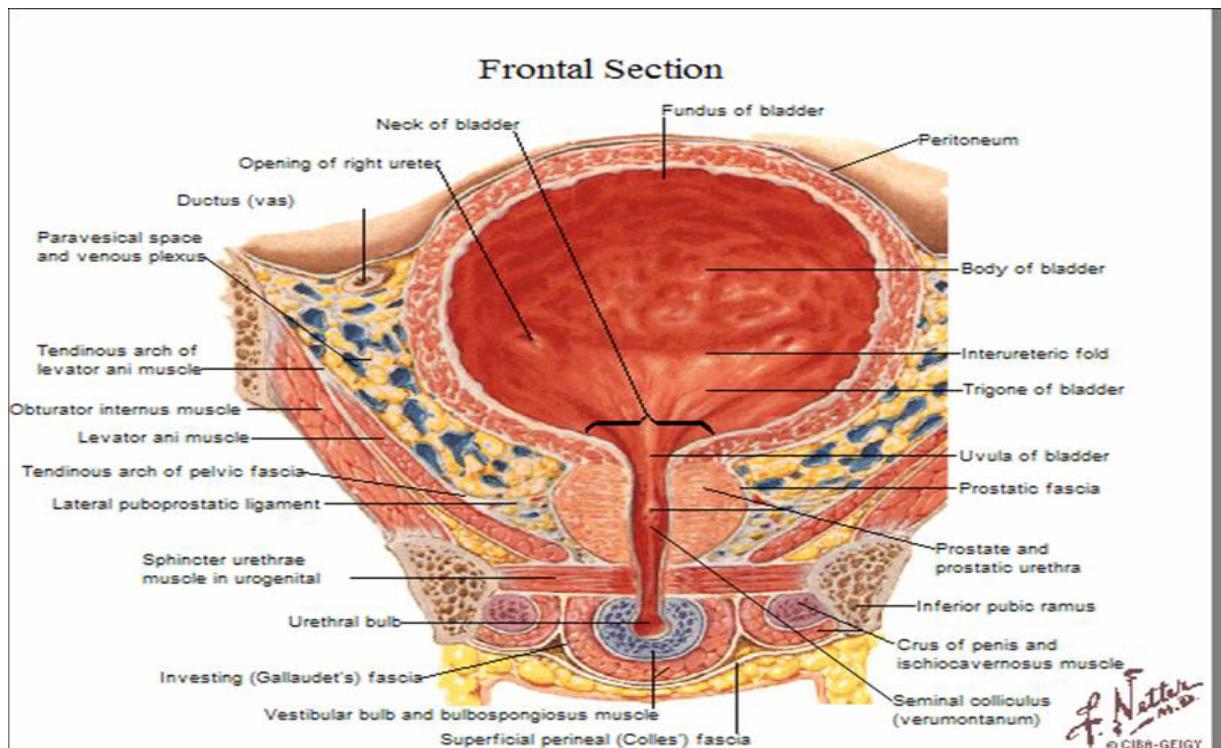
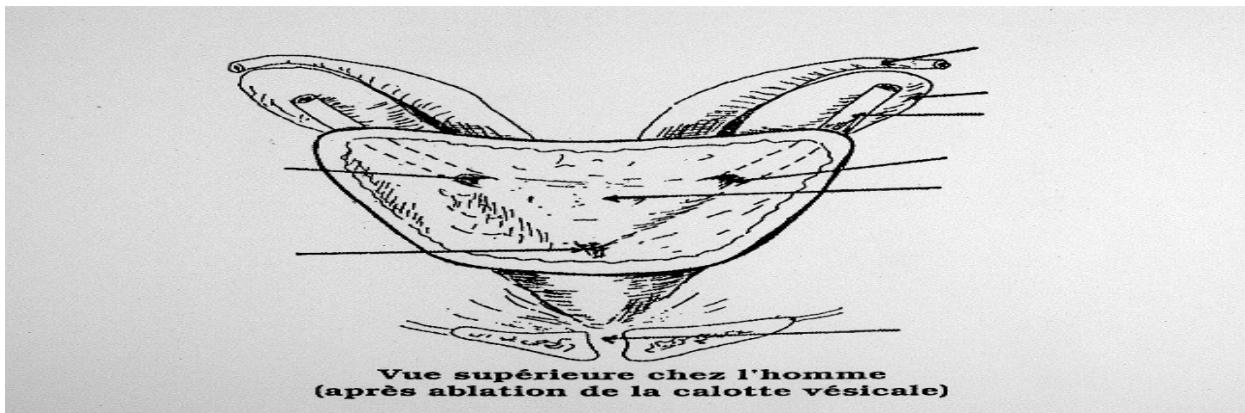


Fig.3 : configuration interne de la vessie chez l'homme.

#### 4-3 Orifice d'abouchement du méat urétéal (figure 4)

L'uretère traverse le muscle vésical, glisse sous sa muqueuse et s'ouvre dans la vessie par un orifice ovalaire, le méat urétéal. Ces méats urétéraux forment les angles supéro-externes du trigone, ils sont distants de 2,5 à 3 cm vessie vide, et peuvent atteindre 5 cm vessie pleine dans la

cavité vésicale. La muqueuse urétérale se continue avec la muqueuse vésicale du trigone. Au-delà de la muscleuse vésicale, l'uretère chemine dans la sous-muqueuse de la vessie : ce trajet sous-muqueux joue le rôle d'un antireflux pour empêcher les urines de remonter dans l'uretère.



**Fig. 4 : trajet des uretères en intra vésicale et aspect interne de la base vésicale chez l'homme.**

#### **4-4 Muqueuse**

La face interne de la vessie est tapissée par un épithélium transitionnel ou urothélium, ainsi nommé parce qu'on croyait à l'origine qu'il représentait une transition entre le type pavimenteux stratifié non kératinisé (vagin, œsophage...) et le type cylindrique stratifié (urètre masculin).

### **5- Moyens de fixité**

Ces moyens de fixité constituent des plans de clivages obligatoire pour isoler la pièce de cystectomie au cours du geste chirurgical. La vessie est maintenue à son sommet par l'ouraque fibreux et en bas par le bloc uréto-prostataque chez l'homme et l'urètre chez la femme, elle est contenue dans la loge vésicale constitué par :

#### **5-1 en avant :**

L'aponévrose ombilico-prévesicale

**5-2 en arrière :**

Chez l'homme l'aponévrose de Denonvilliers

Chez la femme la cloison vésico-vaginale.

**5-3 Latéralement :**

Les lames sacro génito-publiennes.

**5-4 En haut :**

Le péritoine.

## **II. RAPPORTS TOPOGRAPHIQUES DE LA VESSIE**

### **1- chez l'homme : (figure 5)**

La connaissance de l'anatomie de la loge vésicale et ses rapports s'avère nécessaire afin de maîtriser le geste chirurgical et en diminuer les risques per opératoire que ce soit la cystectomie conventionnelle ou coelioscopique, afin de diminuer le risque de complications peropératoire.

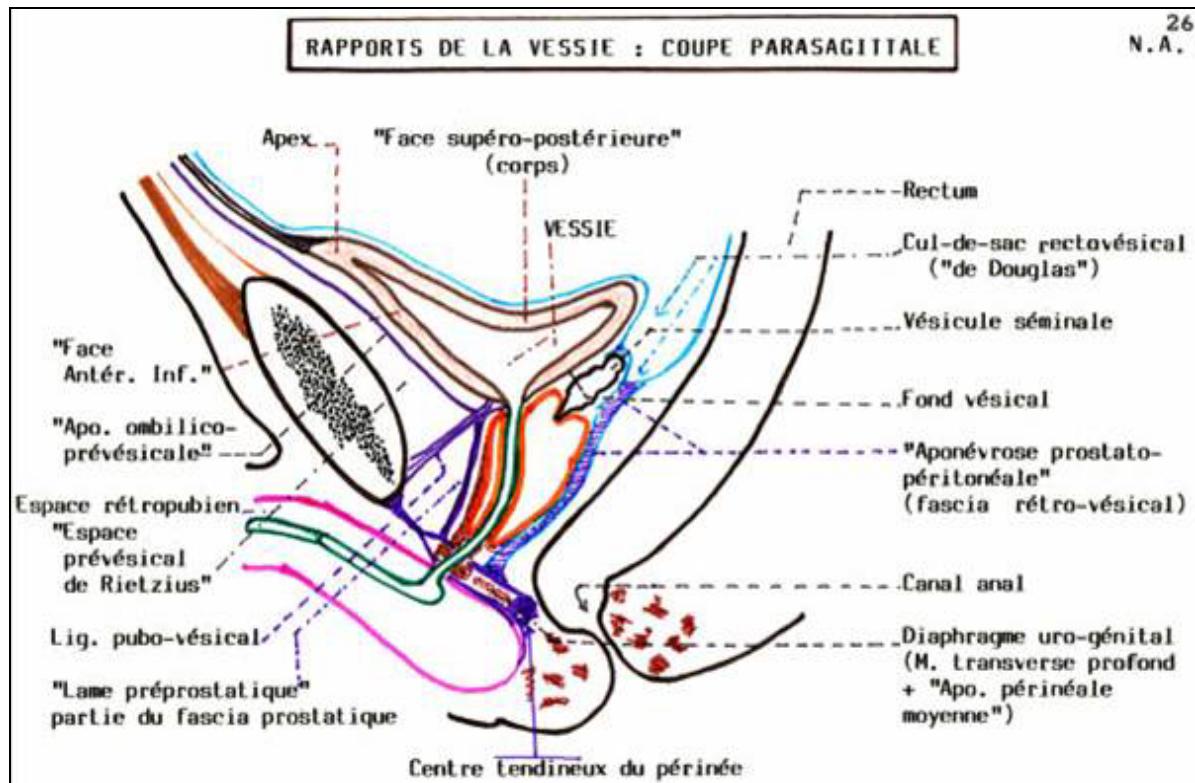


Fig. 5 : rapports de la vessie chez l'homme

**1-1 Face supérieure :**

La face supérieure est tapissée sur toute sa surface par le péritoine. Il adhère à la vessie en avant près de l'ouraque. En arrière, il existe un espace facilement clivable entre péritoine et vessie. Le péritoine forme des replis transversaux qui s'effacent lors de la distension du réservoir. Aux limites périphériques de la vessie, le péritoine forme des cul-de-sac en se redressant pour remonter le long des parois du petit bassin ou devant le rectum. On décrit un cul-de-sac rétro vésical ou vésico-rectal : le cul-de-sac de Douglas chez l'homme et un cul-de-sac vésico-utérin chez la femme. Par l'intermédiaire de la séreuse péritonéale la vessie répond aux anses grêles, au côlon iliopelvien, parfois au caecum et à l'appendice en position basse. Ce péritoine doit être obligatoirement ouvert lors de la cystectomie transperitoneale afin d'aborder la face postérieure de la vessie, ainsi que les uretères au niveau iliaques.

**1-2 Face antéro inférieure :**

Elle est convexe, oblique en bas et en arrière. Sa partie inférieure est unie au tiers inférieur de la face postérieure du pubis par les ligaments pubo-vésicaux.

**1-3 Ligaments pubo-vésicaux :**

Ces ligaments, de largeur variable, sont bien limités en dedans par une dépression médiane dans laquelle chemine la veine antérieure de la vessie. Epais à leur origine sur la face antérieure de la vessie où ils naissent unis l'un à l'autre, ils se rétrécissent vers leur insertion pubienne.. Ils masquent les volumineuses veines pré prostatiques. lors d'une cystoprostatectomie totale, pour faire l'hémostase des veines prostatiques, il faut inciser les ligaments pubo-vésicaux au ras du pubis pour ouvrir la face antérieure de la vessie et accéder au plexus de Santorini.

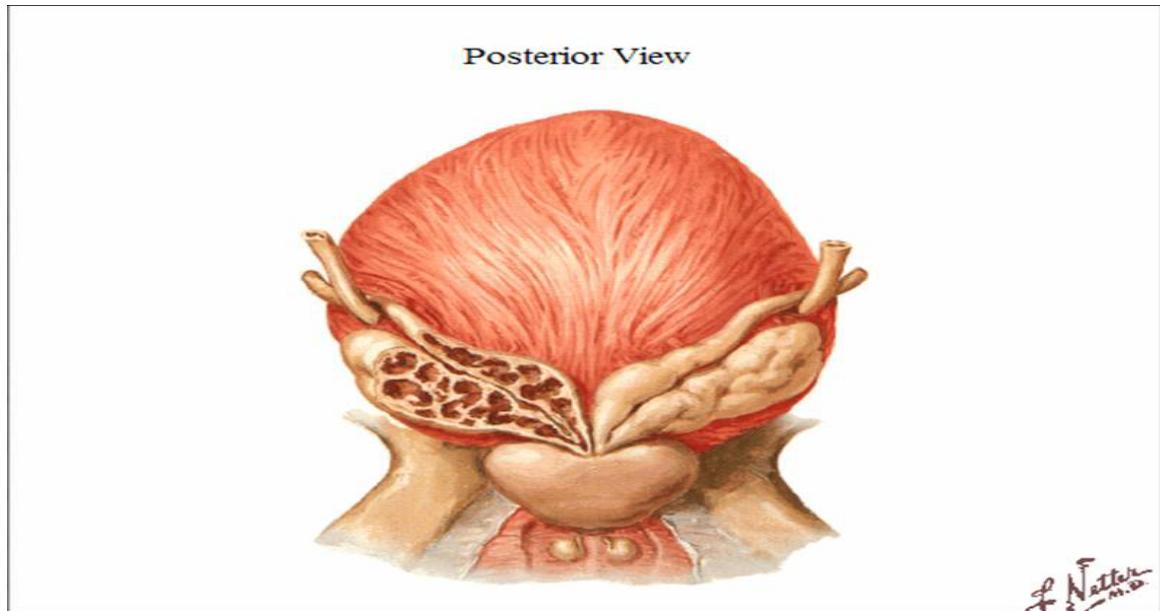
**1-4 Aponévrose ombilico-pré vésicale :**

C'est une lame triangulaire à sommet fixe à l'ombilic formant un demi-cône à concavité postérieure. Sa face postérieure embrasse la face antérieure de la vessie, l'ouraque et les artères ombilicales.

**1-5 Espace prévesical de Retzius :**

Il est situé en avant de l'aponévrose ombilico-prévésicale qui en forme la paroi postérieure. Il entoure en fer à cheval la vessie. Il est rempli par du tissu cellulaire lâche, lamelleux ou cellulo-graisseux. par l'intermédiaire de l'espace de Retzius, la face antéro-inférieure de la vessie est en rapport avec le releveur de l'anus au bord supérieur duquel courent vaisseaux et nerfs obturateurs.

---



**Fig.6: rapports postérieurs directs de la vessie chez l'homme : la prostate et les vésicules**

**1-5 Face postéro inférieure ou base de la vessie :( figure 6)**

On peut distinguer trois segments :

- un segment inférieur prostatique où la base de la vessie répond à la face supérieure de la prostate et lui est unie par un tissu cellulaire assez serré, traversé par de nombreuses veines
- un segment moyen spermatique qui répond aux vésicules séminales, aux ampoules déférentielles, aux uretères qui s'insinuent entre la paroi vésicale et les vésicules séminales
- un segment supérieur péritonéal : le péritoine recouvre la partie supérieure de la base de la vessie puis descend sur la partie supérieure des ampoules déférentielles et des vésicules séminales. Le péritoine se réfléchit en arrière sur la face antérieure du rectum en formant le cul-de-sac de Douglas dont le fond est à 1, 5 cm au-dessous de la base de la prostate. L'incision de ce péritoine du cul-de-sac de Douglas permet d'accéder à l'aponévrose de Dénonvillier et l'espace graisseux pré rectale facilement décollable jusqu'à l'apex prostatique ce qui permet de libérer la face postérieure de la vessie et mis en évidence les ailerons vésicaux.

## 2- Chez la femme: (figure 8)

Le tiers supérieur de la base répond à la partie sus-vaginale du col de l'utérus par l'intermédiaire d'un tissu cellulaire assez lâche dont le clivage est aisément effectué, mis à profit au cours des hysterectomies. Les deux tiers inférieurs de la vessie répondent à la face antérieure du vagin. L'uretère passe au niveau de l'insertion du vagin sur l'utérus, il passe en avant du vagin auquel il est uni par du tissu conjonctif et il atteint la vessie au niveau du cul-de-sac vaginal antérieur. Dans cette partie supérieure, vessie et vagin sont aisément séparables. Plus bas, le tissu conjonctif unissant vessie, urètre et vagin, devient dense, ce tissu est alors décrit sous le nom de fascia de Halban.

### **2-1 Bords latéraux :**

Ils sont longés par les artères ombilicales. Chez l'homme, les canaux déférents côtoient la partie postérieure du bord latéral de la vessie avant d'atteindre son angle latéral. Le péritoine qui revêt la face supérieure de la vessie se réfléchit le long de ces bords latéraux ou sur la paroi latérale du pelvis. **Le contrôle de l'artère ombilicale est primordiale dans la cystectomie, on la cherche au niveau du bord latérale de la vessie après ouverture du péritoine, croisant les déférents.**

### **2-2 Bord postérieur :**

L'union de la face supérieure et de la base est concave en arrière, embrassant dans sa concavité le rectum chez l'homme, l'isthme utérin chez la femme.

### **2-3 Sommet :**

Il est situé derrière la symphyse et se continue avec l'ouraque qui est le cordon fibreux s'étendant du sommet de la vessie à l'ombilic, ne dépassant pas le tiers de la distance vésico-ombilicale. L'ouraque est relié à la face profonde de la cicatrice ombilicale par les tractus fibreux de Luschka. La lumière de l'ouraque communiquerait dans un tiers des cas avec la lumière vésicale, dans deux tiers des cas elle est occluse.

---

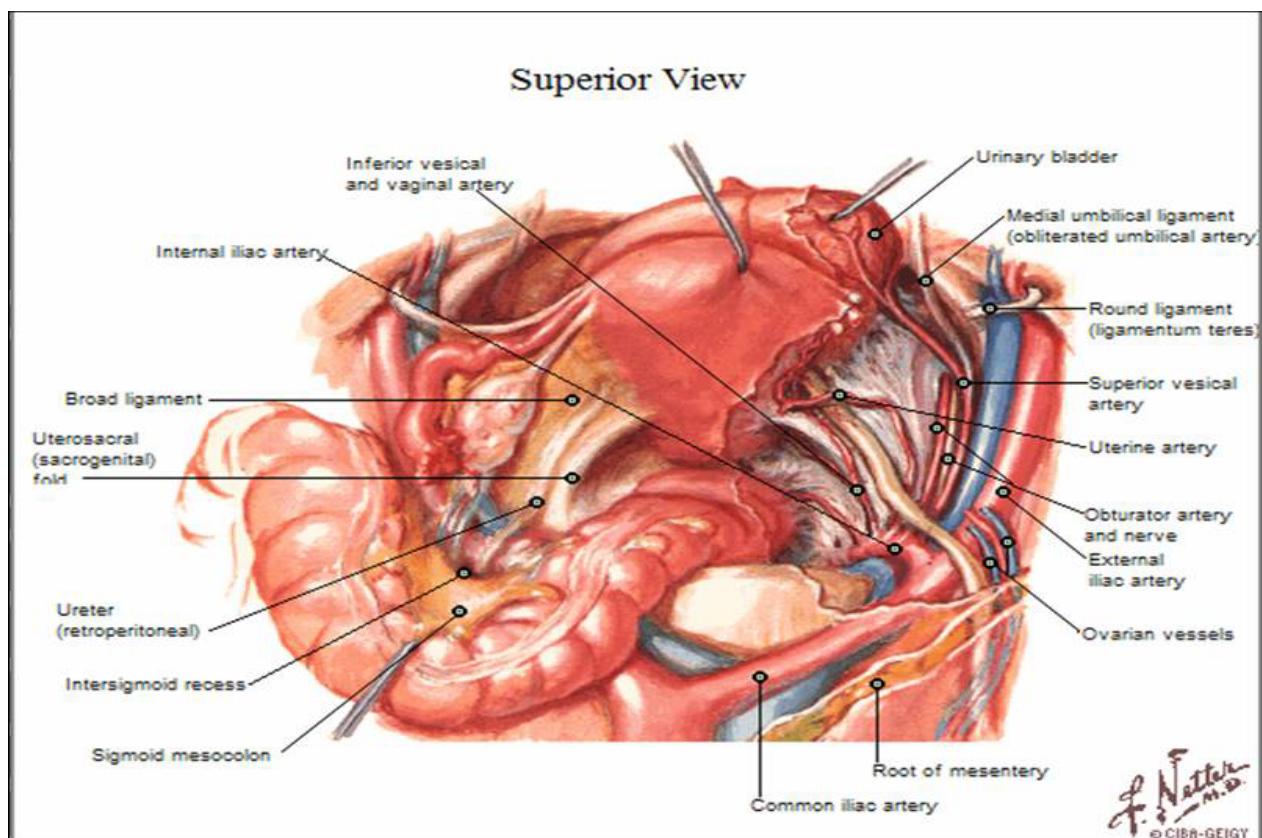


Fig. 8 : les rapports de la vessie chez la femme : vue supérieure.

**Rapports de la Vessie pleine** : La vessie pleine entre en contact avec la paroi abdominale antérieure entre les deux régions inguinales par l'intermédiaire de l'espace prévésical de Retzius. A mesure que la vessie se remplit, le cul-de-sac péritonéal, compris entre le péritoine pariétal antérieur qui descend derrière l'ouraque et les artères ombilicales, et le péritoine du dôme vésical remonte jusqu'à 3 cm au-dessus de la symphyse pubienne.

### **III. VASCULARISATION, INNERVATION ET DRAINAGE LYMPHATIQUE DE la VESSIE**

#### **1- La vascularisation de la vessie :**

##### **1-1 La vascularisation artérielle :(figure 9)**

Elle est répartie, chez l'homme comme chez la femme en trois pédicules, sa connaissance est primordiale afin d'éviter le risque de saignement per opératoire qui constitue le risque le plus fréquent dans ce type d'intervention. :

- ❖ **Le pédicule supérieur**, court assuré par l'artère ombilico-vésicale et formé de trois ou quatre bronches.
- ❖ **Le pédicule inférieur**, le plus important est généralement étalé dans le sens antéro postérieur. Il a un aspect et une constitution différente chez l'homme et chez la femme.

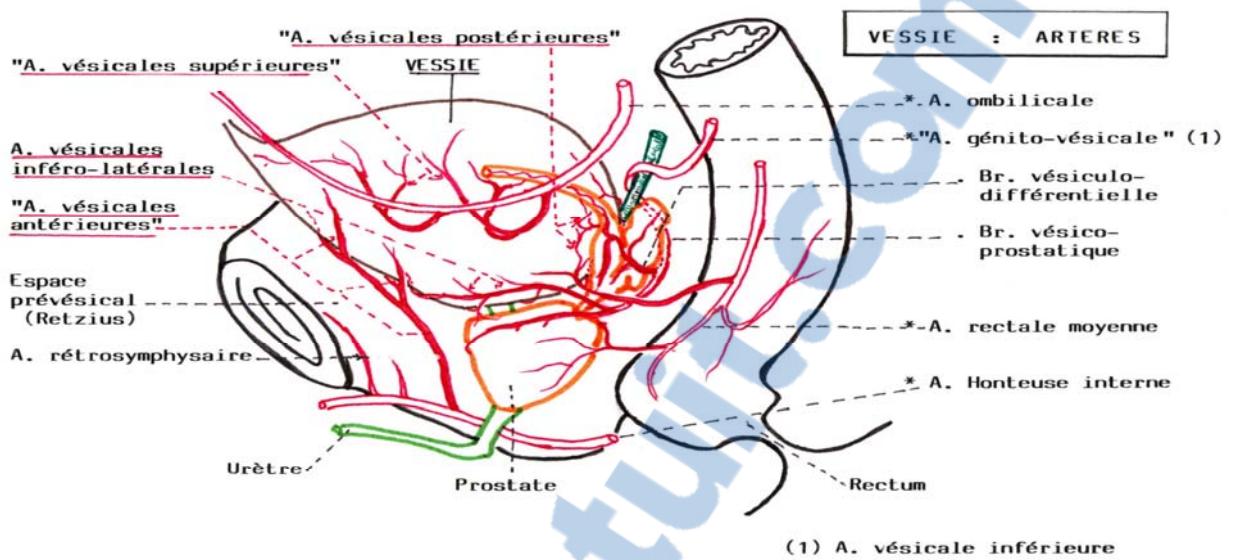
##### **a- Chez l'homme :**

###### ➤ L'artère génito –vésicale :

- origine : tronc antérieur de l'iliaque interne
- trajet : après un court trajet sur la paroi pelvienne se dirige obliquement en bas ,en avant et dedans ,croisant l'uretère par en avant pour venir se terminer au niveau de la vésicule séminale.
- terminaison : la vésiculo-déférentielle qui se ramifie à la face postérieur de la vésicule séminale et de la partie terminale du déférent en donnant quelques collatérales à la vase de la vessie.

L'artère vésico-prostatique qui se dirige en avant et se divise au contact de la base vésicale en une artère destinée à la prostate longeant ses faces latérales et une bronche vésicale inférieure qui s'applique sur la face postéro latérale de la vessie, c'est essentiellement l'artère du trigone vésicale.

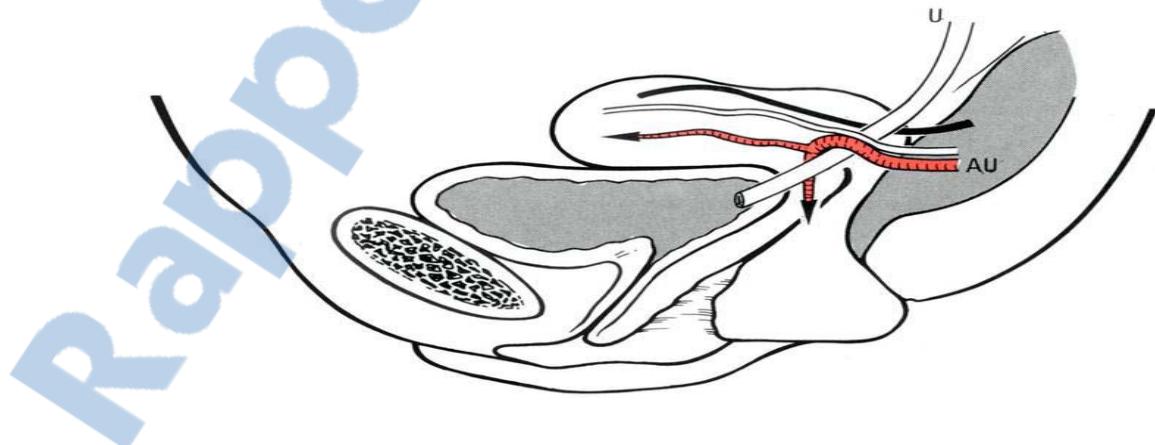
---



**Fig. 9 : vascularisation artérielle de la vessie chez l'homme.**

**b- Chez la femme :**

La vascularisation est assurée par les bronches vésico-vaginales nées de l'artère utérine, un peu en dehors de son point de croisement avec l'uretère dans le paramètre. Cheminant dans la cloison vésico-vaginale elles se ramifient à la base vésicale. Ce pédicule est complété par quelques rameaux issus de l'artère vaginale longue et des artères cervico-vaginales.



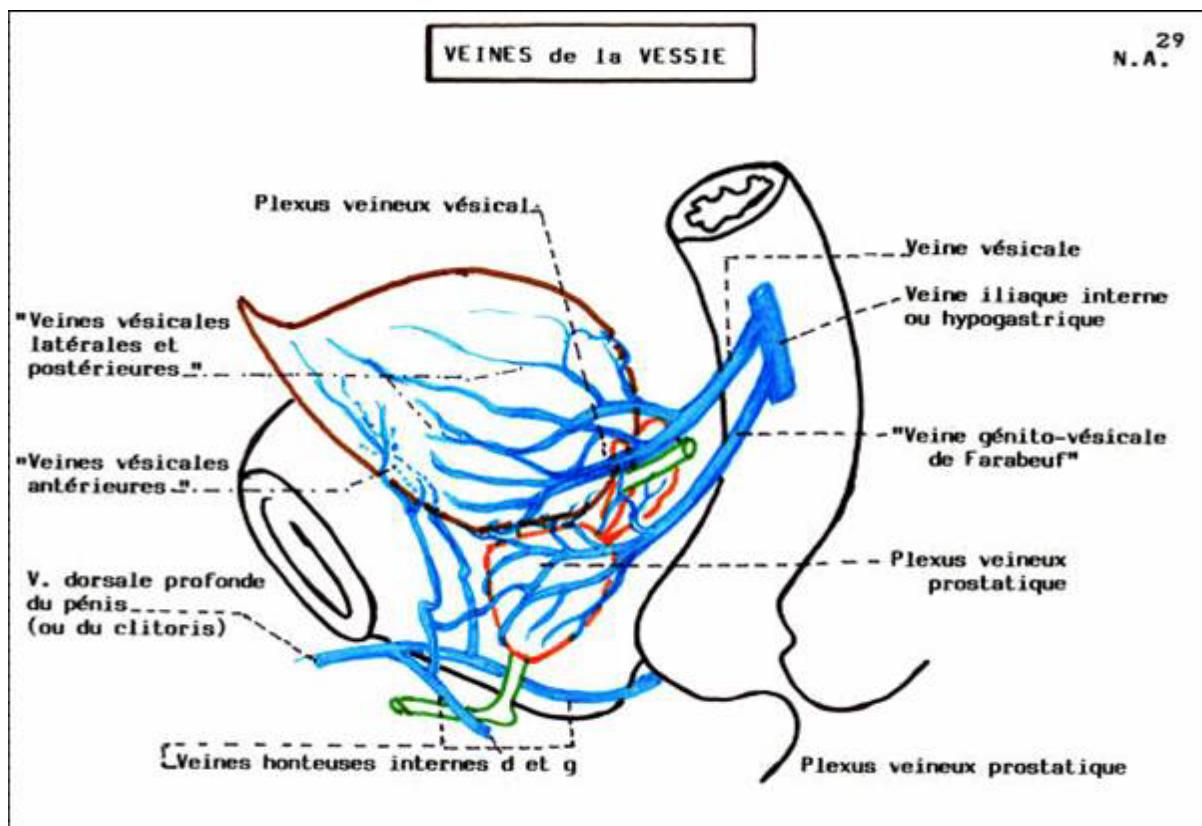
**Fig. 10 : Vue latérale du croisement de l'uretère (U) avec l'artère utérine (AU).**

❖ **Pédicule antérieur :**

Moins important est formé par l'artère vésicale antérieur qui ,née de la honteuse interne dans le périnée antérieur, gagne la face antéro-inferieure de la vessie ou elle se ramifie.

**1-2 la vascularisation veineuse : (figure 11)**

Les veines vésicales ont une disposition différente de celles des artères puisqu'il n'existe pas de veines ombilicales. Elles tirent leur origine d'un important réseau superficiel qui chemine dans l'épaisseur de la gaine allantoïdienne, particulièrement à la face antérieure de la vessie .les veines efférentes de ce réseau superficiel se groupent en **trois pédicules** fig 10



**Fig. 11 : vascularisation veineuse de la vessie chez l'homme.**

- ❖ **un pédicule antérieur** formé par deux volumineuses veines paramédianes qui descendent verticalement sur la face antérieure de la vessie et se déversent en bas dans le plexus veineux pré-prostatique de Santorini .
- ❖ **un pédicule latéral**, le plus important qui se jette dans les plexus veineux vésico-prostatiques et, de là, gagne les veines iliaques internes.
- ❖ **un pédicule postérieur**, rejoignant les veines séminales et déférentielles chez l'homme, les veines vésico-utérines chez la femme pour rejoindre plus loin les veines iliaques internes.

#### a- Rappel sur plexus veineux pré prostatique de Santorini

Il constitue le pivot du drainage veineux de la vessie. Ce plexus veineux décrit en 1739 par Santorini entoure les faces antérieures et latérales de la prostate. Il est constitué par deux plans veineux superposés. Le plan superficiel reçoit, en haut, les deux veines antérieures de la vessie après leur passage entre les ligaments pubo-vésicaux. Au pôle inférieur, le plexus reçoit la volumineuse veine dorsale profonde de la verge. Des angles latéraux du plan superficiel losangique, naissent les racines superficielles des veines honteuses internes (figure 12).

Le plan profond constitue un triangle à sommet inférieur. Le sommet correspond à la terminaison de la veine dorsale profonde de la verge. Des angles supérieurs, partent, en haut, les volumineuses veines latérovésico-prostatiques et, en bas, les racines profondes des veines honteuses internes. A sa face postérieure, le plan profond reçoit les veines prostatiques, bulbaires et caverneuses.

Souvent, ce plexus préprostatique se réduit en un seul plan superficiel ou profond.

Ce carrefour veineux considérable est emprisonné dans une loge étroite limitée en avant par la face postérieure de la symphyse pubienne, le ligament arqué sous-pubien, en haut par les deux ligaments pubovésicaux qui adhèrent au plan superficiel du plexus veineux préprostatique et envoient de nombreuses cloisons fibreuses séparant les différents courants veineux. En

arrière, la loge est constituée chez l'homme par la face antérieure de la prostate et de l'urètre membraneux recouverts par les fibres antérieures du sphincter strié et par l'aponévrose préprostatique, **ce plan postérieur constitue la limite du plexus qu'il faut essayer de prendre par un fil lors de la cystoprostatectomie afin de garantir une bonne hémostase et d'accéder à l'apex prostatique ainsi que l'urètre membraneux.**

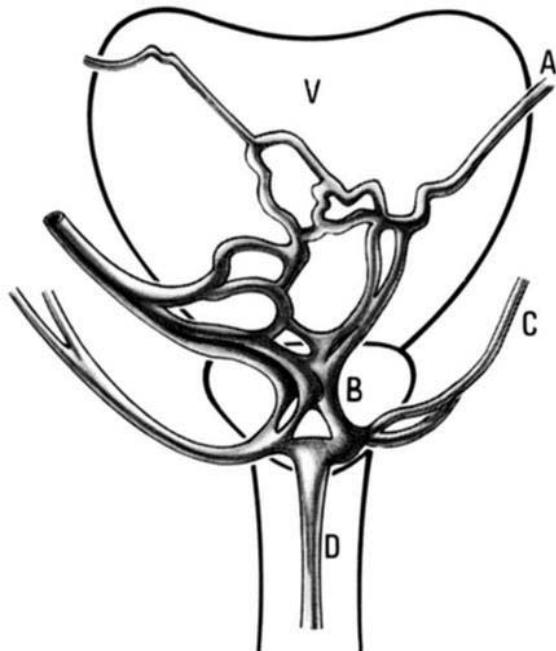


Fig. 12 : Vue antérieure du bloc vésico-prostatique :

- A : veine latéro-vésicale.
- B : plexus veineux de Santorini
- C : veines honteuses internes.
- D : veine dorsale profonde de la verge.
- E : vessie.

## 2- Les lymphatiques de la vessie

Les lymphatiques vésicaux prennent leur origine à partir de la musculeuse et de la muqueuse. Ceux de la face antérieure présentent quelques ganglions para-vesicaux et vont se jeter dans les **ganglions iliaques externes**.

---

Les lymphatiques de la partie postérieure de la vessie se rendent aux ganglions de la bifurcation de l'iliaque interne. les lymphatiques du col vésical longent les lames sacro-recto-génito-pubiennes pour gagner les ganglions du promontoire.

D'où l'intérêt en matière de curage ganglionnaire dans la cystectomie radicale de faire un curage extensif qui constituent un facteur pronostic lors de la procédure. (Voir technique opératoire)

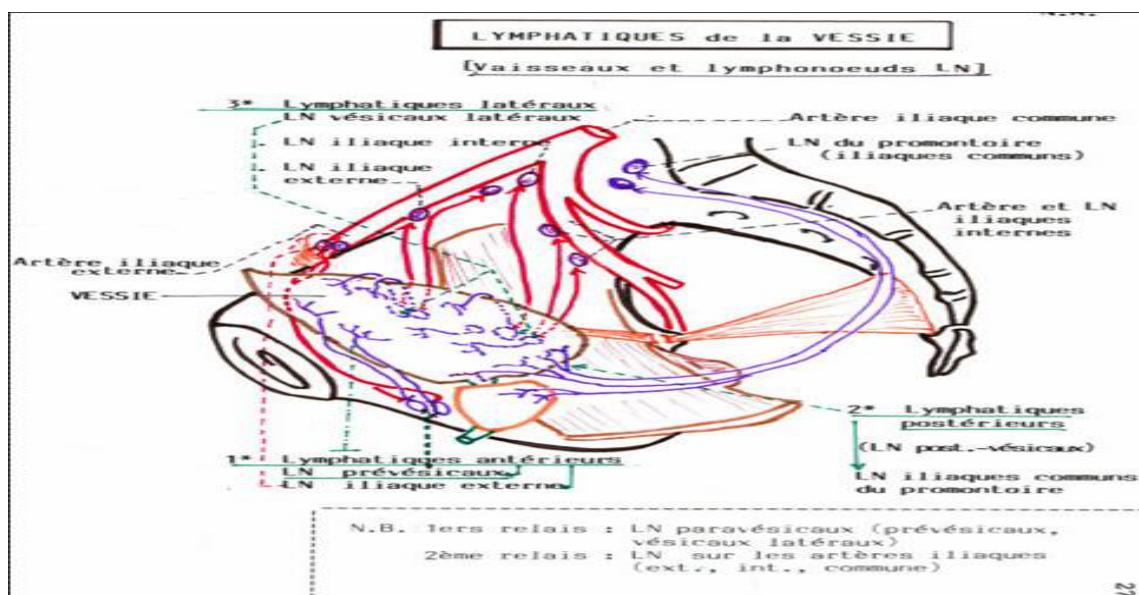


Fig.13 : la vascularisation lymphatique de la vessie

### 3- Les nerfs de la vessie :

Double, **extrinsèque** elle provient d'une part des troisièmes et quatrième nerfs sacrés, d'autre part et surtout du plexus hypogastrique, et **intrinsèque**, il s'agit des terminaisons nerveuses sensitives et motrices situées dans la paroi de la vessie et qui sont sous contrôle des centres nerveux constitués de noyaux médullaires et de centres supra médullaires eux-mêmes sous contrôle de structures corticales.



*RAPPEL SUR LES  
TUMEURS VESICALES*

## **I. EPIDEMIOLOGIE DES TUMEURS DE VESSIE:**

Les tumeurs urothéliales de vessie représentent en termes de fréquence, le second cancer des voies urogénitales, En 2006 en Europe, 104400 incidents de cancer de la vessie ont été diagnostiqués (82 800 chez les hommes et 21 600 chez les femmes), ce qui représente 6,6% du total des cancers chez les hommes et 2,1% chez les femmes, Chez les hommes, il a été le quatrième plus courants cancer durant cette période.

Les taux masculins sont nettement supérieurs aux taux féminins dans tous les groupes d'âge avec un sex-ratio de 3,8.

Le cancer de vessie est rare avant l'âge de 50 ans. L'âge médian au diagnostic est de 69 ans. Son incidence augmente avec l'âge (12).

## **II. PHYSIOPATHOLOGIE :**

### **1– Facteurs de risque :**

#### **1-1 tabac (13)**

L'inhalation de fumée de cigarette est directement impliquée dans 30 à 40 % des tumeurs de vessie

Le cancer survient avec un risque accru à partir de 20 ans de tabagisme. Ce risque relatif élevé est en rapport avec la présence de carcinogènes vésicaux dans la fumée inhalée absorbés par le poumon sont excrétés dans les urines. Il existe d'ailleurs une corrélation entre le nombre de cigarettes fumées par jour et le pouvoir mutagène des urines.

#### **1-2 carcinogène d'origine industrielle (14)**

Les carcinogènes industriels seraient responsables de 27 % des cancers de vessie Plus de 200 substances suspectes ont été répertoriées. L'absorption se faisant par voie transdermique surtout. Il s'agit principalement de dérivés des hydrocarbures (benzidine) et de dérivés de l'alanine comme la toluidine.

---

Les professions exposées sont les métiers de la teinture, du caoutchouc type goudron et de la métallurgie (huile de coupe).

Une exposition de 2 ans dans une industrie à haut risque peut suffire pour l'apparition d'une tumeur.

Ce risque relatif est estimé entre 1,63 et 2,25 en fonction du type d'exposition.

Les tumeurs de vessie en rapport avec les amines aromatiques et leurs dérivés sont une maladie professionnelle.

### **1-3 bilharziose urinaire (15)**

La bilharziose urinaire prédispose au cancer de vessie de type épidermoïde alors que ce type histologique ne représente que 3 à 7 % des cancers infiltrants de vessie dans le monde.

Il représente 70 % des tumeurs de vessie en Egypte où la prévalence de la bilharziose est de 45 %. La tumeur survient à la suite d'une infestation sévère et longue à un âge moyen de 46 ans dans les deux sexes.

### **1-4 facteurs de risque évoqués**

- L'irritation chronique et l'infection vésicale
  - l'exstrophie vésicale comporte un risque accru d'adénocarcinome de vessie.
  - L'abus d'analgésique (phénacétine).
  - Le cyclophosphamide multiplierait par 9 le risque de tumeur de vessie avec une latence de 6 à 13 ans.
  - L'irradiation pelvienne pour cancer du col utérin semble multiplier par 57 le risque de cancer de vessie.
  - Les édulcorants, cyclamate et saccharine sont des agents initiateurs pour le premier et promoteur pour les deux autres de tumeur de vessie chez les rongeurs.
  - Enfin, le rôle et l'existence de virus oncogène ont été évoqués.
-

### **III. Anatomopathologie :**

#### **1- Histologie**

90% des tumeurs de vessie sont des carcinomes urothéliaux (ou carcinomes à cellules transitionnelles). Les carcinomes épidermoïdes représentent 6% des tumeurs de vessie. Ils sont généralement secondaires à une bilharziose ou à une irritation chronique de la vessie. 2% des tumeurs sont des adénocarcinomes. Le reste des tumeurs est composée de types histologiques rares : cancer de l'ouraque, sarcomes, lymphomes, métastase d'un autre cancer.

La stadiification de la tumeur vésicale permettra d'envisager le pronostic et d'élaborer la stratégie thérapeutique. La classification française de Chomé (révisée en 1979) et celle de Marshall et Jewett sont de moins en moins utilisées au profit des classifications TNM de IUAC (International union against cancer) et de l'OMS (Organisation mondiale de la santé). Actuellement, la prise en charge thérapeutique d'une tumeur vésicale repose sur au moins trois systèmes de classification complémentaires : la détermination du stade clinique et pathologique TNM (IUAC, 1974, 1978, 1992), la détermination du type histologique (OMS), la détermination du grade histopathologique (IUAC) (16)

##### **1-1 Le grade**

Il correspond au degré de différenciation de la tumeur. Il est basé sur l'architecture tumorale et sur les caractéristiques des cellules tumorales. Deux classifications sont utilisées conjointement, celle de l'OMS de 1973 et celle de l'OMS de 2004. Dans la classification de 2004, une partie des tumeurs de grade 2 de la classification de 1973 est classée comme tumeur de bas grade, le reste des tumeurs de grade 2 sont classées comme étant des tumeurs de haut grade : (tableau I,II)

**Tableau I : Classification de différenciation cellulaire (OMS 1973)**

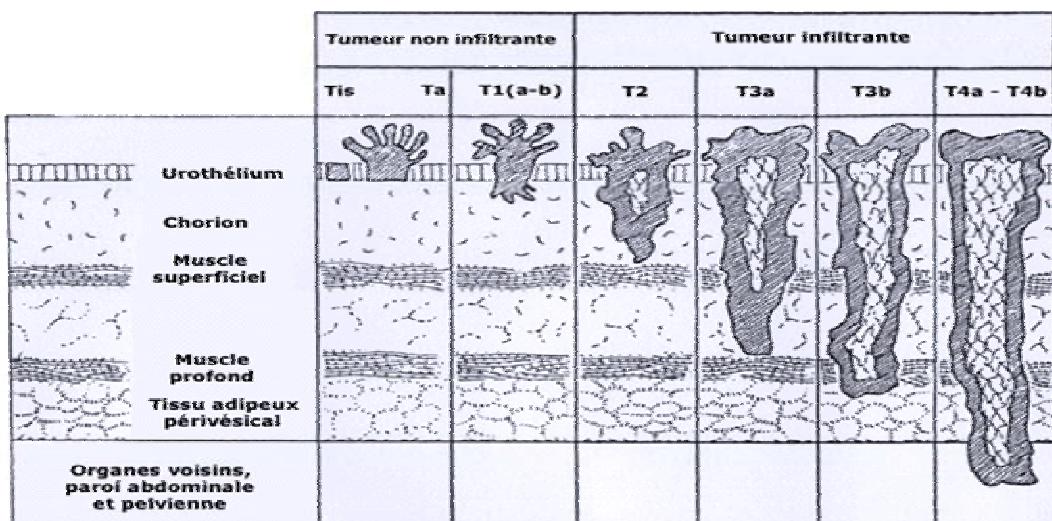
|                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| <b>Grade 1</b> | Tumeur bien différenciée        |
| <b>Grade 2</b> | Tumeur moyennement différenciée |
| <b>Grade 3</b> | Tumeur peu différenciée         |

---

**Tableau II : Nouvelle classification de différenciation cellulaire (OMS 2004)**

|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Papillome</b>  | Tumeur bénigne  |
| <b>LMP</b>        | Néoplasie papillaire urothéliale à faible potentiel malin |
| <b>Bas grade</b>  | Tumeur bien différenciée                                  |
| <b>Haut grade</b> | Tumeur moyennement ou peu différenciée                    |

**1-2 Le stade TNM : (figure 1) :**



**Fig.1 : Stade TNM (UICC 2002)**

#### Tumeur locale (T)

- ❖ TX : tumeur locale non évaluabile.
- ❖ T0 : pas de tumeur locale décelable.
- ❖ Ta : carcinome urothélial papillaire non invasif.
- ❖ Tis : carcinome in situ (tumeur plane).
- ❖ T1 : tumeur envahissant le chorion.
- ❖ T2 : tumeur envahissant le muscle superficiel (moitié interne).
- ❖ T3a : tumeur envahissant le muscle profond.
- ❖ T3b : tumeur envahissant la graisse périvesicale.

- ❖ T4a : tumeur envahissant la prostate ou l'utérus ou le vagin.
- ❖ T4b : tumeur fixée sur les parois pelvienne ou abdominale.

#### **Ganglions locorégionaux (N)**

- ❖ Nx : ganglions locaux non évaluables.
- ❖ N0 : pas d'envahissement des ganglions locorégionaux.
- ❖ N1 : métastase au niveau d'un ganglion unique inférieur ou égal à 2 cm.
- ❖ N2 : métastase au niveau d'un ganglion unique supérieur à 2 cm et inférieur à 5 cm ou plusieurs ganglions tous inférieurs à 5 cm.
- ❖ N3 : métastase dans un ganglion supérieur à 5 cm.

#### **Méタstases à distance (M)**

- ❖ Mx : métastase non décelable.
- ❖ M0 : pas de métastase à distance.
- ❖ M1 : métastases à distance.

## **2- Histoire naturelle et pronostic**

Les tumeurs de vessie sont classiquement séparées en deux catégories en fonction de l'infiltration ou non du muscle vésical (detrusor). Au moment du diagnostic, 57 à 68 % des tumeurs sont superficielles. Leur pronostic est globalement meilleur que celui des tumeurs profondes. Actuellement le terme « tumeur superficielle » a été récemment changé par celui de « Tumeur n'envahissant pas le muscle » (TVNIM) (17).

### **2-1 Tumeurs n'infiltrant pas le muscle (TVNIM)**

Les deux événements évolutifs de ces tumeurs sont la récidive et la progression vers une tumeur infiltrant le muscle. La plupart des patients présentent des récidives. Ces récidives peuvent avoir lieu avec un grade et un stade différent de la tumeur initiale.

Dans 20 à 25% des cas, la récidive présente un grade supérieur. Les principaux facteurs prédictifs de récidive ou de progression sont le grade, le stade, la présence de *cis* associé.

---

De manière moindre on retrouve comme critères : le caractère multifocal de la tumeur la fréquence des récidives, la taille de la tumeur . Dans la plupart des cas la progression vers une forme infiltrante survient dans les 2 ans suivant la résection initiale.

Les tumeurs de grade 2 (classification OMS 1973) présenteraient un risque de récidive et de progression proche des tumeurs de grade 3 ce qui explique le regroupement de la plupart des TVNIM de grade 2 avec les TVNIM de grade 3 en TVNIM de « haut grade » dans la classification OMS de 2004. Une tumeur de bas grade présente un risque de récidive à 3 ans d'environ 50%, ce risque passe à 80% en cas de tumeur de haut grade. Le risque de progression à 3 ans passe quant à lui de moins de 3% à 45% entre une tumeur de bas et de haut grade.

Le stade est surtout un facteur de risque de progression la différence pronostique survient principalement entre les stades T1a et T1b, faisant passer le risque de progression de 8% à 34%.<sup>(18)</sup>

Un *cis* isolé ne progresse que dans 7% des cas, cependant en cas de *cis* associé à une tumeur vésicale il devient un facteur de mauvais pronostic en augmentant sensiblement le risque de progression et la mortalité spécifique qui est multipliée par 3.

L'absence de réponse aux instillations intra-vésicales de BCG est un facteur de mauvais pronostic<sup>(19)</sup>.

En fonction de ces critères, 3 sous-groupes ont pu être identifiés en fonction de leur pronostic (tableau III) :

**Tableau III : Probabilité de récidive ou de progression des TVNIM  
selon les groupes Histologiques**

|                             |                                      | Récidive à 5 ans | Progression à 5 ans |
|-----------------------------|--------------------------------------|------------------|---------------------|
| <b>Risque faible</b>        | Ta bas grade, unique                 |                  |                     |
|                             | Ta bas grade non récidivant à 3 mois | 30 %             | 1 %                 |
| <b>Risque intermédiaire</b> | Ta bas grade multifocal              |                  |                     |
|                             | Ta multirécidivant                   | 40 à 60 %        |                     |
| <b>Risque majeur</b>        | T1 bas grade                         |                  | 6 %                 |
|                             | Ta ou T1 de haut grade               |                  |                     |
|                             | <i>Cis</i> diffus                    |                  |                     |
|                             | T1 multifocal                        |                  |                     |
|                             | T1 récidivant en moins de 6 mois     | 75 %             | 17 à 45 %           |

**2-2 Tumeurs envahissant le muscle (TVIM) :**

**a- Extension locale :**

Il s'agit d'un facteur pronostic. La survie spécifique à 5 ans des tumeurs ne dépassant pas le muscle (pT2) est de plus de 80%. Elle passe à moins de 30% en cas d'atteinte ou de franchissement de la graisse péri-vésicale (pT3-pT4)

**b- Envahissement ganglionnaire :**

Les relais ganglionnaires concernés sont principalement les ganglions pelviens. Les métastases peuvent être au sein des ganglions péri-vésicaux, ilioobturateurs, iliaques externes et internes et pré-sacrés. Les chaînes iliaques primitives peuvent également être envahies mais rarement de manière isolée.

Un envahissement ganglionnaire est retrouvé chez 20% des patients opérés d'une cystectomie , il s'agit d'un facteur pronostic important. En cas d'envahissement ganglionnaire, la médiane de survie est de 20 mois(20). La survie globale à 5 ans est de 30% pour les N1, 20% pour les N2, 0% pour les N3. La survie globale à 5 ans des patients N+ dépend également du stade T. Elle est de 50% en cas de pT2 et de 17% en cas de pT3.

**c- Diffusion hématogène :**

Elle serait indépendante de l'atteinte lymphatique et de survenue plus tardive. Tous les organes peuvent être le site de métastases. Les principaux organes touchés sont le foie (38%), les poumons (36%), les os (27%), les surrénales (21%), l'intestin (13%). La diffusion micro-métastatique serait présente dans presque 50 % des TVIM. Elles deviendront cliniquement décelables dans l'année suivante chez la plupart des patients. La médiane de survie des patients métastatiques est de 1 an.

**IV. Diagnostic :**

**1- Hématurie :**

Il s'agit du symptôme révélateur le plus fréquent (environ 80% des cas). Classiquement elle est macroscopique et terminale. Parfois elle peut être microscopique. Toute hématurie impose la recherche d'une tumeur urothéliale.

**2- Troubles mictionnels :**

Ils sont généralement associés à l'hématurie mais peuvent également être isolés. Ils ne sont pas spécifiques du cancer de vessie. Classiquement ce sont des signes d'irritation vésicale (impériosités mictionnelles, pollakiurie, brûlures mictionnelles).

**3- Liées à l'extension loco-régionale ou à distance :**

- Douleurs lombaires liées à une obstruction urétérale par envahissement du méat uréteral par la tumeur ou par compression extrinsèque par des ganglions.
  - Insuffisance rénale obstructive en cas d'obstruction urétérale bilatérale.
  - Compression iliaque uni ou bilatérale se traduisant par des oedèmes d'un ou des deux membres inférieurs ou par une phlébite.
  - Découverte de métastases
-

**4- Fortuite :**

Une tumeur de vessie peut être découverte lors d'un examen radiologique réalisé dans un autre but.

**5- Dépistage par cytologie urinaire**

D'un patient ayant une exposition professionnelle.

Cet examen n'est pas optimal puisqu'il présente de nombreux faux-négatifs. Plusieurs marqueurs sont en cours d'évaluation pour améliorer la sensibilité du dépistage, mais ne sont pas encore utilisés de manière courante. Pour les tumeurs vésicales de haut grade, la cytologie reste l'examen de référence

**6- Cystoscopie**

Le diagnostic est confirmé par la réalisation d'une cystoscopie qui permet de visualiser la tumeur et par résection trans-urétrale de vessie permettant le diagnostic anatomo-pathologique.

L'implication de l'urètre prostatique chez l'homme atteints de tumeurs de la vessie semble être plus élevée si la tumeur est située sur le trigone ou du col de la vessie, dans la présence de la Cis, et dans les tumeurs multifocales. Des précautions particulières doivent être prises avec des tumeurs du col de la vessie et trigone chez les femmes, chez lesquelles la préservation d'une néovessie orthotopique est prévue. Dans ce cas biopsies du col chez les femmes sont recommandé mais non obligatoire, mais un examen extemporané de l'urètre est obligatoire au moment de la chirurgie (21)

---

## **V. Prise en charge :**

### **1- Tumeur de vessie n'infiltrant pas le muscle (TVNIM) :**

Le but de la prise en charge d'un patient avec une TVNIM est de prévenir, dépister et de traiter au plus tôt les récidives.

#### **1-1 Traitements conservateurs :**

Le traitement de la lésion ou d'une de ces récidives consiste en la résection complète de la tumeur vésicale.

#### **1-2 Traitements adjuvants par chimiothérapie intra-vésicale :**

Afin de réduire le risque de récidive, une chimiothérapie par instillation intravésicale peut-être proposée dans les 24 heures suivant la résection. Cette instillation précoce est à réservé aux tumeurs d'aspect superficiel dont la résection n'a pas entraîné de perforation vésicale. Elle vise à réduire le risque de récidive précoce lié à la libération de cellules tumorales lors de la résection. Plusieurs drogues ont montré leur efficacité, la plus utilisée en France est la Mitomycine C.. Pour les tumeurs de risque intermédiaire, on peut proposer au patient une série de 6 à 8 instillations hebdomadaires de Mitomycine C éventuellement suivie d'instillations mensuelles sur 6 mois.

#### **1-3 Traitements adjuvants par immunothérapie intra-vésicale :**

Les instillations intra-vésicales de BCG sont le traitement de référence des patients à haut risque de récidive. Elles réduisent le risque de récidive et retardent l'évolution vers une forme infiltrante. Celles-ci sont débutées au plus tôt 3 semaines après la dernière résection. Si la tolérance du traitement initial hebdomadaire est bonne, un traitement d'entretien est souhaitable.

Elle ne peut être débutée que si la résection a été complète de manière certaine. C'est pourquoi, en cas de résection incomplète, si le muscle n'a pas été vu sur les copeaux de résection, si la lésion était multifocale, s'il s'agissait d'un pT1 de haut grade, s'il y avait du *cis* ou

---

en cas de tumeur du dôme ou de la face antérieure, il est recommandé de réaliser une seconde résection avant d'initier le traitement.

### **a-Traitement radical**

Pour les patients ayant le plus haut risque de progression (tumeurs de haut grade multi-récidivantes, tumeurs T1 de haut grade, notamment T1b, tumeurs de haut grade associées à du *cis*), certains auteurs proposent de réaliser un traitement non conservateur, en l'occurrence une cystectomie.

La cystectomie peut également être proposée en deuxième ligne de traitement après échec d'une immunothérapie par BCG. Cet échec est défini par l'apparition d'une tumeur infiltrante ou par la récidive sous forme de pT1 ou de *cis* à 3 et 6 mois. Pour avoir un bénéfice en terme de survie spécifique, une cystectomie pour tumeur superficielle doit intervenir avant 2 ans d'évolution.

### **1-4 Surveillance**

La surveillance et le dépistage consiste en la réalisation de cystoscopies et de cytologies urinaires répétées et prolongées dans le temps. Les recommandations de fréquence de réalisation de ces examens sont fonction du risque de récidive et de progression de la tumeur.

Pour un patient ayant une tumeur à faible risque, il est recommandé de réaliser une cystoscopie de contrôle à 3 mois et, si elle n'identifie pas de récidive, de la répéter à 6 et 12 mois puis annuellement à vie.

Pour un patient ayant une tumeur à risque intermédiaire, il est recommandé le même schéma de surveillance vésicale. Un uro-TDM est conseillé en cas de cytologies positives inexplicées, de point d'appel clinique ou au minimum tous les 2 ans. En cas de tumeur à haut risque, il est recommandé, tant qu'elles n'objectivent pas de récidive, de réaliser une cystoscopie tous les 3 mois la première année, tous les 6 mois la deuxième, puis annuellement. Il est également conseillé d'explorer les voies excrétrices supérieures tous les 2 ans ou si la cytologie urinaire reste positive(22).

---

## 2- Tumeur infiltrant le muscle (TVIM) au stade localisé

### 2-1 Bilan d'extention :

#### a- Bilan locorégional :

**Le scanner abdomino-pelvien et IRM :** Les deux tomodensitométrie (TDM) et l'IRM peuvent être utilisées pour l'évaluation de l'invasion locale mais ils sont incapables de détecter l'invasion microscopique de graisse périvesical (T3a). Le but de scanner et IRM est donc de détecter la maladie T3b ou supérieur nécessaire pour la visualisation d'une éventuelle extension pariétale ou des vésicules séminales, le scanner est surtout indiqué dans la recherche de ganglions métastatiques ilio-obturateurs ou lomboaortiques. Il faut savoir qu'il s'agit d'un examen souvent pratiqué après la résection et qu'une réaction inflammatoire peut fausser les images aussi bien sur le plan local que sur le plan ganglionnaire. La précision de la tomodensitométrie dans la détermination l'extension tumorale extravesical varie de 55% à 92% (23).

#### b- Bilan générale ou Bilan métastatique :

Il sera adapté à chaque patient ;

#### *b-1 Poumons :*

L'atteinte se fait par voie hématogène ou lymphatique. La tomodensitométrie thoracique remplace progressivement la radiographie thoracique. Actuellement, l'acquisition spiralée thoracique au décours du scanner abdominal rend la radiographie pulmonaire inutile.

### ***b-2 Os***

La scintigraphie osseuse est indiquée en cas de doute clinique, radiologique ou biologique.

### ***b-3 Foie***

L'exploration du foie est assurée par l'échographie hépatique.

### ***b-4 Cerveau***

Le scanner cérébral est indiqué en cas de signes cliniques.

## **c- La Chirurgie**

La cystectomie totale est le traitement de référence des TVIM. Le retard de cystectomie, généralement définie comme un traitement au delà de 90 jours après le diagnostic, affecte à la fois résultat et le type de dérivation. En effet, passé ce délai, les patients sont plus à risque d'avoir une tumeur localement avancée sur la pièce opératoire.

Le pronostic oncologique est également meilleur si l'intervention a lieu avant 90 jours, tant en terme de survie sans récidive qu'en terme de survie globale. En cas de tumeur multifocale ou de *cis* associé, il convient de réaliser un examen extemporané sur des recoupes urétérales avant de les réimplanter.

Chez l'homme, cela consiste en l'exérèse monobloc de la vessie, des vésicules séminales et de la prostate. En cas d'envahissement de l'urètre prostatique, qui peut être déterminée par la réalisation de biopsies uréthrales sus-montanales et/ou par examen extemporané d'une recoupe uréthrale sur la pièce, une uréthrectomie doit être réalisée.

Bien que cette technique semble améliorer les suites fonctionnelles, le contrôle carcinologique est moins bon. Pour ces raisons cette pratique n'est pas recommandée en routine; elle pourrait être proposée aux patients ayant une tumeur unique à distance du col vésical et du trigone sans *cis* ni adénocarcinome prostatique associé.

Chez la femme, il est classiquement réalisé une pelvectomy antérieure. Ceci consiste en l'exérèse de la vessie, à une colpohystérectomie totale non conservatrice associée ou non à une

---

## **La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la cœlioscopie et la chirurgie ouverte**

---

uréthrectomie. Certains ont décrit des cystectomies préservant les organes génitaux féminin y compris par voie coelioscopique.

Lors de la cystectomie il est également réalisé un curage ganglionnaire. Celui-ci concerne, de manière bilatérale, les chaînes ganglionnaires iliaques externes (artère et veine), ilio-obturatrices, hypogastriques et iliaques primitifs.

En matière de reconstruction urinaire, de nombreuses techniques ont été proposées. Elles sont principalement de deux types, un remplacement orthotopique ou une dérivation cutanée.

Le remplacement orthotopique consiste à confectionner un réservoir à basse pression à partir d'un segment d'intestin, provenant de l'iléon distal ou du colon le plus souvent. Pour la dérivation cutanée, de nombreuses techniques ont été décrites. La plus fréquente est l'urétérostomie cutanée trans-iléale (Bricker).

Pour le confectionner, un segment d'iléon distal est prélevé en respectant sa vascularisation. La continuité digestive est rétablie dans le même temps. Les uretères sont anastomosés au niveau de la partie proximale du segment iléal puis la partie distale est fixée ourlée à la peau. Les anastomoses urétéroiléales étant protégées par des sondes urétérales. Il existe également des techniques permettant de confectionner des dérivations cutanées continentées.

La dérivation de première intention pour un homme est le remplacement orthotopique de vessie.

Les contre-indications de ce dernier sont :

1. Un âge avancé ou un patient au psychisme non adapté. Ils sont une contre-indication car l'utilisation d'une néo-vessie nécessite une discipline et un apprentissage important de la part du patient.
2. L'envahissement tumoral de l'urètre sous-prostatique,
3. Une insuffisance rénale avec une créatininémie supérieure à 150 $\mu$ mol/l
4. Une impossibilité anatomique (antécédents chirurgicaux, grêle radique).

Le cas échéant une dérivation cutanée est réalisée.

---

Pour les femmes, le remplacement orthotopique ne peut être proposé que si tous les critères suivant sont réunis :

1. Il faut pouvoir conserver les deux tiers distaux de l'urètre, ce qui n'est pas possible en cas de tumeur envahissant le col vésical ou si l'examen extemporanée de la recoupe urétrale met en évidence un envahissement tumoral.
2. Une pression de clôture de l'urètre suffisante, c'est-à-dire d'au moins 30/35 cm H<sub>2</sub>O. Cette dernière est évaluée par une exploration urodynamique. En effet, malgré la détubulisation de l'anse iléale, il reste des pics de pressions dans le réservoir.
3. Une patiente motivée et capable d'effectuer des auto-sondages en raison du risque de rétention.
4. L'absence de contre-indication (insuffisance rénale, impossibilité anatomique)

## **2-2 Radio-chimiothérapie**

Pour les patients présentant des contre-indications à la cystectomie ou refusant la chirurgie un traitement associant radio-chimiothérapie peut être proposé. Les contre-indications de la cystectomie étant un âge très avancé, un déficit des fonctions supérieures ou des comorbidités sévères. Les résultats carcinologiques de l'association radio-chimiothérapie étant moins bon que ceux de la chirurgie, un patient refusant la chirurgie doit en être informé.

Pour pouvoir proposer un traitement par radio-chimiothérapie concomitante, il est recommandé que le patient ait une vessie fonctionnelle, qu'il s'agisse d'une tumeur unifocale de petite taille (<3cm) que la résection de la tumeur soit complète (cela nécessite une nouvelle résection dont l'examen anatomopathologique ne retrouve pas de tumeur) et qu'il n'y ait pas de retentissement sur le haut appareil urinaire et un âge de moins de 70ans. Une contre-indication relative étant la présence de *cis* car il est un facteur péjoratif de contrôle local.

---

**2-3 Chimiothérapie néo-adjuvante et adjuvante**

Elle est discutée pour les patients ayant des tumeurs à haut risque de progression métastatique. Il s'agit des patients T3Nx ou TxN+. En néo-adjuvant une chimiothérapie pourrait donner un gain de survie à 5 ans de l'ordre de 5%, cependant sa réalisation entraîne un retard à la réalisation de la cystectomie. ce qui compromet résultats chez les patients non sensibles à la chimiothérapie La place d'une chimiothérapie adjuvante est encore à définir et des essais sont en cours pour évaluer son intérêt.

**3- Prise en charge palliative**

Elle concerne les patients au stade métastatique ou ayant des contre-indications à la réalisation d'un traitement curatif. Le contrôle local de la lésion peut être chirurgical : résections itératives en fonction des symptômes voire une cystectomie « de propreté ». En cas d'hématuries réfractaires et abondantes, il peut également être proposé au patient un traitement par radiothérapie externe à visée hémostatique.

Un traitement par chimiothérapie systémique peut être réalisé. Les protocoles validés sont le M-VAC, associant du methotrexate, de la vinblastine, de la doxorubicine et du cisplatine ; et l'associatin gemcitabine-cisplatine. L'utilisation du cisplatine requérant une fonction rénale de qualité, une dérivation urinaire peut être réalisée.

La chirurgie des sites métastatiques peut être proposée à visée symptomatique pour améliorer la qualité de vie ou en adjuvant à la chimiothérapie en cas de réponse complète.

Parallèlement à ces traitements spécifiques du cancer de vessie, le traitement du patient comporte également la prise en charge et le soulagement des symptômes.

Notamment en soulageant sa douleur à l'aide d'antalgiques et d'une éventuelle irradiation à visée antalgique des métastases osseuses. Il faut également mettre en place des mesures d'accompagnement et de soutien.

---

## VI. La surveillance après cystectomie : recommandations de l'EAU(2)

Tableau IV : modalité de la surveillance chez les patients cystectomisés

|   | Les mois après cystectomie |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
|---|----------------------------|---|----|----|----|----|----|----|----|--|
|   | 3                          | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 48 | 60 |  |
| <pT1  |                            |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -échographie rénale   | +                          | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |  |
| -scanner ou IRM thoraco abomino pelvien+urétero pyélographie rétrograde | -                          | - | +  | -  | +  | -  | +  | +  | +  |  |
| -biologie et cytologie urinaire   | +                          | + | +  | -  | +  | -  | +  | +  | +  |  |
| pT2   |                            |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -échographie rénale   | +                          | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |  |
| -scanner ou IRM thoraco abomino pelvien+urétero pyélographie retrograe  | -                          | + | +  | +  | +  | -  | +  | +  | +  |  |
| -biologie et cytologie urinaire   | +                          | + | +  | -  | +  | -  | +  | +  | +  |  |
| >PT3 or N+  |                            |   |    |    |    |    |    |    |    |  |
| -échographie rénale   | +                          | - | -  | -  | -  | -  | -  | -  | -  |  |
| -scanner ou IRM thoraco abomino pelvien+urétero pyélographie retrograe  | +                          | + | +  | +  | +  | +  | +  | +  | +  |  |
| -biologie et cytologie urinaire   | +                          | + | +  | -  | +  | +  | +  | +  | +  |  |



*MATERIEL*  
&  
*MÉTHODES*

## **I. BUT DE L'ETUDE :**

Notre travail est une étude prospective non randomisée comparant les résultats des cystectomies pour tumeurs de vessie, réalisées par voie laparoscopique par rapport à celles réalisées par chirurgie ouverte, concernant les complications péropératoires, la morbidité post opératoire et les résultats carcinologiques.

## **II. PATIENTS ET METHODES :**

De janvier 2007 au janvier 2010, 47 cystectomies radicales ont été réalisées dans notre service. Les patients ont été répartis en deux groupes : le groupe 1 a comporté 22 patients qui ont eu une cystectomie radicale par voie coelioscopique, le groupe 2 a comporté 25 patients opérés par la méthode conventionnelle.

Le recueil des données concernant chaque groupe a été réalisé sur une fiche d'exploitation (Appendix n°1)

Les données concernant le suivi ont été collectées à partir des dossiers cliniques, des consultations et des appels téléphoniques des patients ou de leurs familles.

- ❖ Tous les patients ont été informés en détail, par un consentement écrit, du type de l'opération et de la dérivation urinaire préconisée, des avantages et des risques de l'intervention chirurgicale.
- ❖ La préparation digestive préalable a été faite chez 100% des patients, 48 heures avant le geste chirurgical et a consisté en l'administration par voie orale d'un soluté de lavage composé d'électrolytes .

## **1- Analyse statistique**

La saisie et l'analyse statistique a été réalisée au laboratoire d'épidémiologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech. Elle a fait appel à deux méthodes d'analyse statistique :

- Une analyse descriptive : pour les variables qualitatives, nous avons utilisé des pourcentages ; pour les variables quantitatives, nous avons utilisé des moyennes et des écarts- types.
- Une analyse univariée : au cours de cette analyse, nous avons utilisé des tests statistiques notamment le test khi2 de Pearson pour la comparaison des pourcentages et le test de Student pour la comparaison de moyennes. Quand les conditions d'application du test de khi2 n'étaient pas vérifiées, nous avons utilisé le test exact de Fisher.
- L'analyse de la survie a été réalisée selon le modèle de kaplan meier, pour décrire la survie cumulée au niveau de chaque groupe. L'intervalle de survie pour chaque patient était mesuré entre la date du geste opératoire et la date de la fin de l'étude.

Le logiciel utilisé au cours de l'étude est le SPSS version 10. Le seuil de signification a été fixé à 5%.

## **2- Classification des complications :**

Pour l'évaluation des complications post opératoires des deux méthodes, on a utilisé la classification internationale de *Clavien- Dindo* (24), élaboré par *Dindo* (25) en 2004 révisée par *Clavien* en 2009 (24).

---

C'est une classification simple, reproductible, et applicable quelque soit le contexte, qui comporte 5 grades de complications et qui se base surtout sur le type de thérapie nécessaire pour juguler la complication : tableau I.

### **3- L'évaluation de la douleur post opératoire :**

Faite selon l'échelle visuelle analogique : EVA. Nous avons défini comme douleur minime une EVA <3, une douleur modérée : EVA entre 3 et 6 et une douleur intense : EVA supérieur à 7.

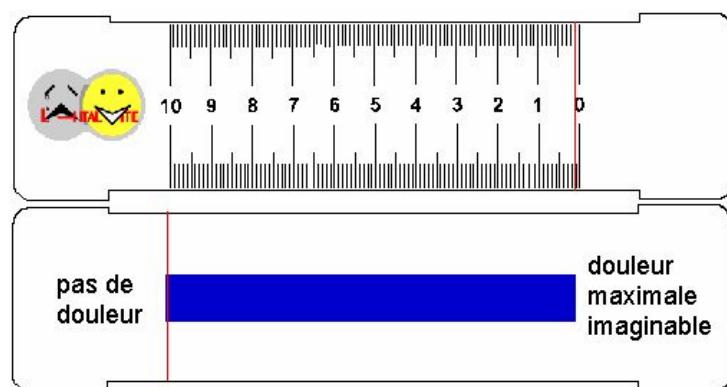


Tableau I : classification de Clavien des complications post opératoires

| Grade      | Type de complication  |
|------------|---|
| Grade I    | <p>Tout écart par rapport à l'évolution postopératoire normale sans la nécessité d'un traitement pharmacologique ou chirurgical, endoscopique, radiologique.</p> <p>L'administration de médicaments comme les anti-émétiques, des antipyrétiques, des analgésiques, les diurétiques, les électrolytes, et physiothérapie sont inclus dans ce grade.</p> <p>Ce grade comprend également des infections des plaies chirurgicales traitées par des soins locaux.</p> |
| Grade II   | <p>Nécessitant un traitement pharmacologique avec des médicaments autres que ceux autorisés pour le premier grade de complications.</p> <p>Les transfusions sanguines et de la nutrition parentérale totale doivent également être inclus</p>   |
| Grade III  | Nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique   |
| Grade IIIa | Intervention Sous anesthésie locale   |
| Grade IIIb | Intervention sous anesthésie générale.  |
| Grade IV   | Complication qui mis en jeu le pronostic vital du patients et /ou exigeant hospitalisation unité de soins intensifs.  |
| Grade IVa  | <p>Dysfonction d'un seul organe (y compris dialyse).</p> <p>Exemples : L'insuffisance cardiaque, défaillance respiratoire nécessitant intubation, AVC ischémique/hémorragique, une insuffisance rénale nécessitant une dialyse rénale</p>   |
| Grade IVb  | Défaillance multi viscérale   |
| Grade V    | Décès du patient  |
| Suffixe d  | Toute complication survenue après sortie du patient considéré indemne.  |

### **III. TECHNIQUE OPERATOIRE :**

#### **1- L'installation du patient** :(figures 1)

Sous anesthésie générale, le patient est installé en décubitus dorsal, jambes écartés afin de pouvoir accéder aux organes génitaux externes et internes et au rectum, et de réaliser des manœuvres endo-urologiques si nécessaire. Les bras sont placés le long du corps.

La table opératoire est inclinée en position de Trendelenburg (à 30°). Un sondage vésical par une sonde de Foley (ch. 20) est systématiquement réalisé avant le début de la procédure, ainsi qu'un sondage nasogastrique.

La colonne de vidéo-laparoscopie est placée entre les membres inférieurs du malade en face de l'équipe.



**Fig. 1 : Installation et mis en place des champs opératoires lors d'une CPT coelio.**

---

## 2- Equipe chirurgicale :(Figure 2)

- Nous opérons par équipe constitué de 4 personnes ; le 1er chirurgien et 3 aides assistants
- Le chirurgien se place à gauche du patient.
- Le 1er assistant se place à droite du patient, son rôle est primordial pour le bon déroulement du geste car il contrôle le champ visuel de l'équipe, par la manipulation de l'optique. Il doit être capable de manipuler un des trocarts afin d'aider le premier chirurgien.
- le 2eme assistant se place à coté du 1er assistant et il peut ainsi l'aider à passer des instruments et à manipuler également l'un des trocarts et c'est lui généralement qui est responsable de l'étape aspiration-irrigation.
- le 3eme assistant se place à coté du chirurgien, il contrôle la table opératoire, la prépare d'avance et doit être capable d'assimiler les pinces et anticiper les étapes opératoires.



Fig. 2 : Equipe chirurgicale lors d'une CRL

---

### **3- Etapes de l'intervention**

#### **\*Première étape: open cœlioscopie et création du pneumopéritoine: (figure 3)**

C'est une mini-laparotomie qui permet une ouverture contrôlée de la cavité péritonéale avant l'introduction du premier trocart et la création du pneumopéritoine. Elle consiste à faire une petite incision de 1 à 2 cm en sous ombilicale (ou sus ombilicale). Une fois le péritoine ouvert, le doigt du chirurgien est introduit dans la cavité péritonéale pour s'assurer qu'il n'y a pas d'adhérences entre la paroi abdominale antérieure et l'intestin.

Ensuite le trocart pour l'optique est introduit (sans mandrin) dans l'ouverture péritonéale et la gaine du trocart est descendue puis fixée par du fil (le crin 0, aiguille triangulaire). Après introduction d'un optique 0°, l'exploration de l'abdomen, avant l'introduction des autres trocarts, est le temps suivant de l'intervention. Cette exploration permet de :

- 1) Vérifier que le pneumopéritoine a été réalisé dans de bonnes conditions et que le premier trocart est bien placé dans la cavité péritonéale.
- 2) S'assurer de l'absence de plaie lors de l'introduction du premier trocart.
- 3) Vérifier l'absence de difficultés prévisibles à l'introduction des autres trocarts.
- 4) l'exploration de la cavité abdominale, du foie à la recherche de métastase et du pelvis.

Se doit ensuite l'introduction des 4 trocarts restants (figure4,5,6)



**Fig.3 :L'introduction du premier trocart en open coelio.**

Les autres trocarts étant introduits sous contrôle coelioscopique en faisant très attention aux mandrins qu'il faut toujours contrôler par la main controlatérale appuyée sur la paroi abdominale ( figure 4).

- Le 2eme trocart de 12 mm est placé au niveau para ombilicale droit à trois travers de doigt de l'ombilic afin de permettre l'introduction des pinces de 10 mm et d'extraire le curage ganglionnaire.

Le 3eme trocart de 10 mm est introduit en para ombilicale gauche de la même façon à trois travers de doigt de l'ombilic.

- Les deux trocarts de 5 mm sont introduits successivement au niveau de la fosse iliaque droite et gauche et permettent d'introduire des pinces de 5 mm et les ciseaux. A ce stade la cystectomie laparoscopique peut être initiée.



Fig. 4 : emplacement des autres trocarts



Fig.5 : le contrôle visuel des trocarts



Fig.6 : abords transpéritonéale par 5 trocarts

#### 4- La cystoprostatectomie coelioscopique chez l'homme :

##### 4-1 la dissection des uretères et des canaux déférents :

Nos commençons notre cystoprostatectomie par l'ouverture du péritoine en regards de la bifurcation iliaque, lieu du croisement de l'uretère iliaque, qui après être localisé, on procède à sa libération complète jusqu'à l'abouchement vésicale avec ouverture progressive du péritoine lors de la dissection (figure 7,8).

Au niveau de sa portion prévésicale l'uretère est sectionné après mis en place de deux clips hem-o-lock (Figure 9,10).

La dissection de l'uretère permet de mettre en évidence le canal déférent qui croise l'uretère dans sa portion pré vésicale ou on peut carrément le chercher après ouverture du péritoine au niveau de l'orifice profond du canal inguinal, le déférent est coagulé avec son artère déférentielle par la pince bipolaire, puis on procède à sa libération jusqu'à la face postérieure de la vessie ce qui permet de mettre en évidence les vésicules séminales de chaque coté.

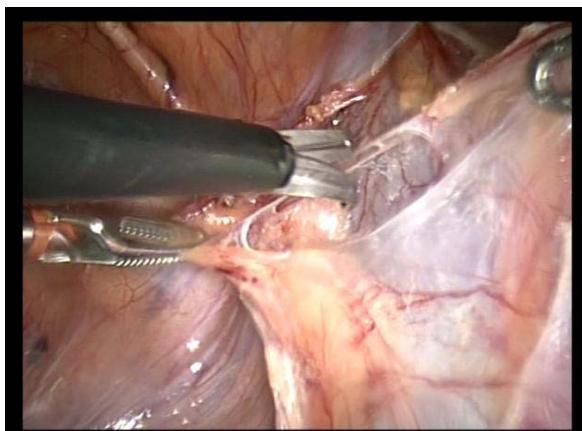


Fig.7 : Ouverture du péritoine en regard des Vx iliaques

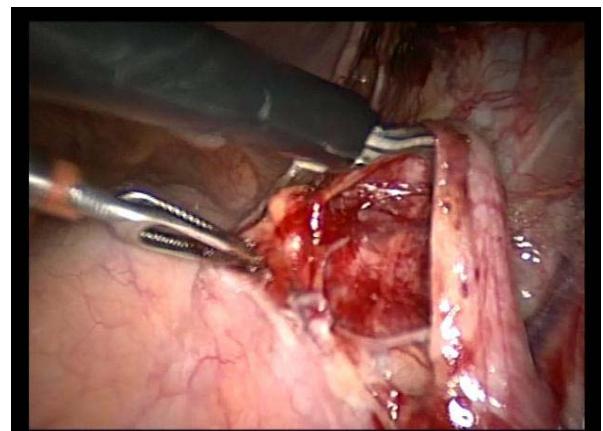
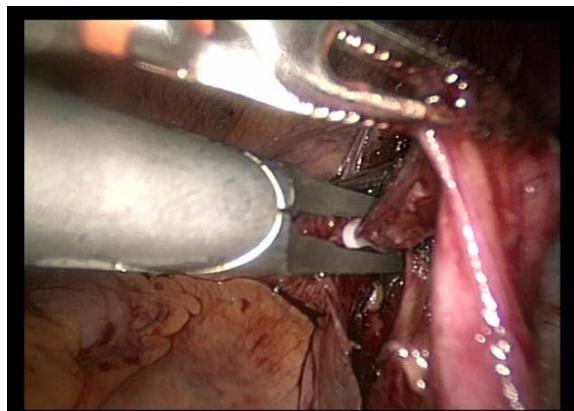
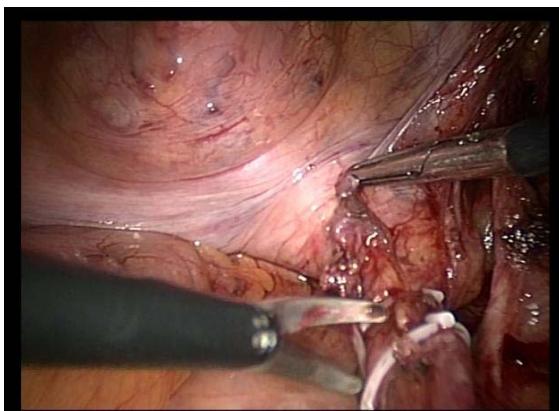


Fig.8 dissection sur l'uretère à droite.



**Fig.9, 10 : contrôle de l'uretère par deux clips hem-o-lock et section de l'uretère entre les deux clips**

**4-2 l'ouverture de l'espace de Denonvillier : (figure 11,12,13)**

Après exposition des ampoules déferentielles et les vésicules séminales, maintenues en bloc et qui ne sont pas séparés de la vessie tout au long de l'intervention. Une incision horizontale du péritoine 6 à 8 cm au dessus du fond du cul de sac de douglas permet de mettre le jour sur l'aponévrose prostato-péritonéale de Dénonvillier qui, après son incision, on peut aborder l'espace graisseux prérectale, facilement disséicable.

Cette dissection atraumatique est poursuivie de chaque coté et sur la face antérieure du rectum jusqu'à l'apex prostatique..

A la fin de cette étape la face postérieure de la vessie est totalement isolée du rectum et un tunnel entre le rectum et la prostate avec les pédicules fibrovasculaires vésico-prostatique latéralement est créé permettant d'individualiser les ailerons vésicaux.

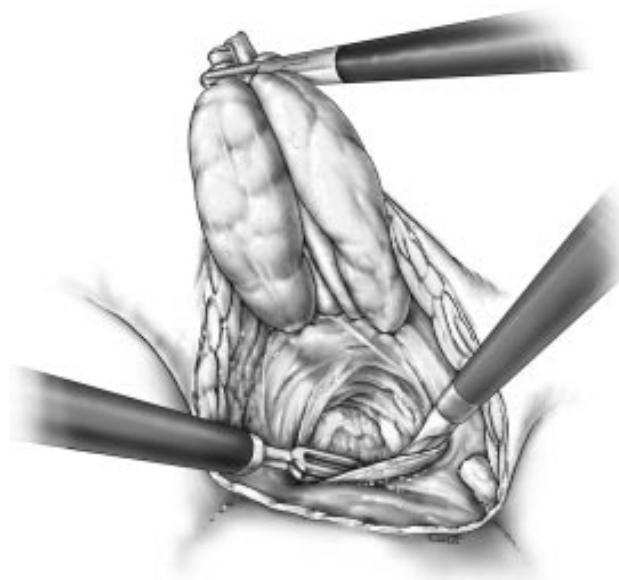


Fig. 11:ouverture du plan recto vésicale chez l'homme

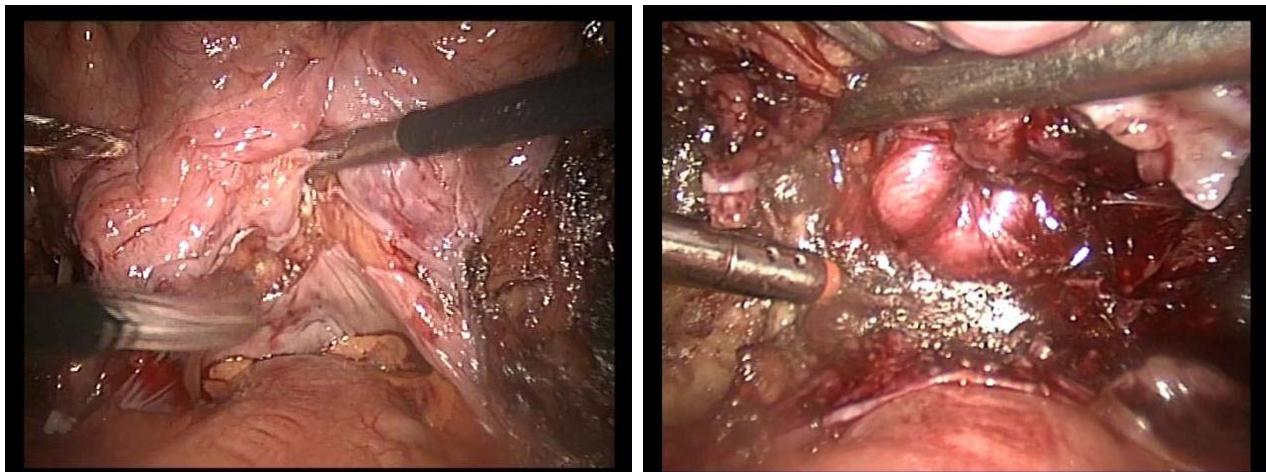


Fig.12,13 : Abord de la face postérieure de la vessie : incision du péritoine viscéral et ouverture du fascia de Denonvillier

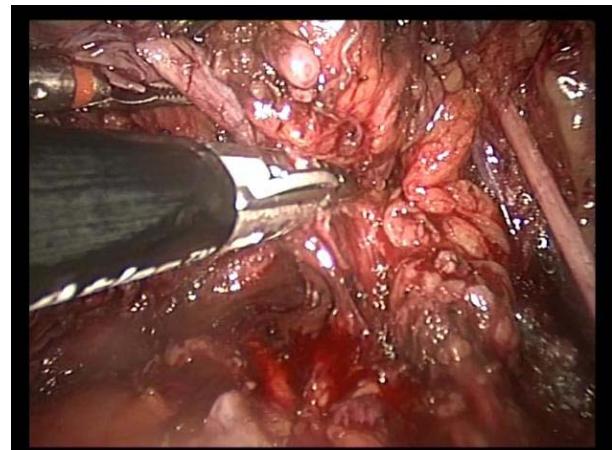
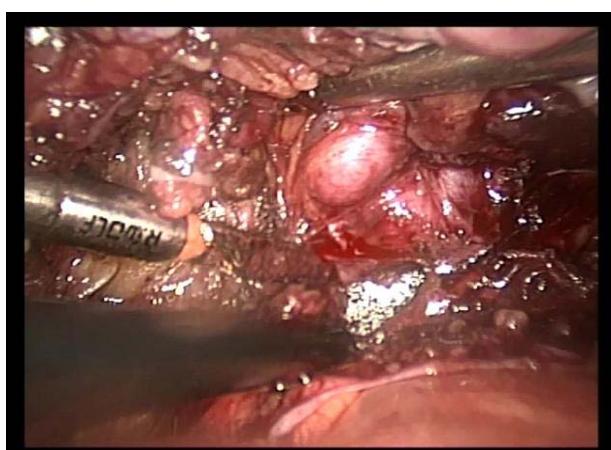
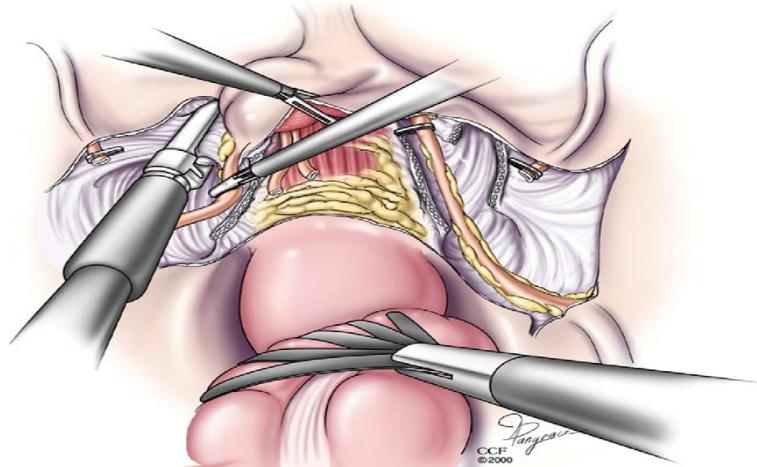
---

**4-3 le contrôle des ailerons vésicaux :**

Dans cette étapes nous utilisons des clips hem-o-lock et la pince de coagulation ligasure\*. On commence par repérer les deux artères ombilicales qui naît de l'artère iliaque interne et qui sont repérées à proximité de l'orifice profond du canal inguinale ou près de leur naissance du tronc antérieur de l'hypogastrique, ces deux artères sont contrôlées par deux clips.

A cette étape, le premier assistant avec la main gauche et à l'aide d'une pince, tire la vessie vers le haut et vers le côté gauche du bassin tandis que dans l'intervalle, avec la main droite, il pousse le rectum en bas avec la canule d'aspiration afin d'exposer le pédicule latéro vésical droit. A L'aide du ligasure et la pince bipolaire ce pédicule vésicale fibrovasculaire est progressivement coagulé et divisé, ensuite, la vessie est tirée par le chirurgien sur le côté droit, exposant le pédicule vasculaire gauche, progressivement coagulé et divisé (figure 14,15,16).

A la fin de cette étape le bloc vésico-prostatique reste maintenue à la paroi abdominale antérieure.



**Fig.14,15,16 : contrôle du pédicule latéro vésical droit et gauche par le ligasure et la pince bipolaire (on voie le nerf obturateur droit visible après curage ganglionnaire ilio-pelvien)**

**4-4 Libération de la face antérieure de la vessie et ouverture du fascia endopelvien**

Le péritoine antérieur est incisé latéralement en dehors de l'artère ombilicale jusqu'à l'ombilic. On procède à l'ouverture de la face antérieure de la vessie qui est disséquée du plan antérieur de la paroi abdominale. L'ouraque est sectionné. L'espace pré vésical est entièrement ouvert. L'espace entre la paroi latérale de la vessie et la paroi latérale du pelvis est développée jusqu'à atteindre le fascia endopelvien sur les deux côtés de la prostate. A cette étape Le fascia endopelvien est incisé sur sa ligne de réflexion pour isoler soigneusement le complexe veineux dorsale de Santorini et l'apex prostatique

---

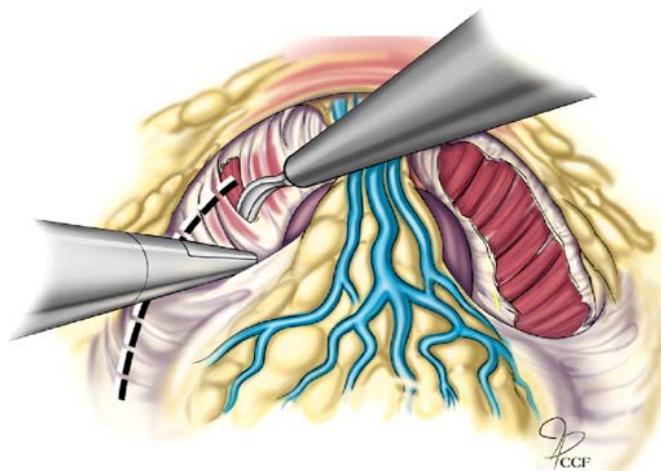


Fig.17: Ouverture du fascia endopelvienne et isolement du Santorini.

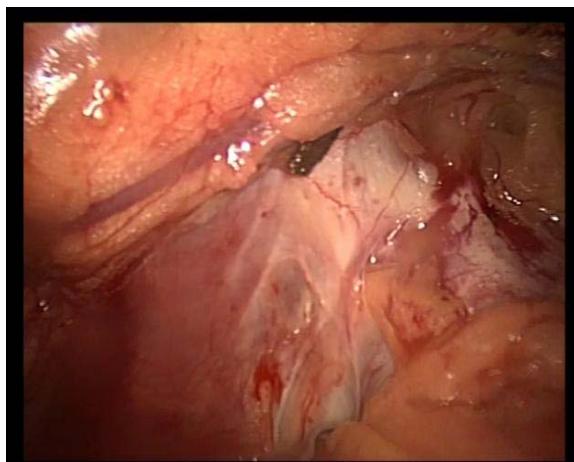


Fig.18 : fascia endopelvien

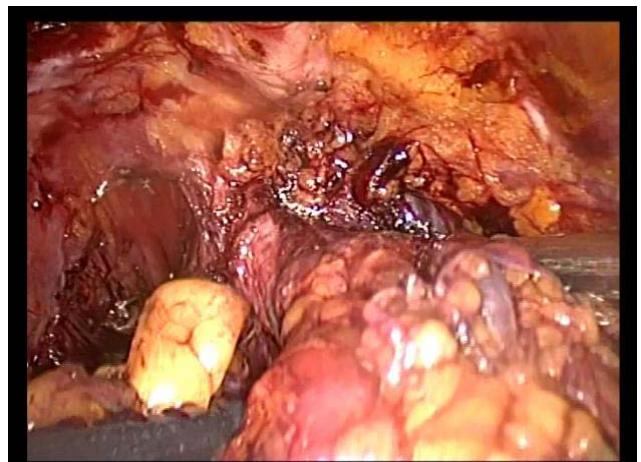


Fig.19 : ouverture du fascia.

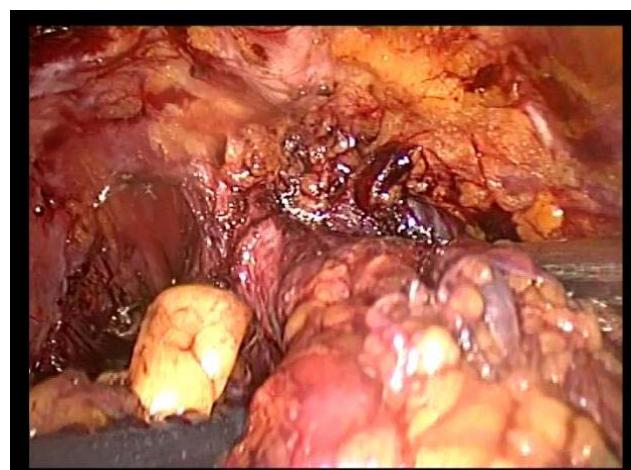


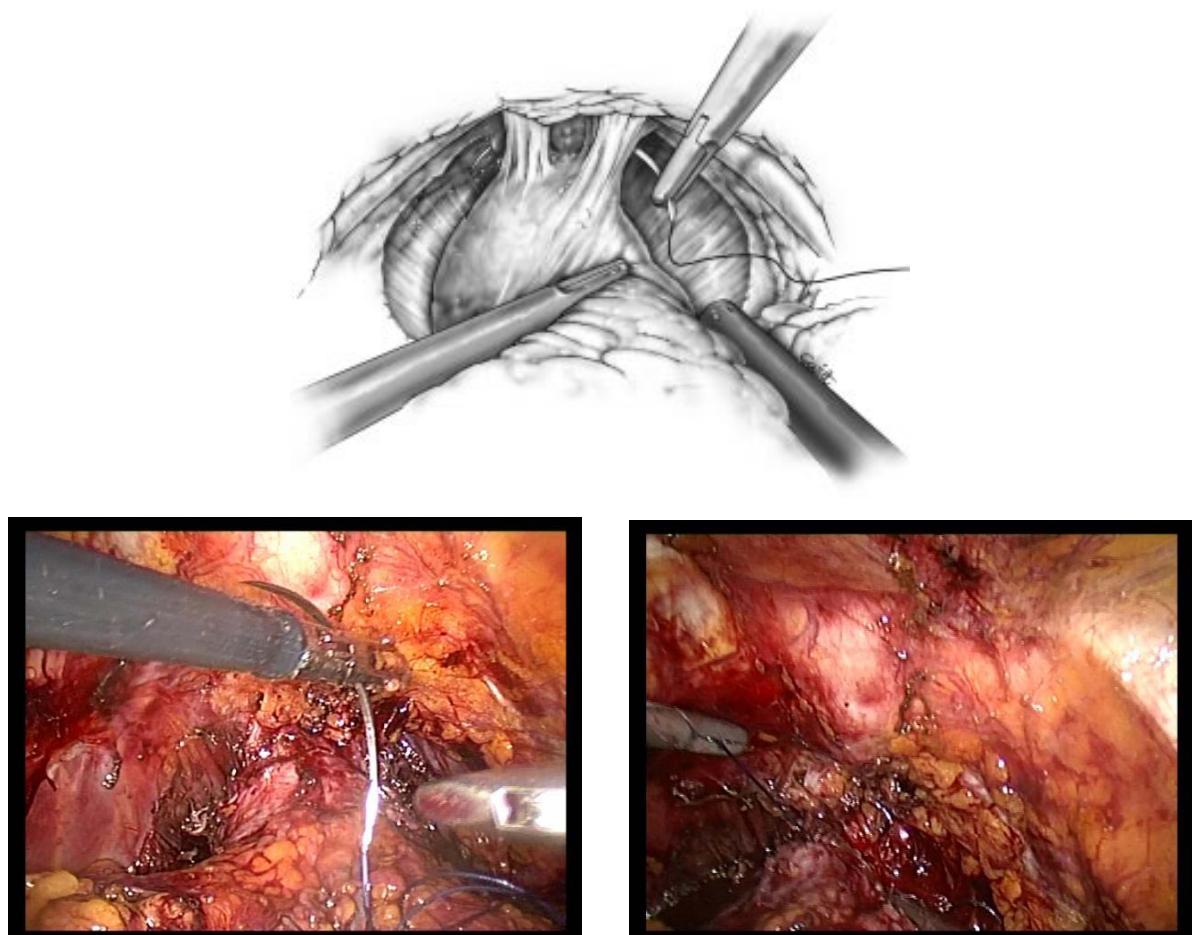
Fig. 20 : isolement du plexus Santorini

---

**4-5 contrôle du pédicule dorsal pré prostatique de Santorini:** (figures 21,22,23)

Comme dans la technique conventionnelle et après ouverture du fascia endopelvien, et grâce à un porte-aiguille, le complexe veineux dorsale est ligaturé par un fil résorbable (vicryl numéro zéro) en plusieurs nœuds afin de garantir une bonne hémostase ensuite le plexus est sectionné progressivement,

A cette étape l'aide doit assurer une aspiration progressive, une pince bipolaire peut aider à contrôler l'hémostase du plexus, en sachant que la cœlioscopie permet de visualiser le saignement même minime au cours de la procédure.



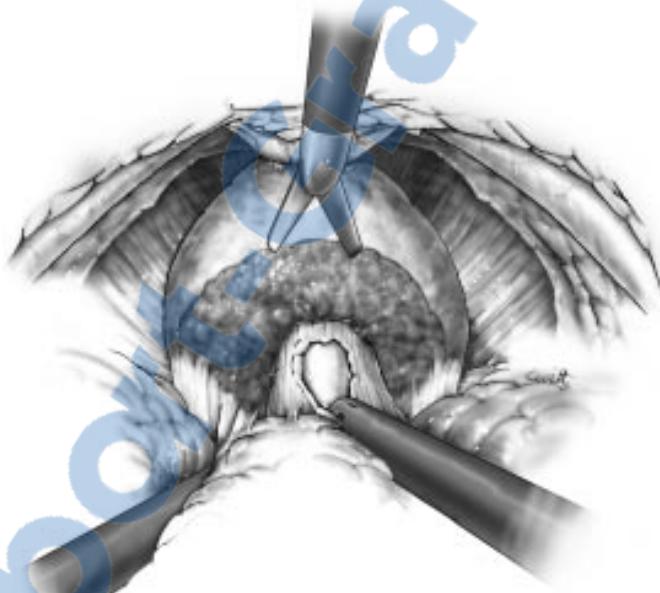
**Fig. 21,22,23 : contrôle du plexus de Santorini par du Vicryl n° 0**

---

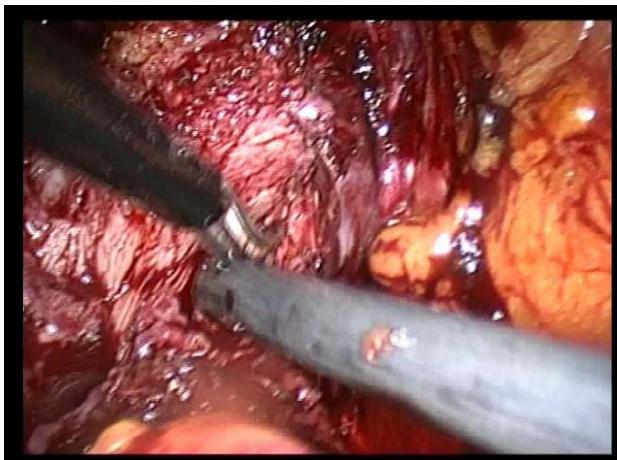
**4-6 l'incision de l'apex prostatique** : (figure 24,25,26)

A ce stade, et après ouverture du plexus veineux dorsale, le complexe vésico-prostatique est toujours fixé au plancher pelvien par l'urètre. Après section des ligaments puboprostatiques, on procède alors à l'incision de l'apex prostatique puis de la paroi antérieure de l'urètre, à proximité du parenchyme prostatique.

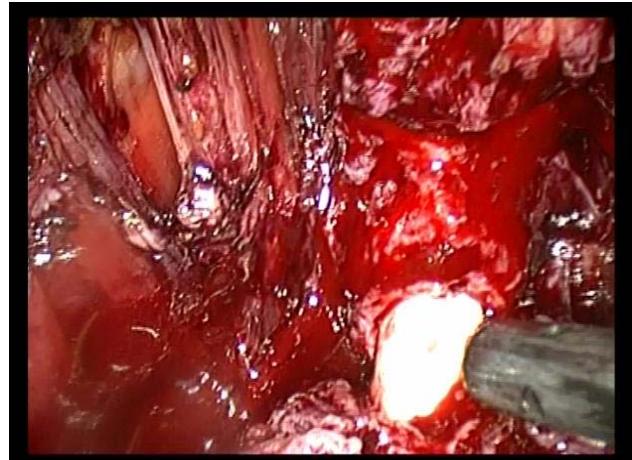
L'extrémité distale du cathéter vésical est ligaturée par deux clips hem-o-lock, sectionné et attiré dans la cavité abdominale, évitant la dissémination intra-abdominale d'urine contenant des cellules tumorales, ensuite la paroi postérieure de l'urètre est sectionnée libérant complètement ce dernier.



**Fig.24 :incision de l'apex et ouverture de l'urètre.**



**Fig.25 :Incision de l'apex prostatique**



**fig.26 : ouverture de l'urètre  
(sonde vésicale visible)**

**4-7 contrôles du pédicule latéro prostatique :**

C'est la dernière étape de la cystectoprostatectomie, après mobilisation du bloc vésicoprostatique par le biais de bout proximal de la sonde vésicale, en exposant de chaque coté le pédicule prostatique, ce dernier est facilement incisé par le ciseau, détachant la pièce opératoire après avoir libérer en premier le muscle rectourethrale. Les insertions distales du fascia de Denonvilliers sont incisées, libérant totalement la pièce opératoire. La pièce opératoire est immédiatement mis dans un sac endobag\*

## **5- la pélvectomie antérieur chez la femme**

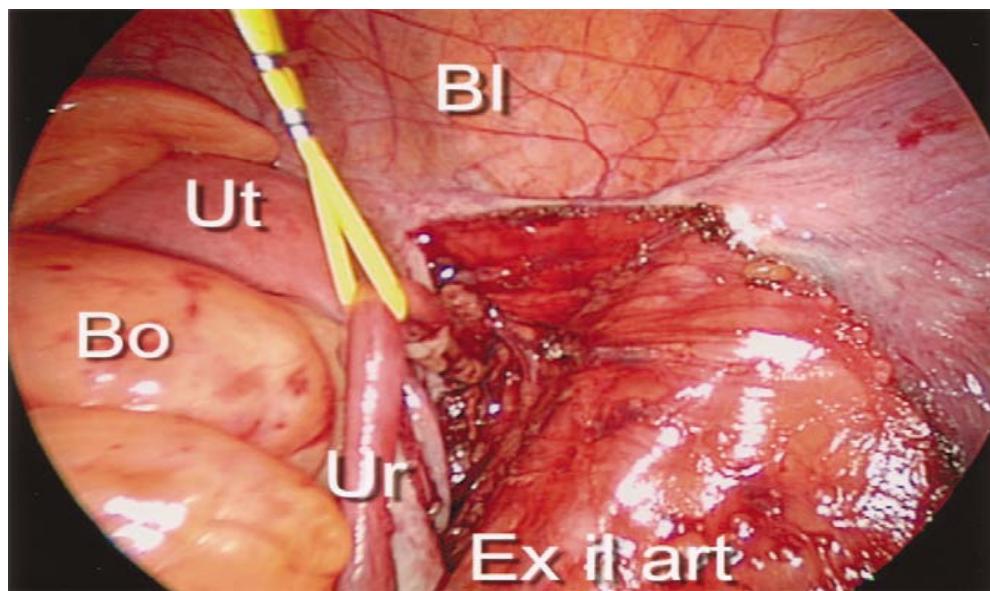
### **5-1 Premier temps : section des ligaments utérins**

Elle se fait exactement comme pour une hystérectomie totale, avec la section du ligament rond, du ligament utéro-ovarien ou lomboovarien (en fonction de la conservation ovarienne ou non). Après l'ouverture du ligament large, la section du péritoine se porte vers l'avant, en dehors de l'artère l'ombilicale puis du ligament ombilicovésical, libérant les attaches antérieures du bloc utérovésical et ouvrant ainsi complètement l'espace pelvirectal supérieur de chaque côté.

---

**5-2 Deuxième temps : dissection et section des uretères:** (figure 27)

Dans cet espace pelvirectal supérieur, à la base des ligaments larges, les uretères, sont disséqués depuis leur croisement avec les vaisseaux iliaques jusqu'à leur pénétration vésicale, en conservant le maximum de tissu graisseux périuréteral, en liant progressivement grâce à des clips Hem-o-lock, les vaisseaux qu'on rencontre avec, d'arrière en avant, le pédicule utérin puis le pédicule vésical supérieur ou ombilical, et en restant toujours au niveau ou en avant de l'uretère. Les uretères sont sectionnés au niveau de leur pénétration vésicale comme chez l'homme après mis en place de deux clips Hem-o-lock.



**Fig.27 :Dissection et libération de l'uretère chez la femme lors d'une pélvectomie antérieur :BI : vessie (bladder), Ut : utérus, Bo : colon sigmoïde, Ex il art :artère iliaque externe**

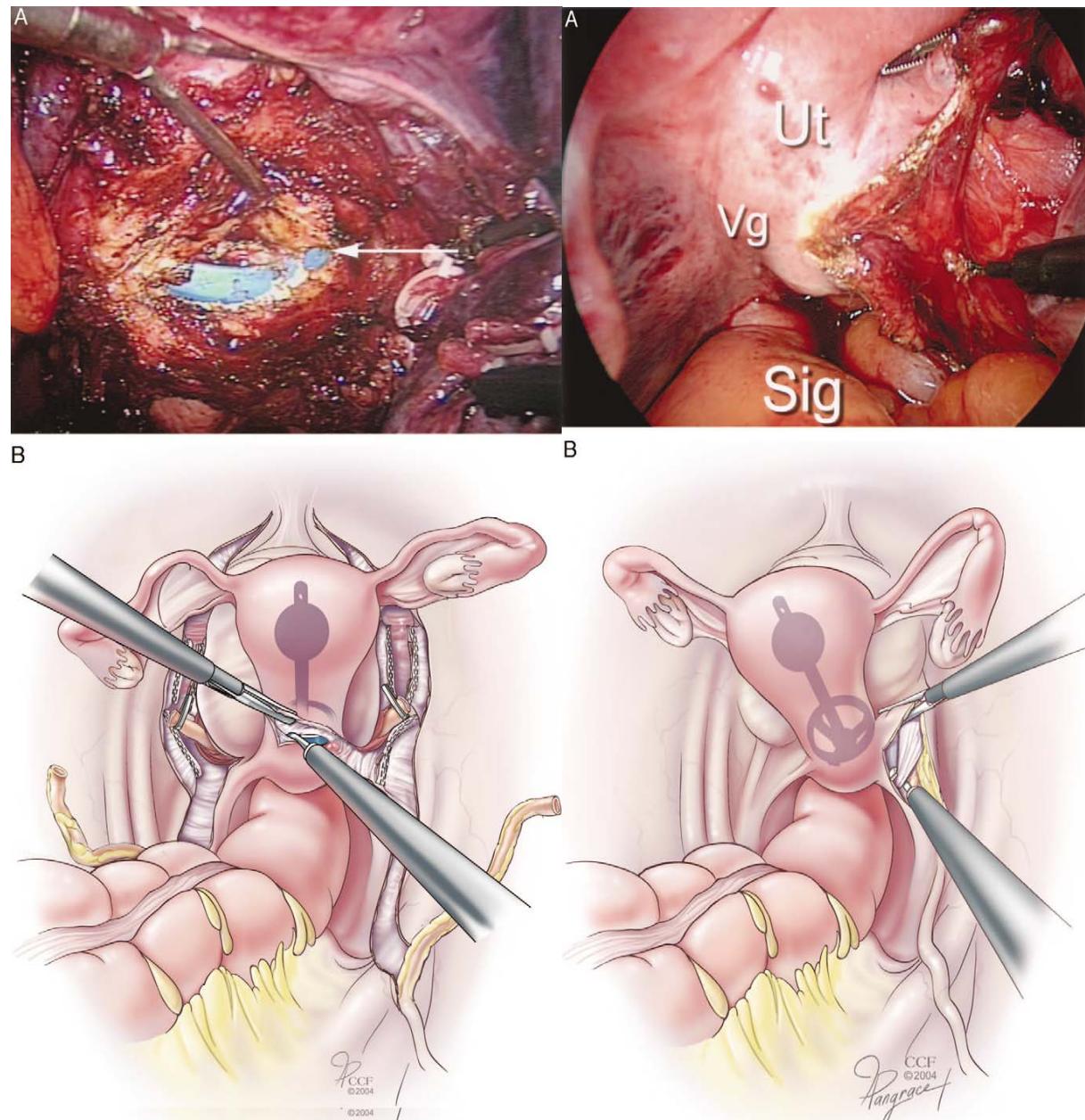
**5-3 Troisième temps : ouverture du cul-de-sac vaginal postérieur :** (figure 28)

L'ensemble vésico-utérin est mobilisé en haut et en avant pour bien dégager la région du cul-de-sac de Douglas soit par le premier aide soit par fixation de l'utérus à la paroi abdominale par un fil en deux points.

Le cul-de-sac vaginal postérieur est alors repéré par une bougie de Hegar (ou une valve malléable) qui, grâce à sa pression par le deuxième aide opératoire, en haut et en arrière, permet de le faire saillir.

Les ligaments utéro sacrés, le péritoine en regard du cul-de-sac et le cul-de-sac vaginal postérieur lui-même sont incisés transversalement par une pince crochet muni d'une coagulation mono polaire. Jusqu'à l'apparition de la valve. La berge postérieure est repérée par un fil ou une pince, permettant de la mettre en traction.

L'incision est poursuivie latéralement sur les culs-de-sac latéraux pour rejoindre le cul-de-sac antérieur.

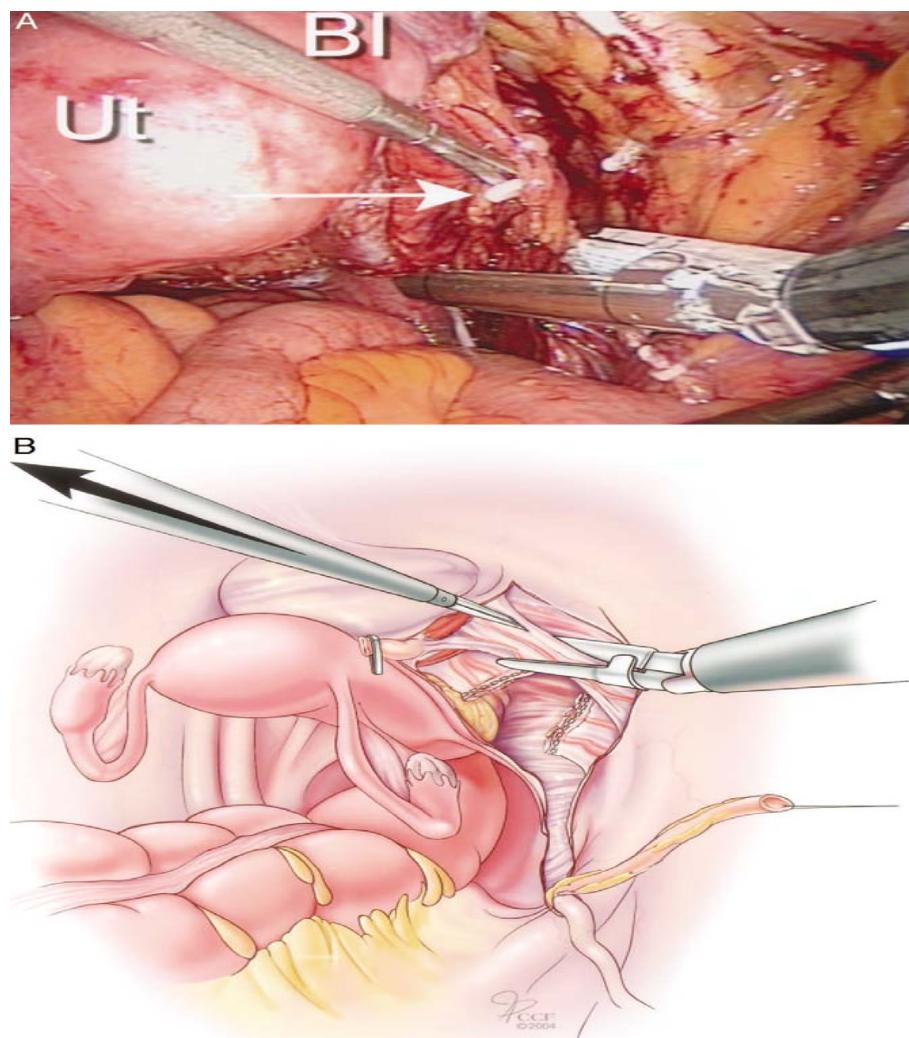


**Fig.28 : Ouverture du cul de sac vaginale postérieur (flèche : valve maniable visible après ouverture de la face postérieure vaginal)**

**5-4 Quatrième temps : section-ligature des pédicules vésico-vaginaux : (figure 29)**

Après ouverture du cul de sac vaginal postérieur, les pédicules vésicovaginaux sont mis en tension par une traction en haut et en avant du bloc vésico-utérin par l'aide opératoire.

Les pédicules vasculo-nerveux à destinées vésicale et vaginale antérieure sont donc coagulés et sectionnés progressivement de haut en bas, au niveau de la paroi vaginale antérieure, par la pince ligature, jusqu'à l'aponévrose pelvienne.



**Fig.29 : Contrôle du pédicule vésicale**

---

**5-5 Cinquième temps : libération de la face antérieur de la vessie et contrôle du santorini**

Le bloc vésico utérin reste suspendu par l'attache antérieure de la vessie, la même procédure que chez l'homme, après libération de la face antérieur de la vessie, le plexus de santorini est contrôlé par la pince bipolaire, puis sectionné progressivement, ensuite l'urètre est clipé dans sa partie proximale puis sectionnée (le reste de l'urètre sera par la suite extirpé totalement par voie transvaginale)

La pièce est ensuite mis dans un endobag\*

**6- Le curage ganglionnaire :**

Nous faisons un curage ganglionnaire ilio-obturateur, hypogastrique et iliaque externe après la cystectomie (sauf chez 1 seul malade ou on l'a réalisé avant la cystectomie).

**6-1 Curage ilio –obturateur : (figure 31,32)**

Nous commençons ici le curage du coté droit. Le péritoine pariétal est déjà incisé. L'aide écarte le péritoine avec l'aspirateur, la veine et l'artère iliaque externe sont identifiées.

La face interne de l'os pubis est exposée. L'ensemble du tissu adipeux comportant les ganglions est détaché de la veine iliaque externe, on démarre ainsi le curage ilio-obturateur. Les vaisseaux lymphatique de calibre important sont systématiquement clipés avant d'être sectionnés, garantissant une bonne lymphostase, afin d'éviter le lymphocèle post-opératoire. La dissection suit la veine iliaque externe vers le haut, les collatérales de la veine sont clipés et sectionnés. Vers le bas, apparaît alors le nerf obturateur, limite postérieur du curage ilio-obturateur.

Vers le haut, la dissection se poursuit vers la bifurcation des vaisseaux iliaques primitives. Les lymphatiques de gros calibre sont isolés, clipés et sectionnés.

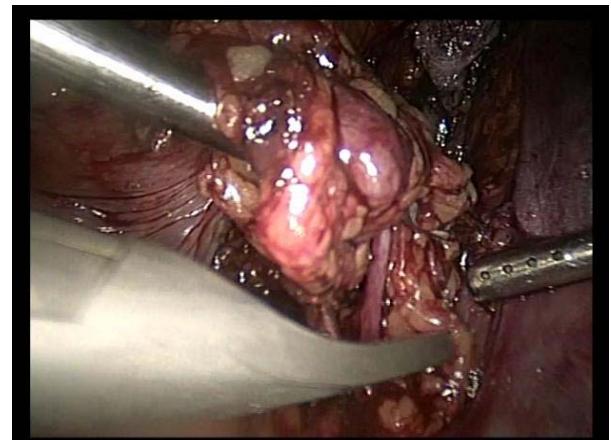
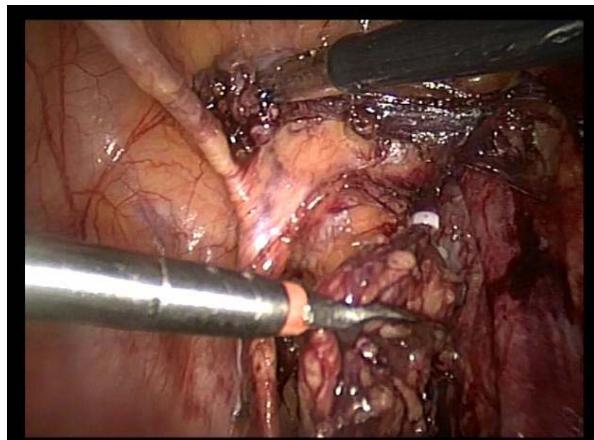
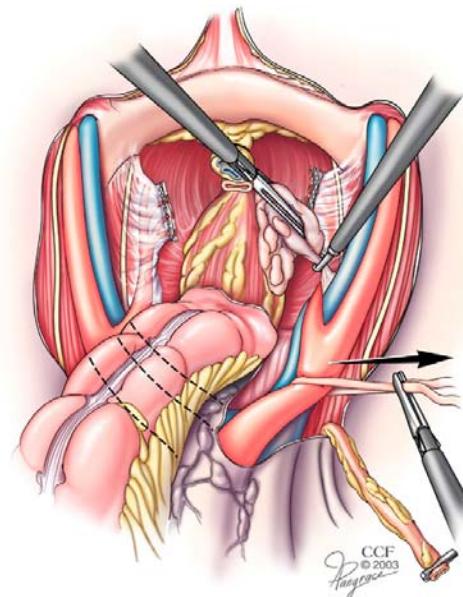
**6-2 Curage hypogastrique et iliaque externe**

Nous nous dirigeons maintenant vers le bord latéral de l'artère iliaque externe permettant de démarrer le curage iliaque externe. Celui-ci consiste à disséquer le paquet

---

ganglionnaire délimité par l'artère iliaque externe vers le milieu, le muscle psoas en arrière et le nerf génito-fémoral latéralement, ensuite nous réalisons le curage hypogastrique, en dedans de l'artère hypogastrique.

Les mêmes étapes du curage sont effectuées du côté gauche et chaque curage est mis séparément dans un sac étanche pour l'extraire.



**Fig. 30,31,32.** Curage ilio obturateur avec ces limites : veine iliaque externe, nerf obturateur et la bifurcation .

---

**6-3 Extraction de la pièce de cystectomie et du curage :** (figure 33)

La pièce de cystoprostatectomie ou de la pélvectomie ainsi que le curage lymphatique associé sont toujours mis dans un sac endobag\*, et retiré à travers une mini incision.



**Fig.33 : extraction de la pièce à travers une mini incision.**

**7- la dérivation urinaire :**

Nous réalisons toujours une dérivation urinaire en extra corporelle, c'est-à-dire après extraction de la pièce à travers une mini laparotomie, cette même incision sera utilisée pour la confection de la dérivation préconisée.

En cas de dérivation type Bricker, la même incision sous ombilicale qui a servi à l'extraction de la pièce opératoire est suffisante pour l'extériorisation des dernières anses iléales ainsi que les uretères déjà libérés durant le temps laparoscopique. La dérivation transiléale est alors réalisée selon méthode conventionnelle.

En cas d'une urétérostomie uni ou bilatérale nous utilisons comme dans le cas de la dérivation transiléale, une mini laparotomie de 4 cm en sous ombilicale.

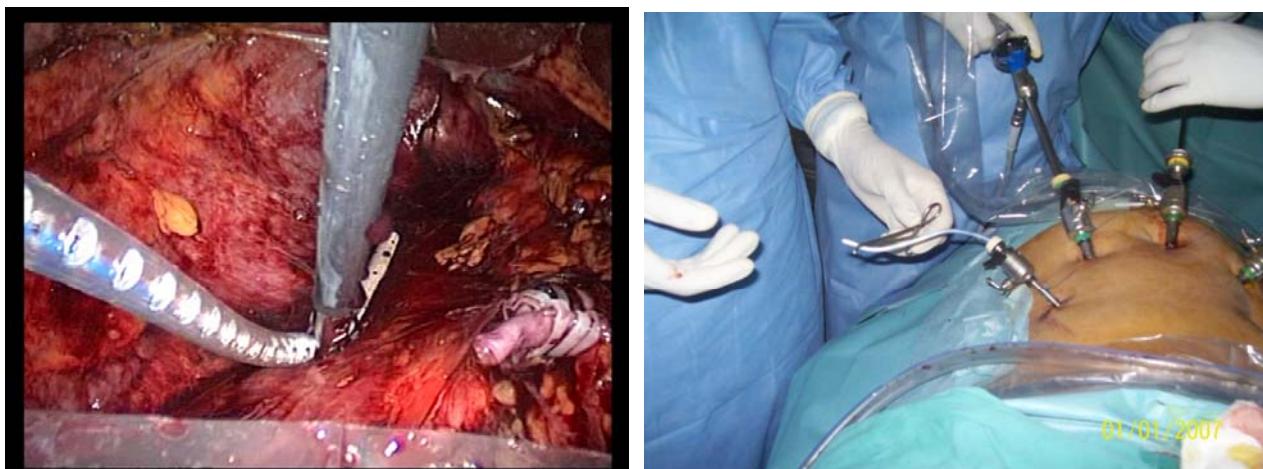
Par contre en cas de remplacement par une néovessie, l'incision est effectuée au niveau sus pubien sur 4 à 5 cm, permettant l'extériorisation des anses grêles et surtout la réalisation de l'anastomose uréto-néovésicale.

---

## 8- La fin de l'intervention

La pression du pneumopéritoine est diminuée progressivement jusqu'à 7 mm Hg. Les trocarts en place de façon à démasquer des hémorragies veineuses non visibles à une pression de 12 mm Hg.

Un drain de Redon aspiratif (figure 34) est nécessaire pour prévenir le risque de suintement post opératoire. Ce drain clampé est placé dans le site opératoire à travers un trocart de 5 mm puis il est fixé à la peau, l'exsufflation du pneumopéritoine se fait trocart en place puis l'extraction des trocarts se fait sous contrôle visuel pour ne pas méconnaître un saignement pariétal.



**Fig.34 : mis en place d'un drain de Redon dans la loge de cystectomie.**

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

---



*RESULTS*

## I. Les données démographiques :

### 1- l'âge :

L'âge moyen des patients dans le **groupe 1** (laparoscopie) et le **groupe 2** (classique) était respectivement 55,9 ans : [39 ; 73] et 62,6 ans : [41 ; 79].

### 2- Le sexe :

Les malades du **groupe 1(CRL)** se repartissent en 19 hommes (86,4%), et 3 femmes (13,6%). Le sexe ratio est de M/F=6,3.

Dans le **groupe 2(CRC)**, ils se repartissent en 23 hommes (92%) et 2 femmes (8%). Le sexe ratio est de M/F=11,5.

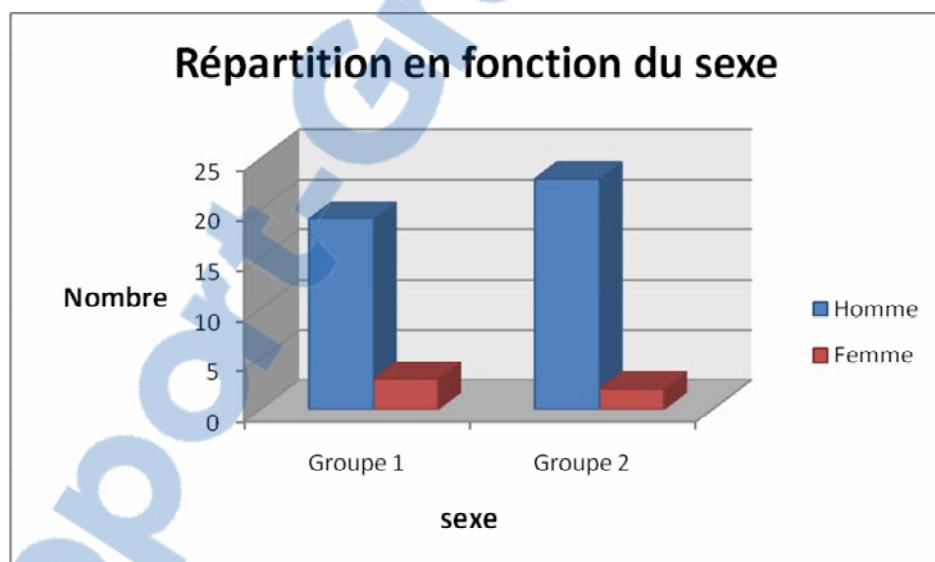


Tableau I: paramètres démographiques

| Paramètre démographique | Groupe 1 |           | Groupe 2 |           | P. Value |
|-------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
| Age (ans)               | 55,9     | [39 ; 73] | 62 ,6    | [41 ; 79] | 0,023    |
| sex                     | H*       | 19        | 23       |           | 0,654    |
|                         | F*       | 3         | 2        |           | 0,752    |

\*H= homme

\*F= femme

## II. Les circonstances de découverte et données cliniques :

Ces données n'ont pas été analysées car elles n'apportent aucune valeur statistique dans notre étude et elles sont comparables dans les deux groupes, on note par contre un tabagisme chronique dans 77,3 % (17 patients) dans le groupe 1 et 60% (15 patients) dans le groupe 2, l'hématurie caillotante macroscopique a été le maître symptôme et l'examen clinique a été peu contributif.

## III. La cystoscopie avec résection initiale de la tumeur de vessie

Tous nos patients ont bénéficié d'une cystoscopie avec résection comportant pour celles réalisées dans le service : une résection de la tumeur, une résection de la base tumorale et une biopsie de l'urètre prostatique.

Un retard, dont l'importance est variable, a été constaté entre la résection tumorale et la cystectomie : ce retard était de 40 jours comme moyenne dans le groupe 1 [7-150 jours] et 90 jours dans le groupe 2 [6-300 jours]

### 1- Résultats (tableau II)

Le résultat anatomopathologique a révélé une tumeur TVNIM dans 6 cas dans le groupe 1(CRL) et 7 cas dans le groupe 2(CRC) et une tumeur infiltrant le muscle dans 16 cas et 18 cas dans le groupe 1 et 2 respectivement avec 1 cas de CIS dans chaque groupe.

Tableau II : Résultats histologiques de la résection

| stade pT  | groupe 1   | groupe 2 | P value |
|-----------|------------|----------|---------|
| TaG1, 2,3 | 3 (13,6%)  | 3(12%)   | 0,215   |
| T1G1      | 0 (0%)     | 0 (0%)   | 0,621   |
| T1G2, 3   | 3 (13,6%)  | 4 (16%)  | 0,248   |
| T2G1, 2,3 | 16 (72,7%) | 18(72%)  | 0,825   |

---

---

#### IV. Imagerie :

##### 1- Moyens : (tableau III):

Dans notre série : tous les malades ont bénéficié d'une échographie vésico-rénale initiale (100%), orientant le diagnostic et permet d'étudier le retentissement sur le haut appareil.

Le bilan d'extension est basé sur la TDM thoraco-abdomino-pelvienne qui est systématiquement demandé avant la cystectomie et à distance de la résection. Afin d'étudier l'extension locale et à distance de la tumeur et chercher l'existence d'adénopathie profonde ou de métastases (foie, poumon, autres....).

La radiographie thoracique a été demandée systématiquement.

La scintigraphie osseuse n'est demandée que si il y a des signes d'appel (douleurs osseuses, fracture pathologiques...)

**Tableau III: Répartition des examens radiologiques :**

| Examens :             | Groupe 1 |             | Groupe 2 |             |
|-----------------------|----------|-------------|----------|-------------|
|                       | nombre   | pourcentage | nombre   | pourcentage |
| Echographie           | 22       | 100%        | 25       | 100%        |
| TDM                   | 19       | 86,3%       | 21       | 84%         |
| Rx. Thoracique        | 22       | 100%        | 25       | 100%        |
| Scintigraphie osseuse | 0        | 0%          | 0        | 0%          |



Fig.1 : tumeur vésicale de la paroi latérale droite avec infiltration de la graisse



Fig. 2 : retentissement de la tumeur vésicale sur le haut appareil urinaire: hydronéphrose droite

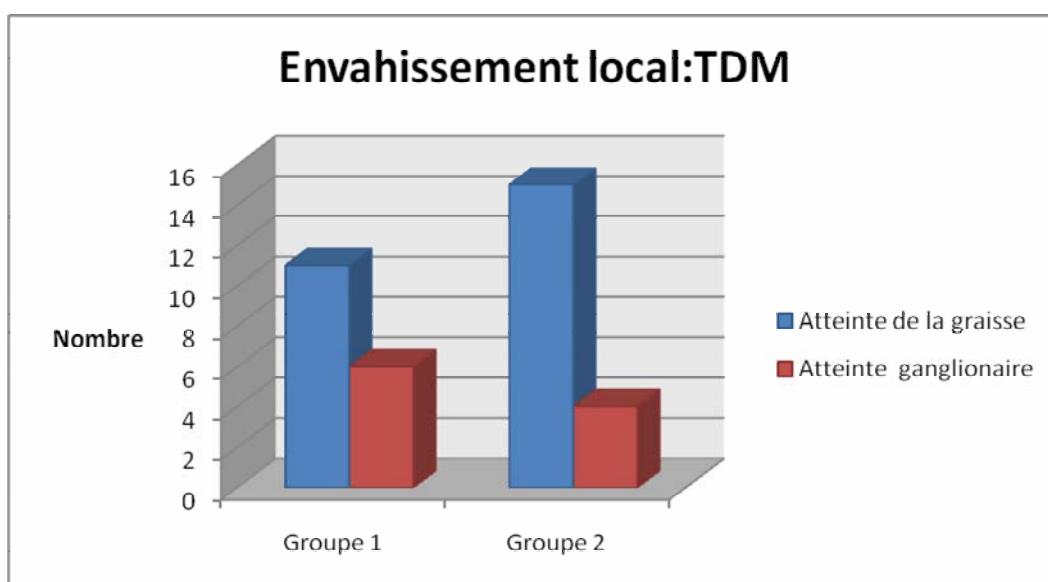
---

## 2- Résultats :

### 2-1 envahissement local :

Dans le **groupe 1(CRL)** : l'envahissement de la graisse à la TDM était objectivé chez 11 patients (50%) et l'atteinte ganglionnaire hypogastrique et iliaque externe chez 6 patients (27,2%)

Dans le **groupe 2(CRC)** :l'envahissement de la graisse était objectivé chez 15 patients (60 %) et l'atteinte des ganglions hypogastriques chez 4 patients (16%)



### 2-2 la dilatation rénale :

La dilatation rénale bilatérale a été objectivée chez 3 patients (13,6%) dans le groupe 1, dont 2 (9,1%) en insuffisance rénale obstructive jugulé par néphrostomie.

Dans le groupe 2, 5 patients avait une dilatation rénale bilatérale (20 %) dont 3 ont bénéficié d'une néphrostomie (12%) pour juguler leur insuffisance rénale.

.

---

## V. Biologie :

### 1- Hémogramme (NFS)

La numération formule sanguine a été réalisée chez tous les malades des deux groupes (100%), 2 malades du groupe 1(9,1%) ont présenté une anémie profonde (Hb inf à 7 g/dl) et 1 patients une anémie modéré (hb entre 7 et 9 g/dl) contre 3 patients du groupe 2( 12%) avec anémie profonde et 4 avec anémie modérée (16%). ces derniers ont nécessité une transfusion de deux culots globulaires en préopératoire.

La moyenne d'hémoglobine préopératoire était de  $10,24 \text{ g/dl} \pm 2,07$  [5-13,8] dans le groupe 1(CRL) et  $10,62 \text{ g/dl} \pm 2,6$  [6-16,9] dans le groupe 2(CRC),  $p=0,521$ .

### 2- Etude de la fonction rénale :

La créatinémie a été demandée chez tous les patients.

Dans le groupe 1(CRL): Une insuffisance rénale a été retrouvée chez 3 malades (13,6%), dont 2 (9,1%) en rapport avec la dilatation rénale obstructive, nécessitant une néphrostomie.

Dans le groupe 2(CRC) : Une insuffisance rénale a été retrouvée chez 3 malades (12%), en rapport avec la dilatation rénale obstructive, nécessitant une néphrostomie.

La moyenne de la créatinine sérique préopératoire était de  $12,9 \text{ mg/l} \pm 9,04$  [3-48] dans le groupe 1 et  $13,1 \text{ mg/l} \pm 6,8$  [8-38] dans le groupe 2,  $p=0,391$ .

### 3- Examen cytobactériologique des urines :(figure 3)

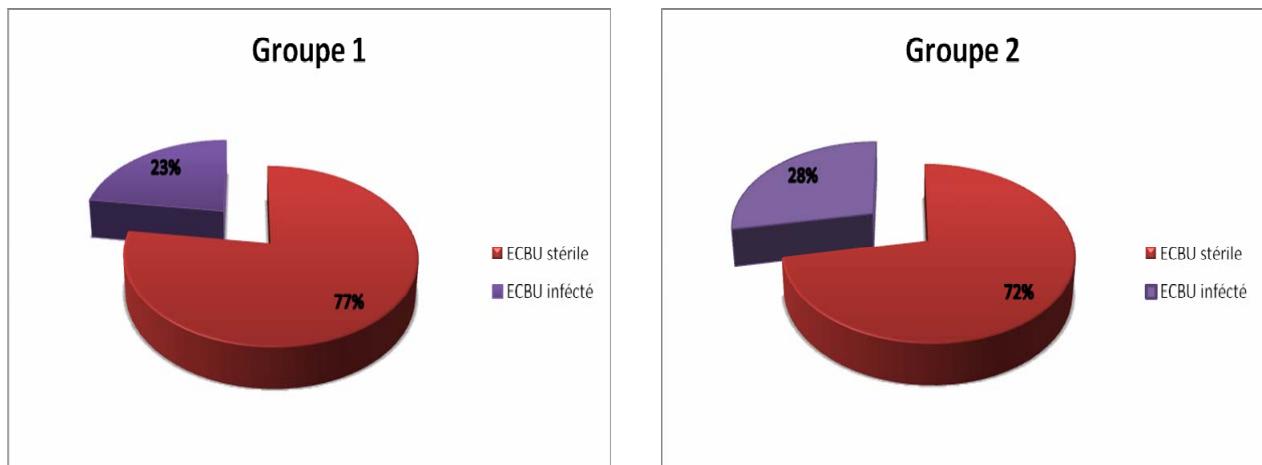
Tous les patients des deux groupes (100 %) ont fait un ECBU :

Dans le groupe 1(CRL) : 5 (22,7%) patient avaient une infection urinaire préalable dont 1 avait une infection nosocomiale à germe multi résistant en rapport avec une cystoscopie initiale. L'Escherichia coli été le germe le plus fréquent (90 ,5%).

---

Dans le groupe 2(CRC) : 7 (28%) patient avaient une infection urinaire préalable dont 2 à germes multi résistants

Ces infections urinaires ont été traitées selon l'antibiogramme.



## VI. Les conditions préopératoires : (tableau IV)

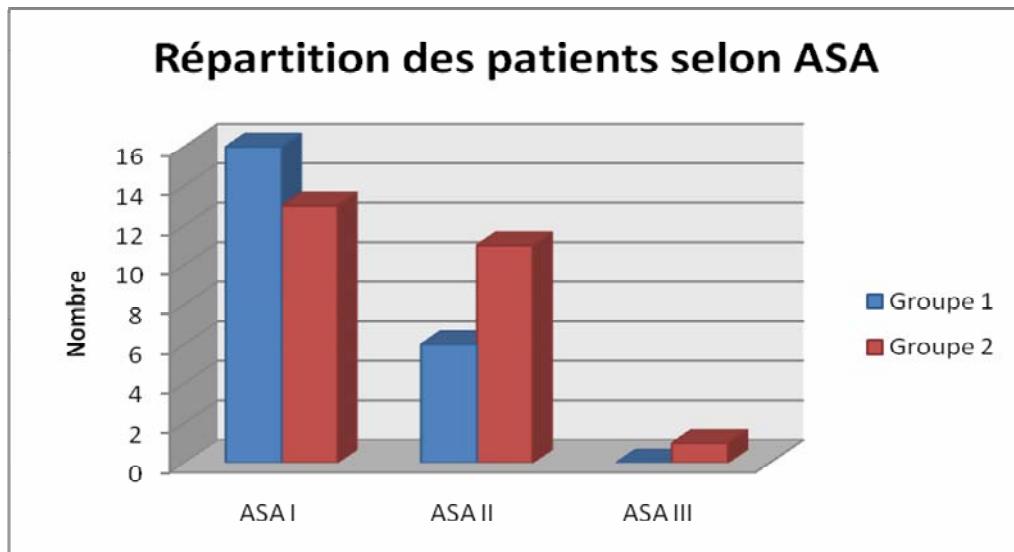
### 1- L'indice de masse corporelle IMC :

L'IMC dans le groupe 1(CRL) est de  $27 \pm 2,6$  contre  $26 \pm 3,9$  dans le groupe 2(CRC) sans différence significative ( $p=0,27$ ).

### 2- La classification ASA :

Chez tous nos patients l'état générale a été évaluée selon la classification de la société américaine d'anesthésistes (ASA) et a permis de classer dans le groupe 1(CRL) : 16 patients (72,7 %) en ASA I ,6 patients (27,2 %) en ASA II, et aucun patient ASA III.

Dans le groupe 2(CRC) : 13 patients (52 %) ont été classés ASA I ,11 patients (44 %) ont été classés ASA II, et 1 patient (4%) a été classé ASA III et qui avait une morbidité péri opératoire importante.



**Tableau IV: les paramètres pré opératoires dans la série**

|                    | Groupe 1            | Groupe 2           | P value |
|--------------------|---------------------|--------------------|---------|
| Créatinine mg/dl   | 12,9±9,04 [3-48]    | 13,1±6,8 [8-38]    | 0,391   |
| Hémoglobine g/dl   | 10,24±2,07 [5-13,8] | 10,62±2,6 [6-16,9] | 0,521   |
| Transfusion pré-op | 3                   | 7                  | 0,178   |
| Infection urinaire | 5                   | 7                  | 0,679   |
| Moyenne ASA        | 1,27±0,45 [1-2]     | 1,5±0,58 [1-3]     | 0,273   |
| IMC                | 27±2,6 [21-33]      | 26±3 ,9[22-30]     | 0,528   |

## VII. données per et postopératoires :

### 1– Indications de la cystectomie :(tableau V)

Dans notre série, la cystectomie radicale a été indiquée devant une tumeur de vessie infiltrante d'emblée ou TVNIM récidivante malgré un traitement conservateur, ou incontrôlable par endoscopie (papillomatose).

**Tableau V : indications de la cystectomie dans la série**

| indication de la cystectomie        | groupe 1  | groupe 2  | P value |
|-------------------------------------|-----------|-----------|---------|
| tumeur d'emblé infiltrante          | 15 (68 %) | 16 (64 %) | 0,825   |
| tumeur TVNIM avec papillomatose     | 4 (18%)   | 5 (20%)   | 0,725   |
| tumeur T1 de haut grade récidivante | 3 (13,6%) | 4 (16%)   | 0,487   |

**2- technique opératoire** : (tableau VI)

- ❖ **Dans le groupe 1(CRL)** ; tous les patients ont bénéficié d'une cystectomie laparoscopique transpéritonéale, selon la technique précédemment décrite, soit une cystoprostatectomie : chez 19 hommes (86,3%) et une pélvectomie antérieure chez 3 femmes (13,6%), avec confection de la dérivation urinaire (bricker, entérocystoplastie..) en extra corporelle. Le curage ganglionnaire a été réalisé dans 72,7% des cas (16 patients).
- ❖ **Dans le groupe 2(CRC)** :23 cystoprostatectomies ont été réalisées (92%) et 2 pélvectomie antérieures (8%), par technique conventionnelle, avec dérivations urinaire. Le curage ganglionnaire a été réalisé dans 68% des cas (17patients).  
2 cas de néphrectomie ont été associé, la première : néphrectomie partielle pour tumeur rénale associé et la deuxième pour uréterohydronephrose majeure, le temps opératoire de ces deux interventions n'a pas été pris en compte.  
Dans les deux groupes, les patients n'ont pas bénéficié de conservation des bandelettes neurovasculaire latéro prostatique.

Tableau VI : les données péropératoire de la cystectomie dans la série.

|                               |                               | Groupe 1(coelio) | Groupe2 (conventionnelle) | P value |
|-------------------------------|-------------------------------|------------------|---------------------------|---------|
| <b>type de la cystectomie</b> | Cystoprostatectomie totale    | 19               | 23                        |         |
|                               | Pélvectomie antérieure        | 3                | 2                         | 0,654   |
| <b>conservation des BNV</b>   |                               | 0                | 0                         |         |
| <b>contrôle du PVP</b>        | Clip hem-o-lok                | 0                | 0                         |         |
|                               | Ligasure                      | 21               | 8                         |         |
|                               | Fils                          | 0                | 15                        | 0,682   |
|                               | Fils+Ligasure                 | 0                | 2                         |         |
| <b>type de dérivation</b>     | Bricker                       | 14               | 14                        |         |
|                               | Remplacement                  | 4                | 4                         |         |
|                               | Urétérostomie bilatérale      | 3                | 5                         | 0,110   |
|                               | Urétérostomie unilatérale     | 1                | 2                         |         |
| <b>curage ganglionnaire</b>   | Limité                        | 14               | 15                        | 0,956   |
|                               | Extensif                      | 2                | 2                         |         |
|                               | Non fait                      | 6                | 8                         |         |
|                               | Nombre de ganglions (moyenne) | 9 ,6             | 10                        | 0,721   |

### 3-Durée opératoire :

**Dans le groupe 1(CRL) :** La durée opératoire moyenne était de **303,8 min $\pm$ 79 min** (5Heures) et s'échelonnait entre 200 et 500 min. la durée de la cystectomie seule sans curage et dérivation était de **188,6min $\pm$ 44,3 min**, entre 120 et 300 min.

**Dans le groupe 2(CRC) :** La durée opératoire varie entre 140 min et 450 min, avec une durée moyenne de **276 min $\pm$ 68,4 min** (4Heures), et une durée moyenne de la cystectomie seule de **153 min  $\pm$  39,2 min** et s'échelonnait entre 60 et 240 min.

#### **4- Pertes sanguines :**

**Dans le groupe 1:** Les pertes sanguines étaient comprises entre 100 et 600 cc pour une moyenne de  $289,5 \text{ cc} \pm 161,4$ .

**Dans le groupe 2:** Les pertes sanguines étaient comprises entre 200 et 1500 cc, avec une moyenne de  $592,6 \text{ cc} \pm 305$ .

#### **5- la conversion :**

Une conversion en voie chirurgicale ouverte a été nécessaire dans **2 cas** :

La première en raison de l'impossibilité de la dissection de la face antéro-inferieure de la vessie, chez un homme, en rapport avec un envahissement de la paroi abdominale antérieure, la deuxième devant la difficulté de la dissection postérieure, en raison d'un envahissement massif de l'utérus et des paramètres.

#### **6- Complications per opératoires :**

##### **6-1- Dans le groupe 2(CRC) :**

Un patient (4,3%) avait présenté une plaie rectale en per opératoire en rapport avec la dissection de la face postérieure de la vessie.

L'hémorragie per opératoire était survenue chez 2 patients (13 %), chez 1 patient en rapport avec le saignement du pédicule de Santorini et chez 1 patient en rapport avec un mauvais contrôle du pédicule latéro-vésicale.

Sept patients (28%) ont nécessité une transfusion peropératoire, en raison d'un saignement important accompagné d'une baisse de l'hémoglobine sur le contrôle de l'hématocrite en péropératoire (Dont 2 patients en rapport avec l'incident hémorragique).

**6-2 Dans le groupe 1 (CRL) :**

Un patients (4,5%) a présenté une lésion vasculaire de l'artère épigastrique à l'introduction du trocart, contrôlé aisément par coagulation bipolaire.

Un patient (4,5%) a nécessité une transfusion post opératoire, en rapport avec le saignement péropératoire.

**Aucun patient n'a présenté de lésions viscérales péropératoire.**

**Aucune complication n'a nécessité la conversion en chirurgie conventionnelle.**

**7- Evolution postopératoire précoce :** (tableau VII-IX):

Définie par L'évolution immédiate des malades opérés, entre le premier jour et le trentième jour post opératoire.

- ❖ Dans le groupe opéré par chirurgie conventionnelle (**groupe 2**) cette évolution était marquée par la survenue d'un iléus intestinal chez **quatre malades (13%)** retardant la reprise de transit à j 4.
- **Deux patients** ont présenté une péritonite post opératoire, le premier suite à une plaie rectale per opératoire (déjà citée), ce patient est décédé à J7 du post opératoire. Le deuxième avait présenté une péritonite urinaire compliquant une urétérostomie, mal confectionnée. avec une bonne évolution après drainage chirurgicale.
- **Un patient** avait présenté une fistule digestive compliquant un remplacement vésical, avec déshydratation et dénutrition, jugulée par une alimentation parentérale prolongée.
- **Trois patients** ont présenté une éviscération qui a nécessité une reprise chirurgicale, l'un des patients est décédé à J9 du post opératoire et J2 de la reprise suite à une dénutrition sévère avec altération de l'état générale.

L'infection de la paroi a été rapportée chez **huit malades (32%)** jugulée par des soins locaux. **Un patient** a présenté une infection pulmonaire traité par une antibiothérapie en monothérapie avec bonne évolution.

- **Un patient** a présenté une nécrose du gland suite à une urérectomie (envahissement de l'urètre sur la biopsie) ayant nécessité une nécrosectomie partielle.
- ❖ Dans le groupe opéré par cœlioscopie (**groupe 1**) :
  - **Un patient** avait présenté un iléus post opératoire retardant la reprise du transit à j4 du post opératoire.
  - Une abcédation profonde était rapportée chez **une seule patiente** ayant nécessité un drainage chirurgicale avec une bonne évolution.
  - **Un patient** est décédé à J4 du post opératoire par embolie pulmonaire malgré une thromboprophylaxie.
  - **Un patient** a présenté une pyélonéphrite à J15 du post opératoire jugulé par antibiothérapie, ce même patient est décédé à j 21 par sepsis grave à point de départ digestive.
  - **Cinq patients (22,7%)** ont présenté une infection minime de la paroi. Ils ont bien évolué après soin locaux.

Tableau VII : Complications postopératoires précoces selon la classification de Clavien-Dindo

| Grade de Clavien                       | Type de complications | Nb patients (laparoscopie) | Nb patients (chir. ouverte) | total     | P value |
|--|-----------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------|---------|
| Grade I                                | Iléus paralytique     | 1(4,5%)                    | 4(16%)                      | 5(10,6%)  | 0,155   |
|  | Infection de la paroi | 5(22,7%)                   | 8(32%)                      | 13(27,6%) | 0,265   |
|  | déshydratation        | 0                          | 1(4%)                       | 1(2%)     | -       |
| Grade II                               | Infection pulmonaire  | 0                          | 1(4%)                       | 1(2%)     | -       |
|  | pyélonéphrite         | 1(4,5%)                    | 0                           | 1(2%)     | -       |
|  | Embolie pulmonaire    | 1(4,5%)                    | 0                           | 1(2%)     | -       |
|  | Fistule digestive     | 0                          | 1(4%)                       | 1(2%)     | -       |
| Grade III                              | Péritonite urinaire   | 0                          | 1(4%)                       | 1(2%)     | -       |
|  | Abcédation profond    | 1(4,5%)                    | 0                           | 1(2%)     | -       |
|  | éviscération          | 0                          | 3(12%)                      | 3(6,3%)   | 0,07    |
|  | Nécrose du gland      | 0                          | 1(4%)                       | 1(2%)     | -       |
| Grade IVb                              | Sepsis grave          | 1(4,5%)                    | 1(4%)                       | 2(4,2%)   | -       |
| Grade V<br>Morbidité périopératoire(%) | décès                 | 2(9%)                      | 2(8%)                       | 4 (8,5%)  | 1       |
|  |                       | 36,3%                      | 52%                         | 38,3%     | 0,09    |

Tableau VIII : nombre de malades selon le grade de clavien

| procédure          | Classification internationale de clavien |          |           |          |         |
|--------------------|--|----------|-----------|----------|---------|
|                    | Grade I                                  | Grade II | Grade III | Grade IV | Grade V |
| CR coelioscopique  | 5(22,7%)                                 | 0(0%)    | 1(4,5%)   | 0(0%)    | 2(9%)   |
| CR conventionnelle | 7(28%)                                   | 1(8%)    | 3(12%)    | 0(0%)    | 2(8%)   |
| P value            | 0,321                                    | 0,256    | 0,08      | 1        | 1       |

**Tableau IX : Les reprises chirurgicales dans la série:**

| Ré interventions post opératoire (grade III de Clavien) |  |   |  |                              |
|---|--|---|--|------------------------------|
| Groupes   | Interventions en post-op immédiat (j 0) : nombre (%) | Interventions en post-op différé >J0 : nombre (%) | Causes de reprise  | évolutions                   |
| <b>Groupe 1 : cœlioscopie</b>                           | 0(0%)  | 1(4,5%)   | -Abcédation profonde   | -bonne                       |
| <b>Groupe 2 : chir.ouverte</b>                          | 0(0%)  | 4(16%)  | -3 éviscération<br>-Péritonite urinaire<br>-Nécrose du gland | -1 décès<br>-bonne<br>-bonne |
| <b>P value</b>  | <b>1</b>   | <b>0,06</b>                                       |  |                              |

❖ **Les facteurs péri opératoires prédicteurs de complications (tableau X) :**

Les facteurs péri opératoires pouvant influencer le taux de complications globales dans la série à savoir l'âge, le score ASA ,le taux d'hémoglobine pré opératoire, le temps opératoire, la voie d'abords, les pertes sanguines, le type de dérivation, et le stade anatomo-pathologique ont été sujet à une analyse univariée, les résultats montrent que dans notre série actuelle il y a pas de corrélation entre ces facteurs péri opératoires et l'augmentation du taux des complications globales.

L'analyse du type de complication montre qu'il n y a pas de différence entre les deux groupes excepté les éviscération qui sont absentes dans le groupe de la cœlioscopie contre 3 cas dans le groupe de la chirurgie ouverte, les complications thromboembolique sont présentes dans 1 cas dans le groupe 1(CRL) et l'infection pulmonaire dans 1 cas dans le groupe 2(CRC).

L'ensemble des complications avec les caractéristiques de chaque patient sont détaillé dans le tableau XI.

Tableau X :les facteurs prédicteurs de complications post opératoires

| Facteurs périopératoire                                   | Analyse univariée des complications globales post opératoire |         |
|---|--|---------|
|   | RR(à 95% avec IC)  | P value |
| Age   | 1,125(0,328–3,855)   | 0,851   |
| ASA(1 vs >1)  | 0,706 (0,216–2,304)  | 0,653   |
| Anémie  | 0,452 (0,215–3,158)  | 0,256   |
| Type de cystectomie(coelio vs chir.ouverte)               | 0,527(0,164–1,700)   | 0,282   |
| Temps opératoire  | 0,599(0,174–2,060)   | 0,414   |
| Pertes sanguine   | 2,078(0,640–6,744)   | 0,221   |
| Type de dérivation (remplacement vs briker+urétérostomie) | 0,773(0,168–3,546)   | 0,740   |
| Stade T   |  |         |
| Ta  | 0,383(0,037–3,984)   | 0,617   |
| T1  | 3,750 (0,647 –21,744)  | 0,217   |
| T2  | 0,500(0,139 –1,794)  | 0,284   |
| T3  | 0,784 (0,189– 3,247)   | 0,737   |
| T4  | 1,680 (0,432 6,541)  | 0,505   |
| N+  | 0,452(0,101– 2,024)  | 0,475   |
| N-  | 2,211 ,494 9,890   | 0,476   |
| Stade anapath. (stade localisé vs stade avancé)           | 1,023(0,320 –3,272)  | 0,123   |

RR= risque relatif, IC =intervalle de confiance.

La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la coelioscopie et la chirurgie ouverte

Tableau XI : Etude des facteurs prédicteurs de complications dans les deux groupes

| Patients               | Complications post op                   | Age :ans | ASA (ATCD)                    | anémie | IR  | Pert. S(cc) | Trans. | Temps Op (min) | dérivation | incident pérop        | anapath  |
|------------------------|---|----------|-------------------------------|--------|-----|-------------|--------|----------------|------------|-----------------------|----------|
| Groupe 1(coelioscopie) |   |          |                               |        |     |             |        |                |            |                       |          |
| 1                      | Infect. paroi                           | 47       | 1                             | non    | non | 150         | non    | 420            | bricker    | non                   | T1G2Nx   |
| 2                      | Infect. paroi                           | 39       | 1                             | non    | non | 550         | non    | 330            | bricker    | non                   | T2G3N0   |
| 3                      | Infect. paroi                           | 63       | 2                             | non    | non | 350         | non    | 240            | bricker    | Lésion art.épigatriq  | T2G2N0   |
| 4                      | Iléus                                   | 46       | 1                             | non    | non | 450         | non    | 300            | Uréterost. | conversion            | T4G3NxR1 |
| 5                      | Infect. paroi                           | 52       | 1                             | oui    | non | 200         | oui    | 235            | bricker    | non                   | T4G3N1   |
| 6                      | Décès par sépsis                        | 55       | 1                             | non    | non | 300         | non    | 360            | Remplacem. | non                   | T4G2Nx   |
| 7                      | décès par Embolie pulmonaire            | 60       | 1                             | non    | non | 200         | non    | 380            | Remplacem. | non                   | T4G2Nx   |
| 8                      | Infection de la paroi+abcéda            | 73       | 2(diabète)                    | non    | oui | 100         | non    | 200            | Uréterost. | Non                   | T3G3N0   |
| Groupe 2(chir.ouverte) |   |          |                               |        |     |             |        |                |            |                       |          |
| 1                      | iléus                                   | 41       | 1                             | non    | non | 250         | non    | 360            | Remplacem. | Non                   | T1G3Nx   |
| 2                      | Iléus+infect.paroi+éviscération         | 49       | 1                             | oui    | oui | 900         | oui    | 240            | Urétérost. | Non                   | T3G2N0   |
| 3                      | Iléus                                   | 68       | 2(HTA)                        | non    | non | 200         | non    | 300            | bricker    | non                   | T3G3N0   |
| 4                      | Infect.paroi                            | 69       | 1                             | oui    | non | 500         | oui    | 330            | bricker    | non                   | T2G2N0   |
| 5                      | Péritonite urinuse+infect. Pulmonaire   | 76       | 2(HTA)                        | oui    | non | 450         | oui    | 140            | Urétérost. | Non                   | T1G1Nx   |
| 6                      | Nécrose du gland                        | 68       | 1                             | oui    | oui | 200         | non    | 300            | Uréterost. | Non                   | T2G2N0   |
| 7                      | Infect.paroi+éviscération               | 73       | 2(HTA)                        | non    | non | 300         | non    | 300            | bricker    | non                   | T1G3Nx   |
| 8                      | Infect.paroi                            | 70       | 1                             | non    | oui | 300         | non    | 180            | Urétérost. | Non                   | T4G3N2   |
| 9                      | Infect.paroi                            | 62       | 3(HTA,card-iopathie, diabète) | non    | oui | 800         | oui    | 240            | bricker    | non                   | T4G2N1   |
| 10                     | Infect.paroi                            | 58       | 2(diabète)                    | non    | non | 1500        | oui    | 450            | bricker    | Contrôle du Santorini | TaG1Nx   |
| 11                     | péritonite: décès                       | 79       | 2(HTA)                        | oui    | oui | 500         | non    | 180            | Urétérost  | Plaie rectale         | T3G2Nx   |
| 12                     | Iléus+infect.paroi+éviscération : décès | 78       | 1                             | non    | non | 500         | non    | 210            | Urétérost  | non                   | T1G2N0   |
| 13                     | Infect.paroi                            | 71       | 2(HTA)                        | non    | non | 800         | non    | 320            | Remplacem. | Non                   | T1G3N0   |

ATCD=Antécédents, IR=Insuffisance rénale. Pert. S= perte sanguine. Trans=Transfusion per ou post opératoire. Infect.= Infection. Urétérost.=Urétérostomie, Remplcem.=Remplacement par entérocystoplastie. R1= Marge positive. Anapath.=Anatomopathologie

## **8- L'analgésie postopératoire :**

### **❖ Dans le groupe 1(CRL) :**

L'évaluation de la douleur post opératoire par EVA a montré : Une douleur minime chez 6 patients, une douleur d'intensité modérée chez 15 patients et aucune douleur intense avec une moyenne de l'EVA à «4».

Pour l'analgésie postopératoire, tous les patients ont reçu un antalgique mineur (paracétamol : 3g/j) pendant une durée moyenne de 2 jours. Un patient a nécessité l'utilisation de morphinique en raison de la conversion opératoire et 1 seul patient avait une analgésie péridurale.

### **❖ Dans le groupe 2 (CRC) :**

L'EVA a été évaluée à «5,3» en moyenne avec des chiffres allants de 3 à 8.

Tous les patients ont reçus une dose quotidienne de 1g de Paracétamol toutes les 8 heures pendant une durée moyenne de 3 jours, associé à des AINS dans 2 cas. quatres patients avaient une douleur intense en post opératoire. Ces patients ont été mis sous morphinique.

## **9- Reprise du transit :**

La reprise du transit dans la cystectomie est variable en fonction du type de la dérivation urinaire, elle est plus tardive en cas de résection-anastomose intestinale (moyenne à j3) et plus précoce en cas d'urétérostomie (moyenne à j1-j2).

Le délai moyen de reprise du transit était de  $1,9 \pm 0,6$  jours [1-4] et de  $2,4 \pm 0,9$  jours [1-4] dans le groupe 1(CRL) et 2(CRC) respectivement,  $p=0,025$ .

---

## **10- Reprise de l'alimentation**

Le délai moyen de reprise de l'alimentation était de  $4,45 \pm 1,5$  jours avec des extrêmes de [J1–J6] et de  $4,7 \pm 1,7$  jours avec des extrêmes de [J1–J8] dans le groupe 1(CRL) et 2(CRC) respectivement,  $p=0,374$

Les patients ayant bénéficié d'une résection anastomose intestinale restaient à jeun pendant une durée obligatoire, nécessaire pour éviter le lâchage des sutures, ce délai est de 5 jours.

## **11- Séjour postopératoire :**

La durée d'hospitalisation étendue de la veille de l'intervention à la sortie du patient a été en moyen de  $8,5 \pm 3,6$  jours [5 – 13] pour le groupe 1(CRL) et de  $11 \pm 5,4$  jours [6 – 15] dans le groupe 2(CRC) en dehors des complications avec  $p=0,007$ .

## **12- l'ambulation :**

Dans le groupe 1 la moyenne de l'ambulation était de 3,2 jours (de 2 à 5j) et dans le groupe 2 elle était de 4,1 jours (de 2 à 8 j),  $p=0,005$ .

Tableau XII: Paramètres per et post-opératoires :

| Paramètre per et postopératoire        | Groupe 1(coelio.)    | Groupe2 (ch. ouverte) | P. Value |
|--|----------------------|-----------------------|----------|
| Durée opératoire cystectomie (min)     | 188±44,3 [120 ; 300] | 153± 39,2 [60 ; 240]  | 0,003    |
| Perte sanguine (cc)                    | 289,5±161,4[100;600] | 592±305 [300 ;1500]   | <0,00001 |
| Transfusion sanguine (%)               | 1 (4,5 %)            | 7 (28 %)              | 0,06     |
| Analgésie postopératoire (EVA)         | 4±1,1 [2 ; 6]        | 5,3±1,3 [3 ; 8]       | 0,001    |
| Consommation de Paracétamol (jrs)      | 2                    | 3                     | <0,00001 |
|  | 1                    | 4                     | 0,184    |
| Consommation morphinique (nb patients) | 1,9±0,6 [1-4]        | 2,4±0,9 [1-4]         | 0,025    |
| Reprise du transit (jours)             |                      |                       |          |
| Séjour postopératoire (jours)          | 8,5±3,6 [5 ; 13]     | 11 ±5,4 [6 ; 15]      | 0,007    |
| Ambulation (jours)                     | 3,2±0,7 [2 ; 5]      | 4,1 ±1,3 [2 ; 8]      | 0,005    |

## VI. Données histologiques

L'étude histologique a été faite sur les pièces opératoires pour tous les patients opérés.

### 1 – Le type histologique :

Le carcinome urothéliale a été retrouvé chez 100% des malades dans les deux groupes.

Dans le groupe 2(CRC) : Un cas de CIS associé au carcinome infiltrant a été signalé avec un cas d'association avec un adénocarcinome prostatique gleason 7.

Un patient avait bénéficié d'une néphrectomie partielle associée, pour tumeur rénale découverte au scanner, l'examen histologique avait montré un carcinome tubulo papillaire stade Pt1.

Dans le groupe 1(CRL) on a noté deux cas de CIS associés.

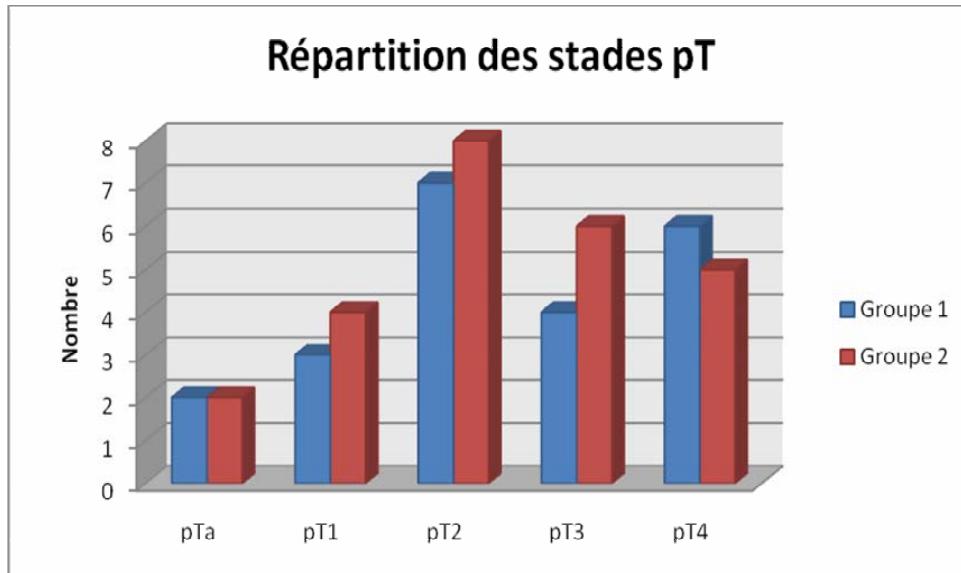
## 2- Le stade PT :

Dans le groupe 1(CRL) : Le stade Pt4 a été retrouvé sur six pièces opératoires (27,2%). Le stade Pt3 sur quatre pièces (18%). Le stade Pt2 sur sept pièces (22,7%). le stade pt1 sur trois pièces et enfin le stade pta sur deux pièces opératoire (9%).

Dans le groupe 2(CRC) : le stade Pt4 a été retrouvé dans cinq cas (20%). Le stade Pt3 dans six cas (24%). Le stade Pt2 dans huit cas (32%). Le stade Pt1 a été retrouvé dans quatre cas (16%) et le stade pta dans deux cas aussi (8%).

Tableau XIII: Répartition des stades pT :

|     | Groupe1   | Groupe2 | P. Value |
|-----|-----------|---------|----------|
| pta | 2 (9%)    | 2(8%)   | 0,942    |
| pT1 | 3 (13,6%) | 4(16%)  | 0,565    |
| pT2 | 7 (31,8%) | 8 (32%) | 0,625    |
| pT3 | 4 (18%)   | 6(24%)  | 0,452    |
| pT4 | 6 (27,2%) | 5 (20%) | 0,742    |



### 3- L'envahissement ganglionnaire p N:

Dans le groupe 1(CRL) : parmi les 16 patients ayant bénéficié d'un curage ganglionnaire : il y avait cinq cas (22,7%) de métastases ganglionnaire : deux cas classés PN1 dont un avait un envahissement sous capsulaire unique et trois cas classés PN2. les quatre patients ont été adressés en oncologie pour chimiothérapie adjuvante.

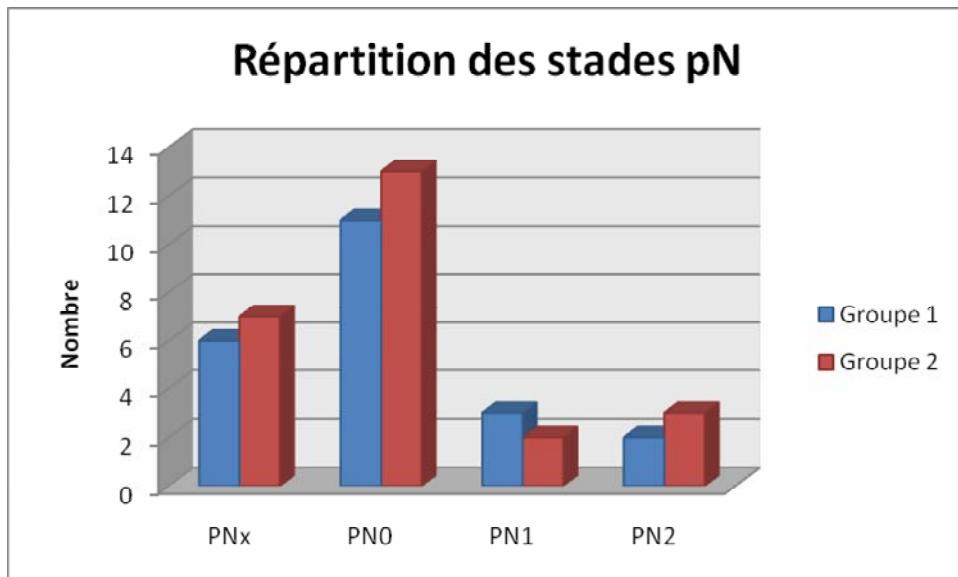
La moyenne des ganglions prélevés était de 9,6 avec **une densité ganglionnaire (le nombre de ganglions envahis rapporté au nombre de ganglion analysé) de 9,8%**

Dans le groupe 2(CRC) : parmi les 18 patients, on a trouvé aussi cinq cas (25%) de métastases ganglionnaires : trois cas classés PN1 et deux cas classés PN2, tous ces malades ont été adressés en oncologie pour chimiothérapie.

La moyenne des ganglions prélevés était de 10 avec une densité ganglionnaire de 6 %.

**Tableau XIV : Répartition des stades pN :**

|                         | Groupe1     | Groupe2     | P. Value |
|-------------------------|-------------|-------------|----------|
| pNx                     | 6(23,8 %)   | 7 (30,4 %)  | 0,652    |
| PN0                     | 11 (52,4 %) | 13(43,4 %)  | 0,721    |
| PN1                     | 3 (14,3 %)  | 2 (8,6 %)   | 0,248    |
| PN2                     | 2 (9,5 %)   | 3 (13,04 %) | 0,489    |
| Densité ganglionnaire % | 9,6         | 6           | 0,08     |



#### **4- les marges chirurgicales :**

Groupe 1(CRL) : sur deux pièces opératoire (9%) on a trouvé des marges chirurgicale envahis, il s'agit de 2 hommes dont la tumeur a été classés PT4.

Le premier patient (dont la cœlioscopie a été convertie à cause d'un envahissement antérieur) avait des marges urétrales positives, le deuxième avait un envahissement urétéral unilatérale gauche, une chimiothérapie adjuvante a été proposé chez ce dernier, qui a refusé.

Groupe 2 (CRC): Un envahissement prostatique avec des marges envahis était signalé sur deux pièces opératoires (8%) avec un envahissement ganglionnaire associé dans un cas.

Tous ces patients ont été adressés en oncologie pour chimiothérapie adjuvante.

## **VII. Evolution postopératoire tardive (au delà de 1 mois du post-op)**

Tous les patients de notre série ont été suivis régulièrement selon le schéma précédemment décrit.

Le suivi était de 1 à 32 mois avec une moyenne de 23 mois pour les malades opérés sous cœlioscopie et de 1 à 34 mois avec une moyenne de 25 mois pour les malades opérés par voie classique.

Dans le groupe 1(CRL) :

Sur les 20 patients du groupe : deux patients ont développé une récidive tumorale locale, le premier est une patiente dont l'histologie de la pièce opératoire avait montré un stade pT3G3N0, elle a développé une récidive précoce après 3 mois avec carcinose péritonéale et elle est décédée suite à une altération de l'état générale. Le deuxième dont l'histologie de la pièce opératoire avait montré un stade pT4bG3Nx avec des marges positives (le 1er cas de conversion dans la série) avait présenté une récidive après 1 an associé à des métastases osseuses et il est décédé 1 an après, malgré une chimiothérapie adjuvante.

Un patient pT3G2N0 a présenté des métastases ganglionnaires et osseuses après 9 mois. Suivi actuellement en oncologie sous chimiothérapie.

Une patiente pT4aG2N2 avait présenté des métastases hépatiques après 7 mois suivie en oncologie, sous chimiothérapie.

Le patient ayant des marges urétérale gauche positives avec un stade PT4G3N2 et qui a refusé la chimiothérapie n'a pas présenté de récidive sur un recul de 12 mois.

Le reste des patients a bien évolué sans récidive tumorale tant au niveau des sites des trocarts qu'au niveau de la loge vésicale.

Dans le groupe 2 (CRC) :

---

Sur 25 patients : deux patients sont décédé par cancer, le premier dont l'histologie de la pièce opératoire avait montré un stade pT4bG3N2 avait présenté des métastases hépatiques, osseuses et ganglionnaires diagnostiqués après 7 mois et décédé 2 mois après. Le deuxième dont l'histologie de la pièce opératoire avait montré un stade pT3bG2N0 avait présenté une récidive locale précoce après 3 mois, mis sous chimiothérapie, il a développé des métastases osseuses après six mois, et il est décédé 1 an après.

Une patiente dont l'histologie de la pièce avait montré un stade PT3G3N0 avait présenté une récidive locale après 1 an et deux patients ont présenté des métastases à distances, à 7 mois et à 11 mois respectivement, les résultats anatomopathologiques de ces derniers étaient PT4G3N1R1 (marge urétrale positive) et PT4G3N2.

Un patient dont l'histologie de la pièce avait montré un stade PT2G3N0 a présenté des métastases ganglionnaires et hépatiques 9 mois après.

Ces quatre malades sont actuellement sous chimiothérapie.

## **VII. La survie : (Figure 4-5)**

L'évaluation de la survie globale à 2 ans montre un taux de **90 % et 91%** dans le groupe 1(CRL) et 2(CRC) respectivement.

Le taux de survie sans récidive à 2 ans est respectivement de **80% et 74%** pour le groupe 1(CRL) et 2(CRC).

**Tableau XV : résultat du suivi des malades des deux groupes en fonction du stade**

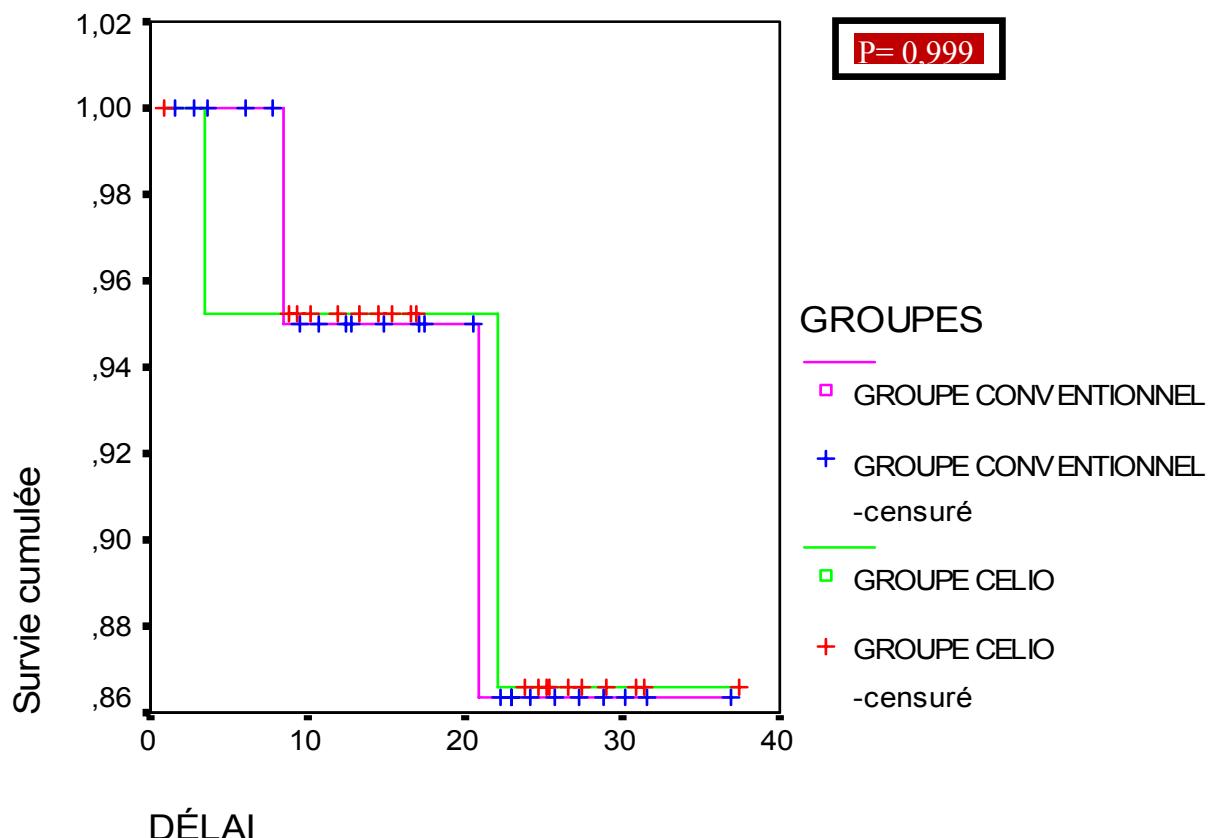
| Stade<br>Anatomo-<br>pathologique | Groupes          | Survie sans<br>récidive | Délai<br>moyen<br>de<br>récidive | Survie globale | Survie moyen<br>(mois) | P<br>value |
|-----------------------------------|------------------|-------------------------|----------------------------------|----------------|------------------------|------------|
| pTa-1 N0                          | Gp 1(coelio)     | 5/5(100%)               | –                                | 5/5(100%)      | 24 mois                | NS         |
|                                   | Gp 2(ch.ouverte) | 6/6(100%)               | –                                | 6/6(100%)      | 25 mois                |            |
| PT2N0                             | Gp 1(coelio)     | 7/7(100%)               | –                                | 7/7(100%)      | 27 mois                | NS         |
|                                   | Gp 2(ch.ouverte) | 7/8(87,5%)              | –                                | 8/8(100%)      | 29 mois                |            |
| PT3-4N0                           | Gp 1(coelio)     | 6/10(60%)               | 15 mois                          | 6/10(10%)*     | 16 mois                | NS         |
|                                   | Gp 2(ch.ouverte) | 6/11(54,5%)             | 12 mois                          | 7/11(10%)**    | 17 mois                |            |
| PTx N+                            | Gp 1(coelio)     | 2/5(40%)                | 9 mois                           | 4/5(10%)       | 20 mois                | NS         |
|                                   | Gp 2(ch.ouverte) | 1/5(20%)                | 11 mois                          | 3/5(10%)       | 21 mois                |            |
| Tous                              | Gp 1(coelio)     | 16/20(80%)              | 9 mois                           | 18/20(90%)**   | 23 mois                | NS         |
|                                   | Gp 2(ch.ouverte) | 17/23(74%)              | 13 mois                          | 21/23(91%)**   | 25 mois                |            |

\*Deux malades sont décédés en post opératoire immédiat et deux par cancer.

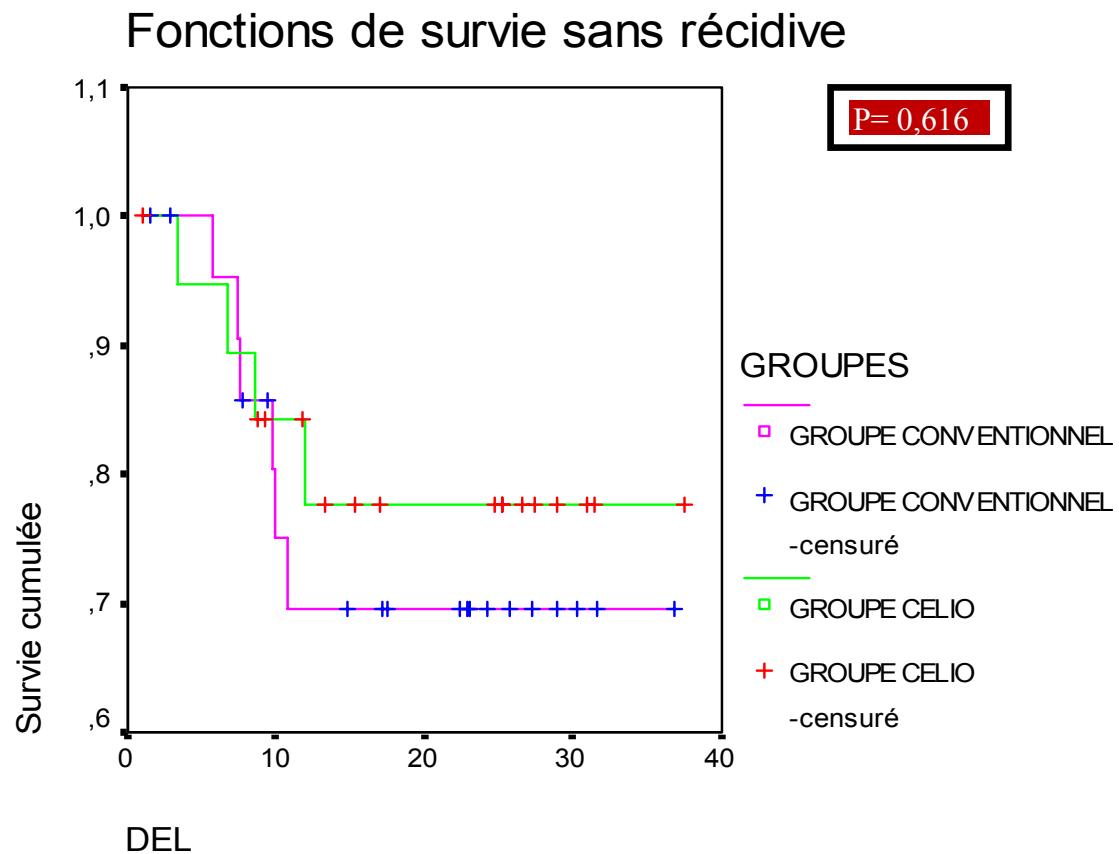
\*\* un malade est décédé en post opératoire immédiat et deux par cancer.

\*\*\* les décès post opératoires immédiat ne sont pas inclus.

## Fonctions de survie



**Figure 4** : Graphique de Kaplan meier montrant La survie cumulée dans les deux groupes en fonction du temps (mois)



**Figure 5 :** Graphique de Kaplan meier montrant La survie sans récidive cumulée, dans les deux groupes en fonction du temps (mois)



*DISCUSSION*

La cystectomie radicale avec curage ganglionnaire par voie chirurgicale classique est le traitement de référence des tumeurs de la vessie infiltrants le muscle ou les tumeurs non infiltrants le muscle récidivantes après un traitement conservateur (1).

Contrôler la progression tumoral du cancer avec une récupération post opératoire rapide et une qualité de vie satisfaisante sont les trois buts d'or de la chirurgie carcinologique, qu'elle soit ouverte ou par laparoscopie.

Actuellement la cystectomie laparoscopique est une voie d'abords innovatrice pour la prise en charge des cancers de la vessie, abordée dans les différents grands centres d'expertise en laparoscopie urologique. Malgré ce fait, et depuis 1992, peu de séries ont été publiées à propos de cette procédure qui est classée dans le quatrième groupe de difficulté des chirurgies laparoscopiques selon l'échelle européenne (26).

Notre revue de la littérature n'a trouvé que trois études comparatives prospectives, comparant la morbidité et le résultat carcinologique des deux voies d'abord conventionnelle et coelioscopique, d'où l'importance de notre travail qui regroupe une série, certes à son début mais qui reflète une approche courageuse de notre service envers une technique mondialement en cours d'essai et d'expertise.

## **I. LA COMPARAISON ENTRE LES DEUX GROUPES :**

Concernant les caractères démographiques, on constate que le groupe 1 opéré par célioscopie (CRL) est significativement plus jeune : moyenne d'âge 55,9 ans (39–73) que le groupe opéré par chirurgie ouverte (CRO) avec moyenne d'âge de 62,6 ans(41–79) et  $p=0,023$ .

En effet, plusieurs études ont analysé l'âge comme facteur pronostique chez les malades opérés pour cystectomie radicale pour cancer vésical, une grande série de *Neilsen et al* a montré que l'âge avancé était indépendamment associé à un stade pathologique avancé de la tumeur et une faible survie spécifique au cancer(27), les mêmes résultats ont été constatés par *Berkan Resorlu et al* (28) qui dans une étude rétrospective de 241 patients ont montré une augmentation significative de la mortalité spécifique au cancer avec l'âge, cette même étude a discuté le fait que la réticence des urologues à exposer les sujets âgés à une chirurgie aussi lourde comme la cystectomie radicale d'où un retard de prise en charge, ce qui peut expliquer cette disparité de survie entre les différentes tranches d'âge. D'autres études n'ont montré aucune association entre le jeune âge et un meilleur pronostic du cancer (29–30). Par ailleurs il n'existe aucune différence entre les deux groupes concernant le sexe et le score ASA, les conditions préopératoires, le bilan biologique, le stade initial de la résection et le types de la dérivation ainsi que le curage ganglionnaire.

On peut donc déduire que la comparaison entre les 2 groupes n'est pas biaisée

## **II. La morbidité de la cystectomie coelioscopique versus chirurgie ouverte :**

La cystectomie est une intervention associée à des taux de morbidité de 25 à 35 % et des taux de mortalité allant jusqu'à 4 % (31–32,40). Cette morbidité est liée à plusieurs facteurs :

## 1- La durée opératoire : tableau I

Dans notre série la durée opératoire de la cystectomie laparoscopique seule est de **188,6+44,3min** [120 ; 300] et celle de la chirurgie ouverte est de **153+39 min** [60 ; 240] avec une différence statistiquement significative **p=0,003**, et pour la durée totale de l'intervention elle est de 303,8+79 min pour le groupe de CRL contre 276+68,4 min pour le groupe de CRC. Les mêmes conclusions ont été rapportées dans la littérature ; *Guillotreau J et al* (33) dans une série prospective récente comparant 38 cystectomies coelioscopiques (CRL) à 30 cystectomies ouvertes (CRC) avaient retrouvé une durée de la cystectomie coelioscopique de 221,1+50,2 min, significativement plus longue que la durée de la chirurgie ouverte estimée à 152,4+52,5 min avec  $P<0,001$  et une durée totale de 382,2+92,1 pour le groupe coelio. contre 334,1+93 min pour le groupe de la chirurgie ouverte avec  $P=0,039$ . *Hemal AK et al* (36) dans leur série prospective de 35 cystectomies radicales laparoscopiques comparée à 30 patients opérés par laparotomie, ont conclue à une durée de la cystectomie significativement plus longue dans le groupe laparoscopie. En effet dans toutes les séries de CRL non comparatives, publiées à ce jour, la durée opératoire de la cystectomie coelioscopique est plus longue que celle de la voie ouverte. Les auteurs ont attribué cet allongement essentiellement à la courbe d'apprentissage (41–43). La cystectomie laparoscopique avec dérivation urinaire extra corporelle est une procédure nouvelle et très complexe, regroupant à la fois les difficultés de la cœlioscopie et celles de la chirurgie carcinologique pelvienne, et s'y ajoute les contraintes de la dérivation urinaire tout en respectant les principes de la chirurgie mini invasive, entre autre l'hémostase soigneuse afin de garantir un champ opératoire propre, ce qui peut expliquer cet allongement du temps opératoire constaté dans les différentes séries ainsi que la notre.

Pour notre série et compte tenue de la courbe d'apprentissage nous remarquons une diminution régulière de la durée opératoire avec l'expérience chirurgicale, permettant une réduction progressive de l'écart entre les deux voies d'abords. Notre dernière cystoprostatectomie coelioscopique a été réalisée en moins de trois heures++

---

**Tableau I : Comparaison de la durée opératoire entre laparoscopie et chirurgie ouverte**

| série                    | année | voie d'abord        | nb patient | durée cystectomie ☰ | p     | durée totale      | p     |
|--------------------------|-------|---------------------|------------|---------------------|-------|-------------------|-------|
| Basillote JB et al (35)  | 2004  | cystectomie coelio. | 13         | -                   | -     | 8.0 Hrs 77 mins   | 0.5   |
|                          |       | cystectomie ouverte | 11         | -                   | -     | 7.2 Hrs 66 mins   |       |
| Porpiglia F et al (34)   | 2007  | cystectomie coelio. | 20         | -                   | -     | 284 min (260—305) | NS    |
|                          |       | cystectomie ouverte | 22         | -                   | -     | 260 min (210—290) |       |
| Hemal AK et al (36)      | 2007  | cystectomie coelio. | 30         | 198 ± 20 min        | 0.010 | 305 ± 30 min      | 0.020 |
|                          |       | cystectomie ouverte | 35         | 163.7 ± 22 min      |       | 265 ± 36 min      |       |
| Guillotreau J et al (33) | 2009  | cystectomie coelio. | 38         | 221.1 ± 50.2 min    | <0,01 | 382.2 ± 92.1 min  | 0,039 |
|                          |       | cystectomie ouverte | 30         | 152.4 ± 52.5 min    |       | 334.1 ± 93.1 min  |       |
| notre série              | 2010  | cystectomie coelio. | 22         | 206,78 ± 57,74 min  | <0,01 | 303,8 ± 79 min    | 0,038 |
|                          |       | cystectomie ouverte | 25         | 170,4 ± 61 min      |       | 276 ± 68,4 min    |       |

☒ durée de la cystectomie avec lymphadénectomie.

## 2- Pertes sanguines et transfusion : tableau II

En comparant la CRL à celle effectuée à ciel ouvert, toutes les séries comparatives ont démontré que la perte sanguine moyenne des patients traités par voie laparoscopique était nettement inférieure à celle des patients traités de manière conventionnelle. Un avantage déjà connu pour la voie d'abord laparoscopique quelque soit le type d'intervention.

**Tableau II : Comparaison du taux de saignement opératoire entre laparoscopie et ch. ouverte**

|                           | pertes sanguines (ml) |                    |                   |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|
|                           | CRL                   | C à ciel ouvert    | p. value          |
| Porpiglia F et al (34)    | 520 ml (400—620)      | 770 ml (450—870)   | NS                |
| Hemal AK et al (36)       | 414 ± 286             | 825 ± 225          | 0,001             |
| Guillotreau J et al (33)  | 429.7 ± 335.9         | 923.2 ± 532.5      | <0,001            |
| G-Pascal Haber et al (37) | 363 ± 259             | 801 ± 684          | 0,0004            |
| <b>notre série</b>        | <b>289,5 ± 161,4</b>  | <b>592,6 ± 305</b> | <b>&lt;0,0001</b> |

En effet, la laparoscopie permet une dissection plus précise, une meilleure vision des petits vaisseaux et une coagulation soigneuse à la pince bipolaire, ce qui permet une réduction du saignement peropératoire ainsi que le taux de transfusion per et post opératoire, et explique l'allongement de la durée totale de l'intervention.

Dans notre série, les pertes sanguines ont été minimes comparées aux autres séries, avec une moyenne de 289,5 cc dans le groupe de la laparoscopie et la nécessité de transfusion dans 1 cas, contre 592,6 cc dans le groupe de la chirurgie conventionnelle avec la nécessité à la transfusion dans sept cas (p=0,06).

### **3- Douleur post-opératoire**

Il est admis aujourd'hui que la laparoscopie, qu'elle que soit la spécialité, réduit la douleur post-opératoire.

La douleur après laparoscopie est classée en 3 types (44) : viscérale, au niveau de l'incision, et celle due à l'irritation péritonéale au niveau du diaphragme. Le dernier type de douleur peut être réduit par l'exsufflation complète du pneumopéritoine en fin d'intervention (45).

Au cours de notre étude, la douleur évaluée par l'EVA a été significativement moins importante chez les patients opérés par coelioscopie. Chez ces patients l'EVA a été évalué à « 4 » contre « 5,3 » dans le groupe opéré par voie conventionnelle:  $p<0,001$ .

La revue de la littérature montre que la voie laparoscopique dans la cystectomie réduit la consommation des antalgiques en post-opératoire et évite le recours aux morphiniques (35-39). Ceci concorde avec la diminution de la douleur postopératoire en chirurgie laparoscopique. Cette diminution de la douleur avec la réduction de la consommation d'antalgiques, permet une déambulation précoce, d'où une diminution du risque d'infection pulmonaire, une reprise plus précoce du transit et une réduction de la durée d'hospitalisation et par conséquence un cout d'épargne considérable.

Notre étude montre une augmentation de la consommation des antalgiques pour les patients opérés par voie conventionnelle ainsi que ceux ayant subi une conversion dans la série des malades traités par laparoscopie (3 jours versus 2 jours avec une différence statiquement significative :  $P<0,001$ , ainsi que dans la consommation de morphine (4 patients dans le groupe 2 contre 1 seul dans le groupe 1,  $p=0,184$ )

#### **4- Reprise du transit**

La laparoscopie permet de diminuer l'iléus post-opératoire. Cette complication est la plus fréquente après cystectomie (46,47) et constitue une cause habituelle de prolongation de l'hospitalisation (48). Elle est favorisée par la consommation d'analgésiques, l'anesthésie, la manipulation intestinale per-opératoire et l'inflammation péritonéale créée par l'acte chirurgical. La laparoscopie permet de diminuer l'iléus post-opératoire et autorise une reprise plus précoce de l'alimentation, car elle limite la manipulation des anses digestives et la prise post-opératoire de morphiniques (34,35,49). Dans notre étude la reprise de transit a été significativement plus précoce ( $p= 0,025$ ) dans le groupe 1 avec une moyenne de 1,9 jours contre 2,4 jours pour le groupe 2.

Les autres séries comparatives ont conclue aux mêmes résultats (33-36).

---

**5- la morbidité et le mode de dérivation des urines :**

Il semble que le mode de dérivation urinaire en intra ou en extra corporelle dans la cystectomie coelioscopique influence la morbidité post opératoire , *Haber* (50) dans une comparaison de 17 premiers patients de *Cleveland Clinic* totalement opérés par cœlioscopie, à 37 autres ayant subit une dérivation en extracorporelle a rapporté que le fait de réaliser la dérivation urinaire par voie intracorporelle était associée à un plus grand taux de morbidité et de reprise chirurgicale qu'au travers d'une mini-laparotomie. Les raisons en seraient que la cystectomie avec réalisation du temps digestif sous laparoscopie ne permettrait pas de tester la vascularisation et l'intégrité des tissus. Elle exposerait aussi à un risque de dissémination du liquide digestif, rendrait plus difficile l'alignement des anses et semblerait plus fatigante pour le chirurgien (50).

Dans notre série nous avons réalisé la dérivation urinaire par mini-laparotomie (extracorporelle) actuellement adoptée dans les différentes grandes séries de CRL (37,38,51).

**6- Les complications post opératoires : tableau III**

Les données de la littérature sur les suites opératoires comportent des résultats assez variables, mais il est difficile de faire une comparaison car il n'y a aucune homogénéité dans les définitions des complications post opératoires :

En effet, la plupart des auteurs dans leurs séries comparatives (33-36) classent leurs complications en complications mineures qui étaient définies par ces derniers comme des complications ne nécessitant qu'un traitement médical et/ou une simple surveillance et les complications majeures étaient définies comme celles nécessitant une hospitalisation en unités de soins intensifs, une réintervention ou pouvant être mortelles, mais cette classification n'est pas standardisée et les critères de distinction entre complications post-laparoscopiques mineures et majeures, restaient variable d'un centre à l'autre (52).

---

Nous avons adopté la classification de *Clavien* (24), qui est utilisée à l'échelle mondiale pour tout type de chirurgie et constitue actuellement la classification de référence. (Voir chapitre : matériels et méthodes)

Toutefois et quelque soit la classification, les séries publiées de cystectomies font état d'une morbidité précoce importante que ce soit par voie ouverte ou coelioscopique.

*Propiglia et al* (34) dans leur étude prospective ainsi que *Basililote et G-P Haber* (35,37) ont tous montré l'avantage de la cœlioscopie pour la diminution significative de la consommation d'antalgiques postopératoire, des délais de reprise du transit et de reprise alimentaire (liquide et solide), ainsi que de la durée d'hospitalisation (34,35,37), mais ils n'ont conclut à aucune différence statistiquement significative concernant la morbidité périopératoire entre les deux voies d'abords. Par contre l'étude de *Guillotreau J et al* a montré qu'il existait moins d'iléus post-opératoire et moins de complications pariétales dans le groupe CL que dans le groupe CO (respectivement 10,5 % contre 29,4 %,  $p = 0,043$  ; et 5,25 % contre 23,5 %,  $p = 0,025$ ). Avec une morbidité plus grande dans le groupe conventionnel : 34,2 % dans le groupe conventionnel contre 64,7 % avec  $p=0,009$ .

Dans notre série, nous avons remarqué aussi un taux d'iléus et de complications pariétales (y compris les éviscérations) élevé dans le groupe 2(CRC) par rapport au groupe 1(CRL), avec un taux globale de complications grade III élevé dans le deuxième groupe ( $p=0,06$ ), mais les résultats n'étaient pas statistiquement significatifs. Les complications grade IV et V de Clavien étaient similaires entre les deux groupes avec une morbidité de 36 % contre 52% pour le groupe 1 et 2 respectivement ( $p=0,09$ ) et une moyenne de Clavien de 2 contre 2,5 avec  $p=0,258$ .

Les nouvelles séries de cystectomie robotisées utilisant la classification de Clavien (53,54) ont démontré que la voie coelioscopique entraîne moins de complications que la chirurgie ouverte, ainsi *Casey K. Ng* (53) dans sa grande série prospective récente comparant 104 cystectomies ouvertes à 83 cystectomies robotisées a trouvé un taux global de complications précoce statistiquement plus élevé dans le groupe de cystectomie ouverte : 58,7% versus 41,0%

---

( $p = 0,04$ ). En plus 29,8% des patients du groupe de chirurgie ouverte avaient des complications grade III–V par rapport à 9,6% dans le groupe opéré par robot ( $p = 0,007$ ).

❖ **Les facteurs péri opératoires prédicteurs de complications :**

Ces facteurs ont été largement étudiés dans les séries de cystectomie ouverte(55–57) les auteures ont trouvé que beaucoup de facteurs péri opératoires peuvent influencer le taux globale de complications, à savoir le score ASA, la durée opératoire, le saignement opératoire et le stade anatomo-pathologique, mais ils ont conclue aux caractères multifactorielle de chaque paramètre, comme par exemple concernant le saignement opératoire, ces études ont démontré que ce dernier et le taux de transfusion sont fortement corrélés avec une augmentation de taux de complications. Chang et al et Bostro M et al (58,59) ont constaté que les taux élevé de saignement préopératoires et les besoins transfusionnels ont été associés à plus d'iléus et d'autres complications mineures. En sachant que les pertes sanguines en péropératoire chez ces patients qui ont de nombreuses comorbidités et donc sont moins en mesure de tolérer la perte de sang importante et les changements de la volémie, ce qui peut expliquer certaines complications ( cardiaques, thromboemboliques, infectieuses...).

En plus, le saignement peut aussi servir d'indicateur du degré de difficulté de la cystectomie, et de l'étendue de la maladie ainsi que de nombreux autres facteurs qui sont difficiles à comparer (53).

Concernant la voie d'abords, les séries de cystectomie robotisée ont prouvé que la voie laparoscopique été un facteur indépendant entraînant moins de complications post opératoire précoces ou tardives (53).

Aucune étude prospective comparative de cystectomie laparoscopique n'a étudié ces facteurs prédicteurs de complications (33–37).

Dans notre étude et malgré le taux de saignement bas dans la série de la laparoscopie, on n'a pas trouvé de relations entre ces facteurs et le taux de complications globales. **A travers notre expérience actuelle, il n'y a pas de différence de morbidité entre la cœlioscopie et la chirurgie conventionnelle, mais l'écart qui rendrait la différence statistiquement significative,**

---

entre les deux voies d'abord, en faveur de la cœlioscopie, viendrait avec l'augmentation du nombre de malades comparés et l'amélioration de la technique opératoire.

**Tableau III: complications de la CR laparoscopique/ CR à ciel ouvert**

|                |                        | Complications post opératoires (nb de malades) |     |                   | P value |
|----------------|------------------------|--|-----|-------------------|---------|
|                |                        | Gpe coelio.                                    | Gpe | Chirurgie ouverte |         |
| Bassillot (35) | Nombre de patients     | 13   |     | 11                |         |
|                | Complications majeures | 4 (30.7%)                                      |     | 1 (9,1%)          | 0,2     |
|                | Complication mineures  | 2 (15.4%)                                      |     | 5 (45%)           | 0,09    |
| Hemal (36)     | Nombre de patients     | 30   |     | 35                |         |
|                | Complications majeures | 2 (6,6%)                                       |     | 4 (11,4%)         | 0,32    |
|                | Complication mineures  | 4 (13,3%)                                      |     | 6 (17%)           | 0,20    |
| Haber (37)     | Nombre de patients     | 50   |     | 50                |         |
|                | Complication majeures  | 4(8%)  |     | 3(6%)             | 0,69    |
|                | Complication mineures  | 9(18%)   |     | 11(22%)           | 0,62    |
| Guilotreau(33) | Nombres de patients    | 38   |     | 30                |         |
|                | Complication majeures  | 2(5,2%)  |     | 9(29,4%)          | 0,006   |
|                | Complication mineures  | 11(28,9%)                                      |     | 19(61,7%)         | 0,005   |
| Notre série    | Nombre de patients     | 22   |     | 25                |         |
|                | Grade I                | 5 (22,7%)                                      |     | 9 (36%)           | 0,380   |
|                | Grade II               | 2 (9%)   |     | 2 (8%)            | 1       |
|                | Grade III              | 1(4,5%)  |     | 4 (16%)           | 0,06    |
|                | Grade IV               | 1(4,5%)  |     | 1(4%)             | 0,952   |
|                | Grade V                | 2 (9%)   |     | 2 (8%)            | 1       |

## 7- Séjour post-opératoire

Un des grands bénéfices connu de la laparoscopie est la diminution de la durée du séjour hospitalier, permettant une convalescence plus rapide et un retour précoce à l'activité physique. Cette diminution est sans doute en partie liée à la réduction de la taille de la cicatrice, le lever précoce ainsi que la reprise plus rapide du transit intestinal et donc de l'alimentation.

Dans notre étude, le délai moyen du séjour post-opératoire était de 8,5 versus 11 jours avec une différence statistiquement significative : P= 0,007.

La revue de la littérature montre que des résultats similaires ont été rapportés : tableau IV

**Tableau IV : Comparaison entre laparoscopie et ch. Ouverte concernant le séjour post op.**

|                          | Durée d'hospitalisation (jrs) |                 |              |
|--------------------------|-------------------------------|-----------------|--------------|
|                          | CRL                           | C à ciel ouvert | p. value     |
| Basillote JB (35)        | 5,1±1,2                       | 8,4±1,1         | 0,0004       |
| Hemal AK et al (36)      | 9,2±6,4                       | 11,8± 6,2       | 0,218        |
| Guillotreau J et al (33) | 3,9±1,9                       | 7,1±6,5         | 0,005        |
| <b>notre série</b>       | <b>10,1± 5,3</b>              | <b>13,2±7,8</b> | <b>0,008</b> |

Une meilleure organisation des systèmes de soins dans notre pays avec une plus grande disponibilité des hôpitaux à proximité des patients qui viennent des villes lointaines, devraient permettre de diminuer notamment la durée d'hospitalisation des patients opérés par laparoscopie comme le montre les différentes séries de CRL rapportée par des auteurs des pays développés, ou le délai d'hospitalisation pourrait être réduit à 4 ou 5 jours.(33,35)

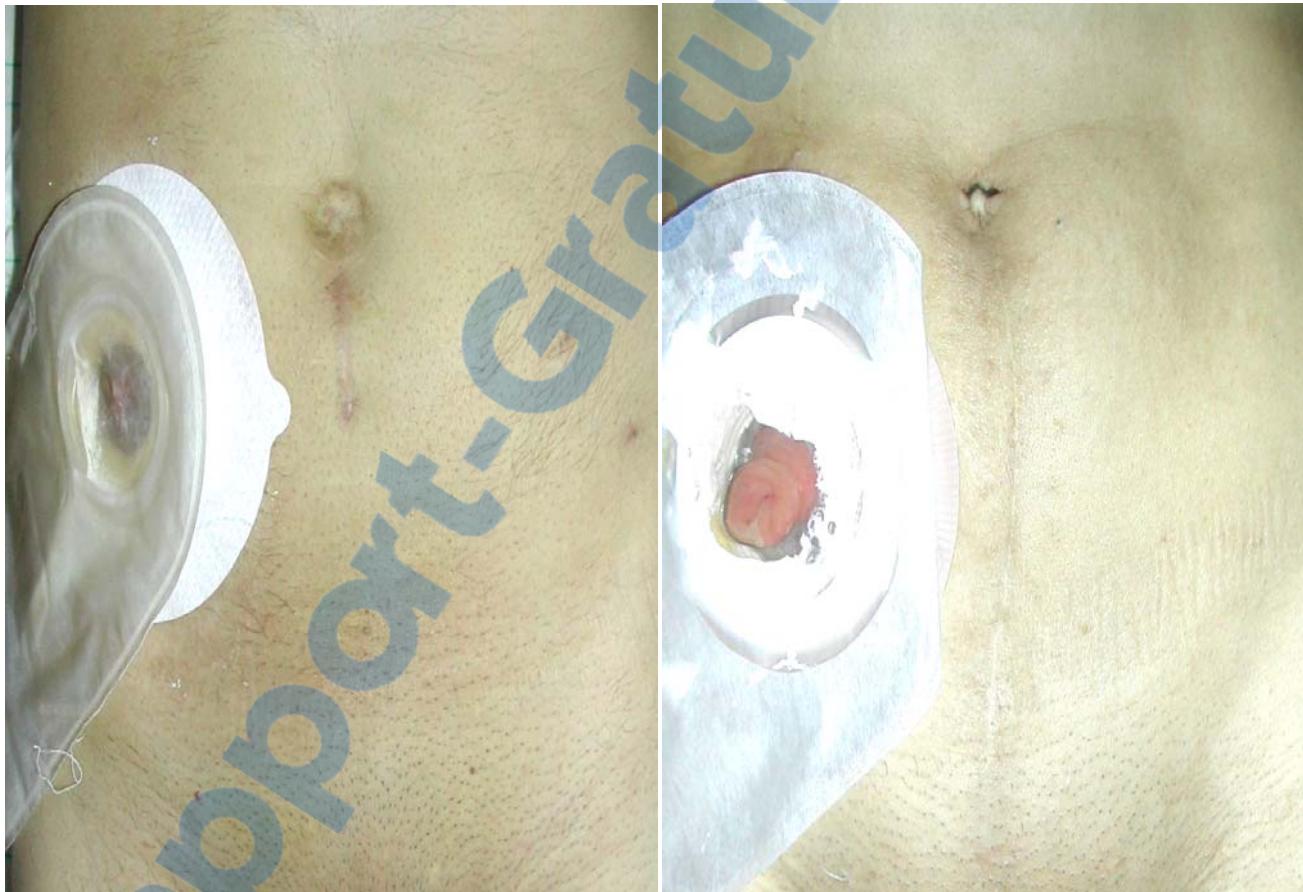
## 8- la cicatrice post opératoire : (figure 1 et 2)

La laparoscopie, par la taille limitée des incisions pariétales, permet une déambulation précoce et ainsi une réduction du séjour post opératoire (48, 60). Comme on l'a déjà décrit dans

---

## **La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la cœlioscopie et la chirurgie ouverte**

la technique chirurgicale coelioscopique avec dérivation extra corporelle, l'extraction du sac contenant la pièce opératoire se fait à travers une mini incision sous ombilicale ou sus pubienne; étalée sur 4 centimètres, cette même incision permet de confectionner la dérivation et réduit considérablement le risque d'éventration et d'éviscération qui est de 0 dans notre série. La cicatrice chirurgicale devient alors minime avec une qualité esthétique meilleure.



**Fig. 1 : CPT Celio avec bricker**

**Fig.2 : CPT conventionnelle avec bricker**

### **III. Les résultats carcinologiques**

#### **1- Impact des marges positives:**

Seuls deux patients (9%) de notre premier groupe de cystectomie laparoscopique, n'ont pas eu de résection complète de leur tumeur c'est-à-dire des marges positives, dont un en raison de l'extension majeure de sa tumeur (envahissement de la paroi abdominale antérieure), pour qui l'indication était plus une cystectomie de propreté qu'à visée curative et dont la cœlioscopie a été convertie en ciel ouvert. L'autre patient avec envahissement des marges chirurgicales présentait une tumeur localement avancée, il a été classé pT4N2R1 avec 7 ganglions envahis sur les 7 examinés, la marge positive se situant au niveau urétérale gauche. C'est un patient qui a été adressé en oncologie pour une chimiothérapie adjuvante. Comparé au deuxième groupe de chirurgie ouverte ou deux patients aussi (8%) ont présenté des marges chirurgicales positives au niveau prostatique dont l'un avait un envahissement ganglionnaire associé (PT4N1R1).

*Dotan et al.*(61) ont démontré l'impact des marges chirurgicales positives sur les résultats des CR, leurs patients avec des marges chirurgicales positives avaient un taux de survie spécifique au cancer de 61% à 1 an et 36% à 3 ans ainsi qu'une survie médiane de 1,8 ans après CRC. Ils ont également constaté que la marge chirurgicale positive est un facteur prédictif indépendant de la progression métastatique chez les patients subissant une cystectomie radicale, ce qui a augmenté le risque de la progression métastatique à 5 ans de 32% à 74%. Dans notre série deux des quatre malades (50%) ayant eu des marges positives ont présenté des métastases à 11 et à 12 mois avec un décès par cancer.

Dans l'étude comparative la plus récente de *Guilletreau* (33), les stades tumoraux définitifs étaient significativement plus avancés dans le groupe CRC (16 PT4 :47%) que dans le groupe CRL (3PT4 : 7,8%) alors qu'en préopératoire, il n'existe pas de différence significative

---

entre les 2 groupes. Avec 4 (10.5%) cas de marges positives dans le premier groupe opéré par cœlioscopie contre 10 (29.4%) cas dans le deuxième groupe ( $p=0,04$ ),

Pour les auteurs ce taux significativement plus faible de marges positives, même dans les cas les plus évolués localement, était probablement en raison d'une meilleure dissection tumorale rendue possible par la laparoscopie (33). Malgré l'absence d'un suivi oncologique des malades à long terme, ils ont conclu à un résultat oncologique encourageant mais ils ont continué à réserver la laparoscopie aux patients ayant un stade tumoral préopératoire clinique et scannographique inférieur au stade T3b.

Par contre *Hemal A.K et al.* (36) n'ont pas trouvé de différence significative entre les stades anatomopathologiques des deux groupes avec 1 cas de marge positive dans chacun des deux groupes, les mêmes résultats ont été constaté par *GP Haber et Basillote GB* (35,37) dans leurs séries comparatives.

Toutes les séries de laparoscopie publiées à ce jour ont rapporté des résultats anatomopathologiques encourageants concernant les stades définitifs et le taux de marges positives. (33-39,62,63)

*Daher C* (65) dans une analyse récente de 112 articles de CRL depuis 1998 et 37 articles récents de CRC, concernant le résultats oncologiques a retrouvé un taux de stades avancés PT3 ,PT4 de 10% à 50% dans les séries de CRL (36,39,62,63,64) et de 46% à 56% dans les séries de CRC (61,67-69) avec un taux de CIS associé de 3.5% à 30% dans les séries de laparoscopie et de 55% à 61% dans les séries de chirurgie conventionnelle, alors que le taux de marges positives était de 4% à 5% dans les séries chirurgie ouverte (61,67) contre 0% à 5% dans ceux de la laparoscopie (36,39,62-64) et il a conclut en l'absence de différence entre les deux voies d'abord concernant le contrôle oncologique.

## **2- l'envahissement ganglionnaire :**

Le curage ganglionnaire en matière de cystectomie radicale reste un sujet d'actualité et continue à être un sujet de débat dans les différents congrès d'onco-urologie.

En effet le curage ganglionnaire réalisé lors de la cystectomie concerne, de manière bilatérale, les chaînes ganglionnaires iliaques externes (artère et veine), ilio-obturatrices, hypogastriques. Certains auteurs réalisent un curage extensif (70,71). Dans ce cas, le curage comporte les ganglions iliaques primitifs, pré-sacrés et remonte au-dessus de la bifurcation aortique. Un curage étendu apporte des bénéfices en termes de stadification et permet d'éliminer des micro-métastases (72). Il améliore également le pronostic des patients(73). Le nombre de ganglions retirés lors du curage a un rôle pronostic. Il semblerait qu'un minimum de 9 à 15 ganglions doit être retiré pour avoir un impact sur la survie (74,75).

Pour *Capitanio* (76), ce nombre reste trop faible puisque l'analyse de 15 ganglions ne permettrait de détecter que 50% des envahissements ganglionnaires. Il recommande de retirer et d'analyser un minimum de 25 ganglions, identifiant ainsi 75% des envahissements ganglionnaires.

La densité ganglionnaire est un critère pronostic indépendant de survie (77). L'impact de l'étendue de la lymphadénectomie sur la survie des patients avec un envahissement ganglionnaire après cystectomie a été étudié sur une base de données de 5 201 patients. Parmi eux, 1260 étaient N+ sur pièce opératoire. Le nombre médian de ganglions prélevés était de 9 et celui envahis de 2, soit une densité ganglionnaire médiane de 22%. Si plus de 7 ganglions sans envahissement étaient prélevés, et si la densité ganglionnaire était inférieure à 12,5 %, la survie globale était significativement meilleure. Les auteurs ont conclu qu'une lymphadénectomie plus étendue pourrait constituer une approche adaptée et bénéfique pour les patients N+ (78). Une autre étude américaine utilisant la même base de données, a examiné 378 000 cas de TVIM traités par chirurgie radicale. Il n'a pas été observé dans cette population de corrélation significative entre la fréquence des patients ayant eu une lymphadénectomie et la survie à 3 ans(79).

---

Dans notre série nous avons comparé le curage ganglionnaire, le nombre moyen de ganglions dans les deux groupes ainsi que le nombre de patients ayant des métastases ganglionnaires, et la densité ganglionnaire.

Dans le groupe de CRL le curage ganglionnaire a été réalisé chez 16 patients (72%), ceci est du au fait qu'on n'a pas toujours réalisé le curage de façon systématique pour les tumeurs n'infiltrant pas le muscle. Le nombre moyen de ganglions prélevé a été de 9,6 [3-22].

Dans un premier temps nous avons constaté que le curage ganglionnaire a été facilement réalisable par cœlioscopie sans complications per-opératoires particulières avec une durée comparable entre les deux groupes.

Notre nombre moyen de ganglions pour le groupe 2 a été de 10 [3-23], sans différence significative mais il reste pour les deux groupes, dans la limite inférieure des recommandations de la littérature, l'explication résulte dans le fait qu'on réalise un curage ganglionnaire limité dans notre pratique de cystectomie qu'elle soit ouverte ou par laparoscopie. Le nombre de patients N+ été de 5 (22,7%) avec une densité ganglionnaire de 9,8% dans le groupe 1 contre 5 (25%) dans le groupe 2 et une densité ganglionnaire de 6%, sans différence significative ( $p=0,08$ ).

D'autres séries comparatives de *Hemal, Haber et Basillote* (35,36,37) n'ont pas trouvé de différence significative concernant les résultats du curage et ils ont conclut à la faisabilité du curage même extensif par la laparoscopie. Seul *Guillotreau* (33) avait trouvé plus d'envahissement ganglionnaire dans le groupe de chirurgie ouverte par rapport au groupe de chirurgie laparoscopique (tableau 4).

Les auteures expliquent le fait d'un taux relativement plus faible de ganglions positifs prélevés au cours des CRL dans les différentes séries par un curage lymphatique pelvien (CLP) plus limité par rapport aux séries de la CRC et ce en raison de la courbe d'apprentissage de la laparoscopie.

---

### 3- Résultats histologiques

La comparaison des résultats anatomopathologiques des pièces opératoires de notre série montrent que la cystectomie coelioscopique assure une sécurité oncologique équivalente à la voie ouverte, en effet Sur 22 cas de cystectomie laparoscopique l'étude histologique des pièces opératoires a révélé: un carcinome urothelial dans tous les cas dont 2 pTa, 3pT1, 7 pT2, 4 pT3 et 6 pT4 sans différence significative avec les résultats de la cystectomie conventionnelle ou l'étude anatomopathologiques a révélé un carcinome urothelial dans tous les cas dont 2 pTa, 4 pT1, 8 pT2, 6 pT3 et 5 pT4 en sachant que la stadification des tumeurs en préopératoire a partir des résections ne montrait pas de différence significative entre les deux groupes avec présence de tumeur TVNIM dans 6 cas dans le groupe 1 et 7 cas dans le groupe 2 et une tumeur infiltrant le muscle dans 16 cas et 18 cas dans le groupe 1 et 2 respectivement .

**Tableau V : les résultats anatomopathologiques après CR laparoscopique et à ciel ouvert**

|       | Guillotreau (33) |         |      | Hemal (36) |          |      | Basillote (35) |       |    | Notre série |          |     |
|-------|------------------|---------|------|------------|----------|------|----------------|-------|----|-------------|----------|-----|
|       | CRL              | CRC     | P    | CRL        | CRC      | P    | CRL            | CRC   | P  | CRL         | CRC      | P   |
| Stade |                  |         |      |            |          |      |                |       |    |             |          |     |
| T %   |                  |         |      |            |          |      |                |       |    |             |          |     |
| PTa   | 2(5)             | 0(0)    |      | 0(0)       | 0(0)     | –    | 4(30)          | 3(27) |    | 2(9)        | 2(8)     | 0,8 |
| PT1   | 6(15)            | 4(11)   |      | 3(10)      | 5(14)    | 0.79 | 1(7)           | 1(9)  |    | 3(13)       | 4(16)    | 0,9 |
| PT2   | 9(23)            | 4(11)   | 0,01 | 12(40)     | 15(42)   | 0.69 | 3(23)          | 3(27) | NS | 7 (31)      | 8 (32)   | 0,4 |
| PT3   | 13(33)           | 5(14)   |      | 15(50)     | 15(42)   | 0.81 | 4(30)          | 3(27) |    | 4(18)       | 6(24)    | 0,6 |
| PT4   | 3(7)             | 16(46)  |      | 0(0)       | 0(0)     | –    | 0(0)           | 0(0)  |    | 6(27)       | 5(20)    | 0,7 |
| Nb    | –                | –       | –    | 12(7-19)   | 14(8-21) | 0.4  | –              | –     | –  | 9,6(3-22)   | 10(3-23) | 0,7 |
| GG    |                  |         |      |            |          |      |                |       |    |             |          |     |
| N+(%) | 4(10)            | 11 (32) | 0,02 | 2 (6.7)    | 3 (8.6)  | 0.81 | 3(23)          | 3(27) | NS | 5(22)       | 5(25)    | 0,6 |
| R1(%) | 4 (10)           | 10 (29) | 0.04 | 1 (3.3)    | 1 (2.8)  | 0.20 | 1(7)           | 0     | NS | 2(9)        | 2(8)     | 0,8 |

#### **IV. LE SUIVI ONCOLOGIQUE ET LA SURVIE :**

Le suivi oncologique de la laparoscopie en matière de cystectomie radicale est un sujet d'actualité. Jusqu'en l'an 2010, peu de séries ont annoncé leur suivi oncologique à court terme (3 ans) et une seule étude a annoncé le suivi oncologique à 5 ans(62) et aucun suivi à long terme n'a été publié, ceci est du bien évidemment au caractère récent de la procédure laparoscopique et le faible nombre de centres d'expertise en laparoscopie. Ce qui pousse à conclure clairement qu'il est précoce de juger de la sécurité oncologique de la voie laparoscopique à long terme, mais les résultats à court terme surtout des séries de comparaisons avec la chirurgie ouverte sont très encourageants (36,38,50).

Dans sa revue de la littérature des différentes séries de CRL et des CRC, Daher C (65), avait montré que la durée de suivi variait considérablement parmi les publications choisies, de 34 à 120 mois dans les séries de CRC (61,67-69,80,81) et de 18 à 38 mois dans les séries de CRL (36,38,39,62,63,64).

##### **1– Résultats initiaux des séries de la laparoscopie.**

Concernant les premières séries de la littérature, peu d'entre elles ont rapporté la survie de ses patients. Le recul est resté limité à quelques mois la plupart du temps (12,13,66,82,83,84)

En 2002, *Gupta et al.* (66) ont rapporté la survie de cinq patients traités par LRC pour tumeur urothéliale avec un suivi de deux ans. Sur ces cinq patients, trois étaient vivants en rémission et deux étaient décédés d'une autre étiologie.

*Deger et al.* (82) ont fait état en 2004 de 12 LRC avec dérivation urinaire intracorporelle pour tumeur urothéliale avec un suivi de 33 mois. Il s'agissait d'une des séries les plus importantes avec le recul le plus long. Tous les patients ont eu des marges chirurgicales

---

négatives après la chirurgie, mais trois d'entre eux ont présenté un envahissement ganglionnaire. Il n'y avait aucune récidive locale, mais trois récidives métastatiques avec deux décès par cancer à 15 et 24 mois (stade pT3aG3 et pT3aG3N1), soit 10 % de décès par cancer à 33 mois.

En 2005, *Cathelineau et al.* (38) ont rapporté la série la plus importante de LRC (84 patients). Les résultats opératoires étaient similaires en termes de durée (4,7 heures) et meilleur concernant le saignement (550 ml) par rapport à leurs propres résultats en chirurgie ouverte (respectivement 4 heures et 1050 ml). Le suivi a été de 18 mois seulement, mais leurs résultats carcinologiques étaient plutôt encourageant avec 70 patients sans récidive, deux récidives locales et 11 patients en récidive à distance.

En 2005, Simonato et al.(39) rapportaient les résultats d'une série de dix patients opérés par LRC avec un suivi moyen de 30,4 mois. Aucune récidive locale n'est apparue lors du suivi, mais quatre patients ont développé des métastases à distance et sont décédés de leur cancer à 18, 20, 22 et 31 mois. Seulement cinq patients étaient vivants et en rémission à 30 mois. Les auteurs expliquaient ces mauvais résultats par le taux important de tumeur de haut grade (90 %) et le fait que deux patients avaient eu une cystectomie de rattrapage.

Les taux de survie sans récidive annoncés dans les grandes séries de laparoscopie n'ont pas dépassé 60% à 85% à 2 et 3 ans respectivement (36,38,39,63,64). Pour un recul de suivi plus court de 1 à 2 ans, les résultats de la survie sans récidive ont été plus uniformes : 83% à 85% (38,64).

Concernant notre série de chirurgie laparoscopique nous avons eu un recul de 1 à 32 mois avec une moyenne de 23 mois, sur ce 13% (3 cas) ont présenté des métastases à distance avec un taux de survie globale de 90% et de survie sans récidive de 80%, sans cas de métastases sur orifice de trocart.

---

Alors que dans le groupe de chirurgie conventionnelle nous avons eu un recul de 1 à 34 mois avec une moyenne de 25 mois, sur ce 20% (5 cas) ont présenté des métastases à distance avec un taux de survie globale de 91% et de survie sans récidive de 74%, sans différence statistiquement significative avec la voie laparoscopique.

Il est difficile de comparer les taux de survie globale de notre série avec ceux de la littérature compte-tenu de la grande hétérogénéité des stades anatomopathologiques entre les différentes séries. Les résultats oncologiques à court et moyen termes comparés à notre série de chirurgie ouverte sont encourageants mais nécessiteront d'être confirmés par les résultats à long terme.

*Hemal* (36) ainsi que *Haber* (62,85) n'ont pas trouvé de différence entre les deux voies d'abord concernant le résultat oncologique à court terme et ont conclue que la cœlioscopie assure une sécurité oncologique comparable à la voie ouverte toutefois des résultats à long terme sont essentiels pour clôturer le débat.

## **2- Métastases sur les sites de trocarts :**

Depuis que la cystectomie radicale est devenue le traitement de référence des tumeurs localisées de la vessie en assurant un meilleur contrôle carcinologique et une survie plus prolongée , et malgré ce fait, plusieurs cas de récidives sur la cicatrice pariétale ont été annoncés que se soit après cystectomie partielle ou radicale (69,86).

Ces dernières années, l'utilisation de la chirurgie mini-invasive en chirurgie carcinologique a soulevé beaucoup de débats quant à l'utilisation de la laparoscopie en oncologie surtout après des cas de métastases sur les sites des trocarts qui ont été observés, dans ce sens les études ont montré que le taux d'incidence des métastases sur les sites de trocarts en laparoscopie était similaire à celui observé sur les cicatrices de la chirurgie ouverte, ces taux ont été de 0,6 % à 21% (87,88) .

---

Dans une méta-analyse de *Curet et al* (89), les auteures ont constaté une incidence globale de métastases sur les sites de trocarts de 0,71%.

La plupart des cas signalés au début ont été après chirurgie gastro-intestinale et gynécologique (90).

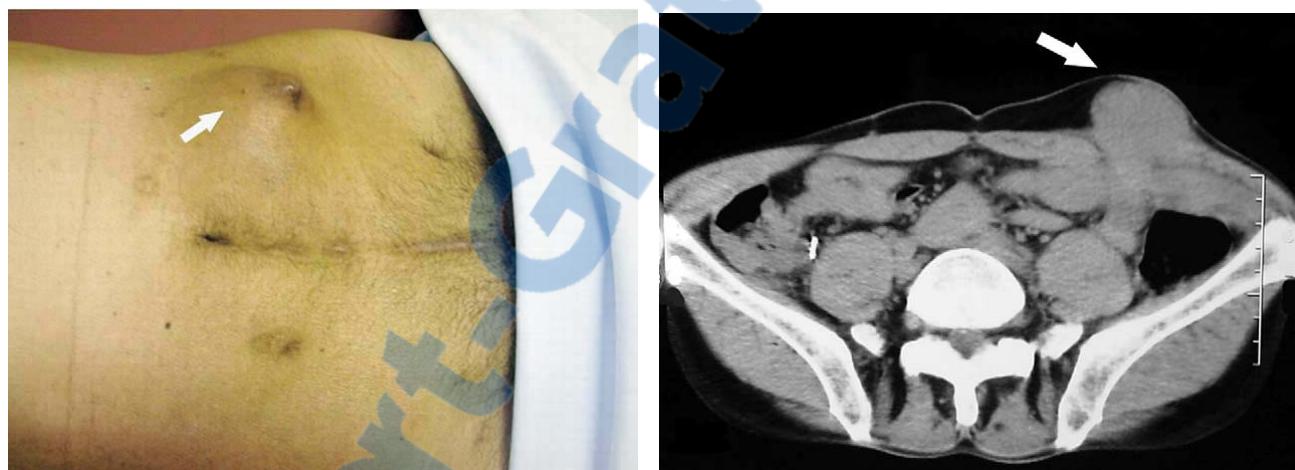
En urologie, le premier cas de métastase sur le site de trocart a eu lieu il y a 30 ans après lymphadénectomie laparoscopique pour cancer de la vessie (91). Actuellement peu de rapports ont été publiés (92). *Rassweiler et al.* (93) ont trouvé une incidence de 0,18% sur 1098 patients ayant subi une chirurgie laparoscopique pour des tumeurs malignes urologiques entre 1992 et 2002. Plus récemment, dans une enquête internationale par *Micali et al.* (94) sur un total de 18.750 interventions par laparoscopie qui ont été examinés, dont 10.912 ont été pour le cancer, l'incidence de l'ensemencement du site du trocart était de 0,09% (10 cas) et qui a été similaire aux taux des séries de chirurgie ouverte.

Plusieurs études cliniques et expérimentales ont tenté d'expliquer les mécanismes et le risque potentiel de métastases sur les sites de trocarts (95,96). Ce risque semble être lié à plusieurs causes à savoir l'agressivité initiale de la tumeur, l'immunité du patient et des facteurs liés à la laparoscopie comme l'insufflation-exsufflation du gaz, la manipulation de la tumeur et son morcellement, ainsi que le mode d'extraction de la tumeur.

l'implantation des cellules tumorales sur les orifices des trocarts au lieu de l'incision d'extraction de la tumeur peut être expliquée par la dissémination des cellules tumorale qui reste volatiles dans la cavité péritonéale sous l'effet de la répétition de l'insufflation exsufflation du gaz (97), la fuite sous pression de ce gaz autour de l'orifice du trocart en résulte une accumulation des cellules tumorales (effet de cheminée)(98) en plus de la contamination des orifices par la répétition de l'introduction des instruments utilisés pour la dissection de la tumeur (99).

---

Le premier et le seul cas de métastase après cystectomie radicale robotisée a été publié en 2005 par *Nasr. A et al.* (100), chez un patient porteur de tumeur de vessie localement avancée pT3bG3N0 (figure 3-4) et ce malgré le respect des principes carcinologique au cours de la cystoprostatectomie et l'extraction dans un sac étanche sans morcellement de la pièce à travers une mini laparotomie. Pour les auteurs ce cas unique pouvait être expliqué par le stade et le grade élevés de la tumeur initiale, l'effet de cheminée a été aussi incriminé et ils ont conclu que la sélection judicieuse préalable des malades ayant un stade et un grade peu avancés, avec une manipulation soigneuse de la tumeur et une bonne fixation des trocarts pour éviter les fuites de gaz, pourraient diminuer ce risque de métastases sur les sites des trocarts.



**Fig.3-4 cas unique de métastases après CPT robotisée.**

Concernant les cas de cystectomie radicale laparoscopique, et jusqu'en l'an 2010 (un recul de plus de 10 ans), aucun cas de métastase sur l'orifice de trocart n'a été publié.

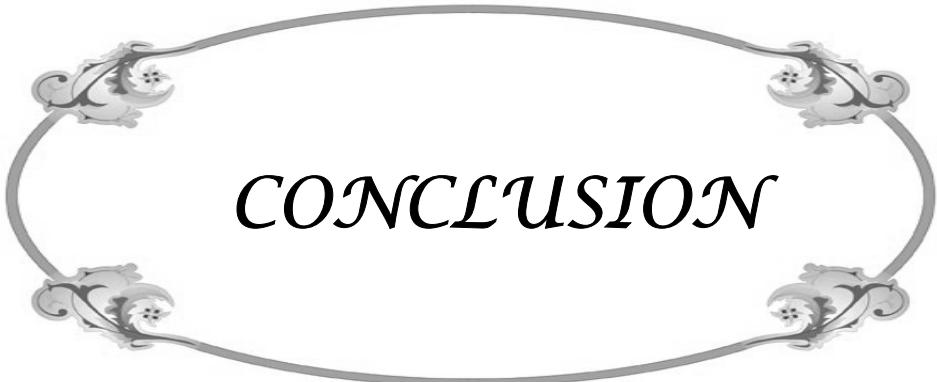
Ces résultats montrent que la cystectomie laparoscopique jusqu'au temps actuel assure une sécurité carcinologique comparable à la chirurgie ouverte et ce grâce au respect des règles de la chirurgie carcinologique en laparoscopie à savoir :

- L'évaluation pré-opératoire de l'extension locorégionale de la tumeur afin de pouvoir faire une exérèse large.
  - La dissection laparoscopique est pratiquée dans un plan à distance de l'élément tumoral, sans aucun contact direct avec celui-ci, ni écrasement par les pinces opératoires.
  - la cystectomie se fait à vessie fermée avec mis en place de clips sur la sonde vésicale après ouverture de l'urètre.
  - contrôle des uretères par des clips avant leur section.
  - Le passage de la pièce de cystectomie qui se fait à travers la paroi est toujours réalisé dans un sac étanche et résistant.
  - aspiration de tout le fluide intra-abdominal.
  - L'exsufflation du pneumopéritoine après chirurgie carcinologique se fait toujours avec un trocart en place, pour protéger la traversée pariétale.
  - Le lavage intra-péritonéal et des orifices par providine-iode 5% ou autres : héparine, tauroligne (action anti-adhérente), méthotrexate, 5-fluouracil, doxorubicin (agents cytotoxiques).
  - Le lavage des trocarts par providine-iode 5% avant l'insertion.
  - une bonne fixation des trocarts.
  - Le lavage de la pointe des instruments par providine-iode 5% en cas de changement de ceux-ci.
-

**Tableau VI : Analyse de la survie après CR laparoscopique et à ciel ouvert**

| Laparoscopie/chirurgie classique |           |             |            |                  |              |
|----------------------------------|-----------|-------------|------------|------------------|--------------|
|                                  | Hemal(36) | Haber(62)   | Haber (85) | Cathelineau (38) | Notre série  |
| Nombre de malades.               | 30/35     | 35/-        | 76/-       | 84/-             | <b>22/25</b> |
| Recul moyen (mois)               | 38/46     | 31          | 25         | 18               | <b>23/25</b> |
| Métastases à distance %.         | 10/5      | 5,4(2 cas)  | 5(3 cas)   | 13(11 cas)       | <b>13/20</b> |
| Récidive locale                  | 0/0       | 0           | 0          | 6 (5 cas)        | <b>10/8</b>  |
| Survie globale %                 | 86/88     | 65 (24 cas) | 84,2       | 100(84 cas)      | <b>90/91</b> |
| Survie sans récidive %           | 76/80     | 92          | 71(54 cas) | 70(83 cas)       | <b>80/74</b> |
| P value                          | NS        | -           | -          | -                | <b>NS</b>    |

Maintenant que la faisabilité technique de la cystectomie et du curage ganglionnaire par coelioscopique, concernant les marges chirurgicales et le nombre de ganglions, est prouvée par de nombreuses études et qu'elle semble offrir une sécurité oncologique satisfaisante du moins à court terme, il reste à déterminer sa place par rapport à la cystectomie par laparotomie, en attendant qu'une étude prospective randomisée multi-centrique n'apporte de réponse plus précise sur ce point, la question reste ouverte.



*CONCLUSION*

---

Malgré son apparition relativement récente, la cystectomie radicale laparoscopique est devenue une voie d'abord chirurgical mini invasive standardisée, de plus en plus utilisée dans les différents grands centres d'expertise en laparoscopie ou elle tend à remplacer la méthode conventionnelle.

Les bénéfices de la laparoscopie sont bien établis, incluant la réduction des pertes sanguines, la douleur postopératoire, la convalescence péri-opératoire et la conservation de l'esthétique avec une morbidité péri-opératoire équivalente voire inférieure à la voie ouverte, malgré un allongement du temps opératoire, dû essentiellement à la courbe d'apprentissage.

Les résultats anatomo-pathologiques et les taux de survie à court terme des patients traités par laparoscopie sont équivalents à ceux opérés par chirurgie conventionnelle, ce qui approuve le maintien et le respect des principes oncologiques. Toutefois des études randomisées avec plus de recul sont nécessaires pour juger de l'efficacité oncologique de la procédure.

Notre travail vient appuyer les études internationales en montrant à travers une étude comparative l'équivalence voire la supériorité de la laparoscopie face à la chirurgie conventionnelle sur tous les plans: technique, morbidité per- et postopératoire ainsi que le contrôle carcinologique.

---



*ANNEXES*

## Fiche d'exploitation pour les cystectomies Par voie conventionnelle

Nom et prénom : ..... N°Dossier: .....

Sexe : M  F  Opérateur : .....

Age au moment de l'intervention: ..... N° Tel : .....

Poids : ..... kg Taille : ..... cm BMI: .....

Date de l'intervention : / /

### ANTECEDENTS :

Classe ASA :  I  II  III  IV  V

ATCDS médicaux:  Insuffisance rénale (créat>20mg/l)  cardiopathie  
 Diabète  autres néoplasies  
 HTA  tabagisme  
Autres

ATCDS chirurgie :  Appendicite  chirurgie rectale  
 Hernie  RTUP/adénomectomie  
 Chirurgie intestinale  Chirurgie aortique  
Autres chirurgies

### HISTOIRE DU CANCER VESICAL :

Nombre de RTUTV :  date de la dernière RTUTV : .....

Tumeur :  unique  multiple

Siège :  antérieur  postérieur  dôme  trigone  col vésical  
 Prostate  diverticule

Stade : ..... Grade :  I  II  III

Cis concomitant:  oui  non

Instillations intravesicales:  oui  non type:  BCG  Mitomycine

Date de la dernière instillation IV : .....

Créatinine sérique préopératoire : ..... mg/l

## **La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la cœlioscopie et la chirurgie ouverte**

---

Chimiothérapie néo adjuvante :  oui  non

Radiothérapie préopératoire :  oui  non

Envahissement de la graisse péri vésicale  oui  non

Adénopathies envahies  oui  non

### **PREPARATION DE L'INTERVENTION**

Préparation intestinale :  oui  non

ECBU :  stérile  infecté (germe+ATB) :.....

Transfusion pré-opératoire :  oui  non

### **L'INTERVENTION :**

Type de cystectomie :  CPT  
 Conservation prostatique  
 Pelvectomy ant.  
 Cystectomy with conservation vagin/uterus  
 Uréthrectomy

Conservation des bandelettes Neuro-vx :  oui  non

Poids de la pièce :.....gr.

Contrôle du pédicule :  Bipolaire  Ligature  clips  
 Fils  Hém-o-lok

Type de dérivation urinaire :  Bricker  urétero-sigmoidostomie  
 Remplacement  urérostomie  
 Autres

Curage ganglionnaire pelvien :  non  oui →  Avant cystectomie  
 Après cystectomie  
 Limité  extensif

Incision pour extraction de la pièce :  médiane  pfanenstiel  paramédiane  
 Autres :.....

Pertes sanguines :.....cc transfusion sanguine :.....culots G

Durée de l'intervention : Cystectomie :.....h.....min  
Dérivation :.....h.....min

---

**Complications per-opératoires**

Hémorragie per-opératoire :  oui  non

Si oui,  Art.épigastriq.inf.  V.iliaq.ext.  pédicule vésical  
 Art.iliaq.commune  Art.iliaq.int  Aorte  
 V.iliaq.commune  V.iliaq.int.  VCI  
 Art.iliaq.ext.  Santorini  
Autres :.....

Lésion viscérale per-opératoire :  oui  non

Si oui,  Vessie  Intestin grêle  Uretère  
 Rectum  Colon  N.obturateur  
Autres :.....

**POST-OPERATOIRE :**

Première prise alimentaire : J....

Ambulation : J....

Complications :  Iléus  Occlusion  Fuite urinaire  
 Péritonite  Eviscération  Hémorragie  
 Déséquilibre électrolytique  Pyélonéphrite  
 C. Cardiaque  C. Pulmonaire  Thrombose V.P.  
 Embolie  Infection de paroi  Emphysème s/c  
Autres.....

Reprise chirurgicale :  oui  non

Date de la reprise : .....

Cause

Date de sortie : .....

Durée d'hospitalisation : .....jours

Complications après la sortie :  Occlusion  Pyélonéphrite  
 Dilatation urétérale  Thrombose VP  
 Embolie  Bouchon de mucus  
Autres : .....

Convalescence : .....semaines

**ANA-PATH :**

Type histologique :  Urothelial  Adénocarcinome  épidermoïde  
Autres : .....

Présence de Cis :  oui  non

Envahissement prostatique :  absent  Urothelial  Adénocarcinome  
Autres : .....

Type d'envahissement :  stroma  glandulaire

Marges vésicales :  négatives  positives

Recoupes urétérales :  négatives  positives

Marges prostatiques  négatives  positives

Si oui  Localisées  Etendues

Envahissement de la graisse péri vésicale :  oui  non

Nombre de GG droits : .....

Nombre de GG droit + : .....

Nombre de GG gauches: .....

Nombre de GG gauches + : .....

Le stade histologique final : ..pT.....

Le grade histologique final : ..G.....

**TRAITEMENT ADJUVANT :**

Chimiothérapie adjuvante :  oui  non

---

## La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la cœlioscopie et la chirurgie ouverte

---

Agent :  M-VAC  Cisplatine  Gémcitabine  non précisée

Autres : .....

Cycles : .....

Terminée :  oui

non

RTH adjuvante :  oui  non

Terminée :  oui

non

### **SURVEILLANCE**

Date du dernier contact : .....

Par :  téléphone  lettre  consultation

Autres : .....

Recul du suivi: ..... mois

Résultat :  vivant  décédé  perdu de vue

La dernière créatininémie : ..... mg/l

### **Dernier scanner :**

Date : .....

- Résultats :
- Absence de récidive
  - récidive locale
  - Métastase
  - Récidive sur le site des trocarts
  - Non déterminées

### **Dernière Rx thoracique :**

Date : .....

- Résultats :
- Absence de métastases
  - Métastases
  - Non déterminées

### **Dernière Rx- osseuse :**

Date : .....

- Résultats :
- Absences de métastases
  - Métastases
  - Non déterminées

---



*RESUMES*

## Résumé

La cystectomie radicale avec curage ganglionnaire est le traitement de référence des tumeurs vésicales infiltrantes et non infiltrant le muscle de haut grade et/ou récidivantes après traitement conservateur.

L'objectif de ce travail est de faire une comparaison entre les résultats des cystectomie réalisées par laparoscopie avec ceux obtenus par chirurgie conventionnelle, en terme de morbidité péri opératoire et contrôle carcinologique.

Entre le mois Janvier 2007 et janvier 2010, quarante sept patients ont été opérés pour tumeur de la vessie. vingt deux sont opérés par laparoscopie (groupe1) et vingt cinq par chirurgie conventionnelle (groupe2) au service d'urologie du CHU Med VI de Marrakech.

En per opératoire il existait une réduction significative des pertes sanguines dans le groupe1, avec moins de complications malgré un temps opératoire significativement plus long, en post opératoire la douleur été significativement diminuée dans le groupe 1 avec une consommation d'antalgique significativement plus faible, une reprise de transit significativement précoce et une durée moyenne du séjour post opératoire significativement plus courte dans le même groupe. Par contre il n y avait pas de différence significative concernant les complications post opératoires entre les deux groupes.

La conversion a été nécessaire dans 2 cas du groupe 1. L'étude anatomo-pathologique retrouvait chez le groupe 1: un carcinome urothelial dans tous les cas dont 2 pTa, 5 pT1, 5 pT2, 4 pT3 et 6 pT4 avec 5 pN+. Alors que chez le groupe 2: un carcinome urothelial dans tout les cas aussi ,dont 2 pTa, 5 pT1, 7 pT2, 6 pT3 et 5 pT4 avec 5 pN+.

Le suivi moyen des patients était de 23 mois (entre 1 et 32 mois) pour le groupe 1 et 24 mois (entre 1 et 34 mois) pour le groupe 2. Le taux de survie sans récidive est respectivement 80% et 74% pour le groupe 1 et 2 ( $p = 0,6$ ).

Cette étude prospective illustre, avec une revue de la littérature, les avantages de la laparoscopie qui permet une convalescence rapide, une diminution de la morbidité péri et

---

## **La cystectomie radicale pour cancer de la vessie: comparaison entre la cœlioscopie et la chirurgie ouverte**

---

postopératoire. Avec un résultat oncologique comparable à moyen terme, toutefois des cohortes plus importantes avec un long recul est nécessaire pour juger de l'efficacité oncologique de la méthode coelioscopique.

## Summary

Radical cystectomy with lymph node dissection is the reference treatment for invasive and non muscle-invading high grade bladder tumors which have recurred after conservative treatment.

The purpose of this work is to make a comparison between the results of the radical cystectomy carried out by laparoscopy with those obtained by conventional surgery in operational perished term of morbidity and carcinological control.

Between the month January 2007 and January 2010, forty-seven patients was operated for bladder cancer. twenty-two are operated by laparoscopy (groupe1) and twenty five by conventional surgery (groupe2) in the department of urology at the UHC Med VI of Marrakech.

Intraoperative blood loss was significantly lower in the laparoscopic surgery group. with fewer complications despite mean operative time how was significantly more. Postoperatively Pain scores and the analgesic requirement were significantly less in the laparoscopic group .the Time to normal bowel function was significantly decreased and The average hospital stay after radical cystectomy was significantly lower in the first group, but The complication rate in the 2 groups was not significantly different.

Conversion was necessary in 2 cases of group 1.The anatomopathologic study found at group 1: transitional cell carcinoma(TCC) in all the case including. 2 pTa, 5pT1, 5 pT2, 4 pT3 and 6 pT4 with 5 pN+. Whereas at group 2: TCC in all the case including 2 pTa,5 pT1, 7 pT2, 6 pT3 and 5 pT4 with 5 pN+.At a mean followup of 23 months (range 1 to 32) in the laparoscopic group and 24 months (range 1 to 34) in the open group ,the recurrence free survival was 80% and 74% respectively,(p =0,6)

This prospective comparative study illustrates, with a review of the literature the advantages of the laparoscopy which allows a fast convalescence, and reduction in morbidity perished and post-operative.The oncological outcome is comparable to that of open radical cystectomy at medium term. However, longer followup in a larger cohort of patients is needed to assess long-term oncological outcomes.

---

## **ملخص**

2010 2007

"2

"1

11

1

1

2

1

|     |     |      |      |     |    |     |      |     |
|-----|-----|------|------|-----|----|-----|------|-----|
| pT4 | PT3 | pT2: | pT1  | pTa |    |     |      |     |
| pT1 | pTa |      |      | :   |    |     | pN+  |     |
| 23  |     |      | .pN+ |     |    | pT4 | Pt 3 | pT2 |
| .2  |     | (    | 34   | 1   | )  | 24  | 1    | (   |
| .   |     | 2    | 1    |     | 74 | 80  | 32   | 1   |



*BIBLIOGRAPHIE*

1. **Jakse G, Algaba F, Fossa S, Stenzl A, Sternberg C.**  
Recommendations on Muscle-Invasive and Metastatic Bladder Cancer.  
*EAU Guidelines 2006.*
  2. **Arnulf Stenzl a,\* , Nigel C. Cowan b, Maria De Santis c, Gerhard Jakse**  
The Updated EAU Guidelines on Muscle-Invasive and Metastatic Bladder Cancer.  
*european urology 2009; 55:815-825*
  3. **G. Lesura, M. Rouprêt b**  
Place de la cystectomie radicale par voie laparoscopique dans le traitement des carcinomes urothéliaux infiltrants de vessie  
*Progrès en urologie 2008;18:145—151*
  4. **Skinner DG.**  
Technique of radical cystectomy.  
*Urol Clin North Am 1981;8:353-66.*
  5. **SCHUESSLER W, VANCAILLIE TG, REICH H, GRIFFITH DP.**  
Transperitoneal endosurgical lymphadenectomy in patients with localized prostate cancer.  
*J Urol;145:988-993 ;1991*
  6. **SANCHEZ E, DIAZ R F, VARAT C.**  
Endoscopic varicocelectomy.  
*J Endourol1990; 4: 371-374*
  7. **CLAYMAN RV, KAVOUSSI LR, FIGENSHAU RS.**  
Laparoscopic nephro-ureterectomy: Initial clinical case report.  
*J Laparoendosc Surg1991;1: 343-349*
  - 8 . **Parra RO, Andrus CH, Jones JP, Boullier JA.**  
Laparoscopic cystectomy: initial report on a new treatment for the retained bladder.  
*J Urol 1992;148:1140—4.*
  9. **Sanchez De Badajoz E, Gallego Perales JL, Reche Rosado A , Jimenez G A.** Laparoscopic cystectomy and ileal conduit: case report.  
*J Endourol 1995;9:59—62.*
-

10. **Denewer A, Kotb S, Hussein O, El-Maadawy M.**  
Laparoscopic assisted cystectomy and lymphadenectomy for bladder cancer: initial experience.  
*World J Surg 1999;23(6):608—11.*
  11. **Gill IS, Fergany A, Klein EA, Kaouk JH, Sung GT, Meraney AM, et al.**  
Laparoscopic radical cystoprostatectomy with ileal conduit performed completely intracorporeally: the initial 2 cases.  
*Urology 2000;56:26—30*
  12. **Ferlay J, Autier P, Boniol M, Heanue M, Colombet M, Boyle P.**  
Estimates of the cancer incidence and mortality in  
*Europe in 2006. Ann Oncol 2007;18:581-92*
  13. **POYEN D, BOTTA A, DE MEO M et coll.**  
Etude de la mutagénicité urinaire d'agents hospitaliers féminins : influence primordiale du tabagisme.  
*Arch Mal Prof 1988 ; 49 : 11-16*
  14. **François Desgrandchamps**  
Epidémiologie des tumeurs épithéliales de vessie,  
*EMC Urologie [18-243-A-10]*
  15. **HINDER RA, SCHMAMAN A**  
Bilharziasis and squamous carcinoma of the bladder.  
*S Afr Med J 1969 ; 43 : 617-618*
  16. **HERMANEK P, SOBIN LH.**  
TNM classification of malignant tumors (4e ed).  
*Springer-Verlag. Berlin. 1992*
  17. **Oosterlinck W, van der Meijden A, Sylvester R, Böhle A, Rintala E et al.**  
Guidelines on TaT1 (non-muscle invasive) bladder cancer.  
*EAU guidelines 2006;1-17.*
  18. **Moinzadeh A, Gill IS, Desai M, Finelli A, Falcone T, Kaouk J.**  
Laparoscopic radical cystectomy in the female.  
*J Urol, 2005. 173(6): p. 1912-7.*
-

19. **Solsona E, Iborra I, Dumont R, Rubio-Briones J, Casanova J, Almenar S.,**  
The 3-month clinical response to intravesical therapy as a predictive factor for progression in patients with high risk superficial bladder cancer.  
*J Urol* ; 2000. 164(3 Pt 1): p. 685-9
  20. **Mills RD, Turner WH, Fleischmann A, Markwalder R, Thalmann GN.**  
Pelvic lymph node metastases from bladder cancer: outcome in 83 patients after radical cystectomy and pelvic lymphadenectomy.  
*J Urol*, 2001. 166(1): p. 19-23
  - 21 . **Stenzl A, Colleselli K, Bartsch G.**  
Update of urethra-sparing approaches in cystectomy in women.  
*World J Urol* 1997;15:134-8
  22. **Irani J, Bernardini S, Bonnal JL, Chauvet B, Colombel M, Davin JL et al**  
recommandation AFU 2007 pour les tumeurs urothéliales.  
*Prog Urol*, 2007. 17(6): p. 1065-98.
  23. **Mallampati GK, Siegelman ES.**  
MR imaging of the bladder.  
*Magn Reson Imaging Clin N Am* 2004;12:545-55.
  24. **Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN.**  
The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience.  
*Ann Surg*. 2009 ;250(2):197-8.
  25. **Daniel Dindo, MD, Nicolas Demartines, MD, and Pierre-Alain Clavien**  
Classification of Surgical Complications A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey  
*Annals of Surgery* 2004; 240(2) :522-530
  26. **Guillonneau .B, Abbou .CC , Doublet. JD , Gaston . R, Janetschek .G., Mandressi. A .**  
Proposal for a 'European Scoring System for Laparoscopic Operations in Urology'.  
*Eur Urol* 2001; 40:2-7
  27. **Nielsen ME, Shariat SF, Karakiewicz PI et al.**  
Advanced age is associated with poorer bladder cancer-specific survival in patients treated with radical cystectomy.  
*Eur Urol* 2007; 51: 699-708
-

28. **Berkan Resorlu, Yasar Beduk, Sumer Baltaci, Gul Ergun\* and Halit Talas**  
The prognostic significance of advanced age in patients with bladder cancer treated with radical cystectomy  
*BJU INTERNATIONAL 2008*
29. **Skinner EC, Lieskovsky G, Skinner DG.**  
Radical cystectomy in the elderly patient.  
*J Urol 1998;131:1065-8*
30. **Lipponen PK, Eskelinen MJ, Kiviranta J, Pesonen E.**  
Prognosis of transitional cell bladder cancer: a multivariate prognostic score for improved prediction.  
*J Urol 2001;146: 1535-40*
31. **Novotny V, Hakenberg O, Wiessner D, Heberling U, Litz R, Oehlschlaeger S.**  
Perioperative complications of radical cystectomy in a contemporary serie.  
*Euro Urol 2007;51(2):397-401.*
32. **Vaessen C, Mouzin M, Malavaud B, Gamé X, Berrogain N, Rischmann**  
P. Cystoprostatectomie laparoscopique, expérience initiale à propos de 13 cas.  
*Prog Urol 2004;14:590-3.*
33. **Julien Guillotreau, Xavier Gamé,\* Marc Mouzin, Nicolas Doumerc et al.**  
Radical Cystectomy for Bladder Cancer: Morbidity of Laparoscopic Versus Open Surgery  
*THE JOURNAL OF UROLOGY 2009, 181, 554-559*
34. **Porpiglia F, Renard J, Billia M, Scoffone C, Cracco C, Terrone C, et al.**  
Open versus laparoscopy-assisted radical cystectomy: results of a prospective study.  
*J Endourol 2007;21:325-9.*
35. **Basillote JB, Abdelshehid C, Ahlering TE, Shanberg AM.**  
Laparoscopic assisted radical cystectomy with ileal neobladder: a comparison with the open approach.  
*J Urol 2004;172:489—93.*
36. **Ashok K. Hemal\* and Surendra B. Kolla**  
Comparison of Laparoscopic and Open Radical Cystoprostatectomy for Localized Bladder Cancer With 3-Year Oncological Followup: A Single Surgeon Experience  
*The Journal of Urology 2007;178:2340-2343*
-

37. **Georges-Pascal Haber, Sébastien Crouzet, Inderbir S. Gill**  
Laparoscopic and Robotic Assisted Radical Cystectomy for Bladder Cancer: A Critical Analysis  
*European Urology 2008*
38. **Cathelineau X, Arroyo C, Rozet F, Barret E, Vallancien G.**  
Laparoscopic assisted radical cystectomy: the montsouris experience after 84 cases.  
*Eur Urol 2005;47:780-4.*
39. **Simonato A, Gregori A, Lissiani A, Bozzola A, Galli S, Gaboardi F.**  
Laparoscopic radical cystoprostatectomy: our experience in a consecutive series of 10 patients with a 3 years follow-up.  
*Eur Urol 2005;47:785-92.*
40. **Chang SS, Cookson MS, Baumgartner RG, Wells N, Smith JA.**  
Analysis of early complications after radical cystectomy: Results of a Collaborative Care Pathway.  
*J Urol 2002;167:2012-16.*
41. **Gupta NP, Gill IS, Fergany A, Nabi G.**  
Laparoscopic radical cystectomy with intracorporeal ileal conduit diversion: five cases with a 2-year follow-up.  
*BJU Int 2002;90:391-6.*
42. **Deger S, Peters R, Roigas J, Wille AH, Tuerk IA, Loening SA.**  
Laparoscopic radical cystectomy with continent urinary diversion (rectosigmoid pouch) performed completely intracorporeally: an intermediate functional and oncologic analysis.  
*Urology 2004;64:935-9.*
43. **Vaessen C, Mouzin M, Malavaud B, Game X, Berrogain N, Rischmann P.**  
Cysto-prostatectomie laparoscopique, expérience initiale à propos de 13 cas.  
*Prog Urol 2004;14:590-3.*
44. **Elhakim, M., Elkott, M., Ali, N. M. et al.**  
Intraperitoneal lidocaine for postoperative pain after laparoscopy.  
*Acta Anaesthesiol Scand 2000 ; 44: 280*
45. **Vanglabeke E., Mandrou E., Desrez G., Chartier-Kastler E., Conort P.**  
Mise au point sur l'utilisation du co2 en cœliochirurgie.  
*The Journal of Urology 2002 ;52 :55-25*
-

46. **Chang SS, Cookson MS, Baumgartner RG.**  
Wells N, Smith JA. Analysis of early complications after radical cystectomy: Results of a Collaborative Care Pathway.  
*J Urol 2002;167:2012-16.*
47. **Zerbib M, Bouchot O, Coloboy P. Mortalité**  
morbidity et résultats fonctionnels de la cystectomie totale.  
*Prog Urol 2002;12:891-911*
48. **Novotny V, Hakenberg OW, Wiessner D, Heberling U, Litz RJ, Oehlschlaeger S, Wirth MP.**  
Perioperative complications of radical cystectomy in a contemporary serie.  
*Euro Urol 2007;51(2):397-401.*
49. **Vaessen C, Mouzin M, Malavaud B, Gamé X, Berrogain N, Rischmann**  
P. Cystoprostatectomie laparoscopique, expérience initiale à propos de 13 cas.  
*Prog Urol 2004;14:590-3.*
50. **Haber GP, Campbell S, Colombo JR, Fergany A, Kaouk J, Gill I.**  
Cystectomie totale laparoscopique avec dérivation urinaire : « laparoscopie pure » versus «laparoscopie assistée ».  
*Prog Urol 2006;16(1):40A.*
51. **Hemal AK, Kolla SB, Wadwa P, Dogra PN, Gupta NP,**  
*Laparoscopic radical cystectomy and extracorporeal urinary diversion: a single center experience of 48 cases with three years of follow-up.*  
*Urology 2008.71(1): p. 41-6*
52. **Donat SM.**  
Standards for surgical complication reporting in urologiconcology: time for a change.  
*Urology 2007;69:221-5*
53. **Casey K. Ng , Kauffman.EC, Ming-Ming Lee , Brandon J. Otto , Alyse Portnoff.**  
A Comparison of Postoperative Complications in Open versus Robotic Cystectomy.  
*EUROPEAN UROLOGY 2010;57:274 - 282*
54. **K A. Richards, A K. Hemal, A. K Kader, J A. Pettus**  
Robot Assisted Laparoscopic Pelvic Lymphadenectomy at the Time of Radical Cystectomy  
Rivals That of Open Surgery: Single Institution Report.  
*Urology 2010*

55. **Hautmann RE, de Petrisconi R, Gottfried HW, Kleinschmidt K, Mattes R, Paiss T.**  
The ileal neobladder: complications and functional results in 363 patients after 11 years of followup.  
*J Urol 1999; 161:422-7, discussion 427-8.*
56. **Hollenbeck BK, Miller DC, Taub D, et al.**  
Identifying risk factors for potentially avoidable complications following radical cystectomy.  
*J Urol 2005;174:1231-7*
57. **Cookson MS, Chang SS, Wells N, Parekh DJ, Smith JA.**  
Complications of radical cystectomy for nonmuscle invasive disease: comparison with muscle invasive disease.  
*J Urol 2003;169:101-4.*
58. **Chang SS, Cookson MS, Baumgartner RG, Wells N, Smith JA.**  
Analysis of early complications after radical cystectomy: results of a collaborative care pathway.  
*J Urol 2002;167:2012-6.*
59. **Bostrom PJ, Koski J, Laato M, Nurmi M.**  
Risk factors for mortality and morbidity related to radical cystectomy.  
*BJU Int 2009;103: 191-6.*
60. **Donat SM, Slaton JW, Pisters LL, Swanson DA.**  
Early nasogastric tube removal combined with metoclopramide after radical cystectomy and urinary diversion.  
*J Urol 1999;162:1599-602*
61. **Dotan ZA, Kavanagh K, Yossepowitch O et al:**  
Positive surgical margins in soft tissue following radical cystectomy for bladder cancer and cancer specific survival.  
*J Urol 2007; 178: 2308.*
62. **Haber GP and Gill IS:**  
Laparoscopic radical cystectomy for cancer: oncological outcomes at up to 5 years.  
*BJU Int 2007; 100: 137.*
-

63. **DeGer S, Peters R, Roigas J et al:**  
Laparoscopic radical cystectomy with continent urinary diversion (rectosigmoid pouch) performed completely intracorporeally: an intermediate functional and oncologic analysis.  
*Urology 2004; 64: 935.*
64. **Huang J, Lin T, Xu K et al:** Laparoscopic radical cystectomy with orthotopic ileal neobladder: a report of 85 cases. *J Endourol 2008; 22: 939.*
65. **Daher C, Chade, Vincent P, Laudone, Bernard H, Bochner and Raul O, Parra**  
**Oncological Outcomes After Radical Cystectomy for Bladder**  
Cancer: Open Versus Minimally Invasive Approaches  
*The Journal of Urology 2010;183:862-870*
66. **Gupta NP, Gill IS, Fergany A, Nabi G.** Laparoscopic radical cystectomy with intracorporeal ileal conduit diversion: five cases with a 2-year follow-up.  
*BJU Int 2002;90:391-6.*
67. **Yossepowitch O, Dalbagni G, Golijanin D et al:**  
Orthotopic urinary diversion after cystectomy for bladder cancer: implications for cancer control and patterns of disease recurrence.  
*J Urol 2003;169: 177.*
68. **Madersbacher S, Hochreiter W, Burkhard F et al:**  
Radical cystectomy for bladder cancer today—a homogeneous series without neoadjuvant therapy.  
*J Clin Oncol 2003;21: 690.*
- 69 . **Stein JP, Lieskovsky G, Cote R et al:** Radical cystectomy in the treatment of invasive bladder cancer: long-term results in 1,054 patients. *J Clin Oncol 2001;19: 666*
- 70 . **András HOZNEK, Clément-Claude Abbou**  
Curage ganglionnaire étendu lors d'une cystectomie radicale laparoscopique  
*Videothéque Henri Mondor 2007.*
71. **Bernard H Bochner.**  
Extended pelvic lymph node dissection at radical cystectomy.  
*The journal of urology 2009 ;181*
-

72. Leissner J, G.M., Abol-Enein H, Thüroff JW, Franzaring L, Fisch M, Schulze H, Managadze G, Allhoff EP, el-Baz MA, Kastendieck H, Buhtz P, Kropf S. *Extended radical lymphadenectomy in patients with urothelial bladder cancer: results of a prospective multicenter study.* *J Urol*, 2004. 171(1): p. 139-44
73. Stein JP, Skinner DG, *The role of lymphadenectomy in high-grade invasive bladder cancer.* *Urol Clin North Am*, 2005;32(2):187-97.
74. Leissner J, Hohenfellner R, Thüroff JW, Wolf HK, *Lymphadenectomy in patients with transitional cell carcinoma of the urinary bladder: significance for staging and prognosis.* *BJU Int*, 2000.85(7):817-23.
75. Hemal AK, Kolla SB, Wadwa P, Dogra PN, Gupta NP, *Laparoscopic radical cystectomy and extracorporeal urinary diversion: a single center experience of 48 cases with three years of follow-up.* *Urology* 2008. 71(1): p. 41-6
76. Capitanio U, Suardi N, Shariat SF, Lotan Y, Palapattu GS, Bastian PJ, et al *Assessing the minimum number of lymph nodes needed at radical cystectomy in patients with bladder cancer.* *BJU Int*, 2009.103(10):1359-62.
77. Osawa T, Abe T, Shinohara N, Harabayashi T, Sazawa A, Kubota K et al *Role of lymph node density in predicting survival of patients with lymph node metastases after radical cystectomy: a multi-institutional study.* *Int J Urol*, 2009.16(3): p. 274-8.
78. Wright JL, Lin DW, Porter MP. *The association between extent of lymphadenectomy and survival among patients with lymph node metastases undergoing radical cystectomy.* *J Urol* 2007;177:553.
79. Busch R, Johnstone P. *Lymphadenectomy in Patients Undergoing Definitive Surgery for Bladder Cancer: Geographic Variability and Impact on Survival.* *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2007;69, S354.
-

80. **Hautmann RE, Volkmer BG, Schumacher MC et al.**  
Long-term results of standard procedures in urology: the ileal neobladder.  
*World J Urol 2006;24:305.*
81. **Konety BR, Joslyn SA and O'Donnell MA.**  
Extent of pelvic lymphadenectomy and its impact on outcome in patients diagnosed with bladder cancer: analysis of data from the Surveillance, Epidemiology and End Results Program data base.  
*J Urol 2003;169:946*
82. **Deger S, Peters R, Roigas J, Wille AH, Tuerk IA, Loening SA.**  
Laparoscopic radical cystectomy with continent urinary diversion (rectosigmoid pouch) performed completely intracorporeally: an intermediate functional and oncologic analysis.  
*Urology 2004;64:935-9.*
83. **Lane BR, Finelli A, Moinzadeh A, Sharp DS, Ukimura O,**  
Kaouk JH, et al. Nerve-sparing laparoscopic radical cystectomy: technique and initial outcomes.  
*Urology 2006;68:778-83.*
84. **Taylor GD, Duchene DA, Koeneman KS.** Hand assisted laparoscopic cystectomy with minilaparotomy ileal conduit: series report and comparison with open cystectomy.  
*J Urol 2004;172:1291—6.*
85. **Haber GP, Campbell SC, Colombo Jr JR, et al.** Comparison between open- and laparoscopic assisted radical cystectomy for bladder cancer.  
*J Urol 2007;177:548.*
86. **PERESS JA, WATERHOUSE K, COLE AT.** Complications of partial cystectomy in patients with high grade bladder carcinoma.  
*J Urol. 1977;118(5):761.*
87. **Octavio A. Castillo, and Gonzalo Vitagliano**  
Port Site Metastasis and Tumor Seeding in Oncologic Laparoscopic Urology  
*UROLOGY, 2008. 71: 372-378*
88. **Ramirez PT, Wolf JK, and Levenback C.**  
Laparoscopic port-site metastases: étiology and prevention.  
*Gynecol Oncol 91: 179-189,2003.*
-

89. **Curet MJ.**  
Port site metastases.  
*Am J Surg 187: 705-712, 2004.*
90. **Paolucci V, Schaeff B, Schneider M, et al:**  
Tumor seeding following laparoscopy: international Survey.  
*World J Surg 1999;23:989-997.*
91. **Stolla V, Rossi D, Bladou F, et al.**  
Subcutaneous metastases after coelioscopic lymphadenectomy for vesical urothelial carcinoma.  
*Eur Urol 26: 342-344, 1994.*
92. **Tsivian A, and Sidi A.**  
Port site metastasis in urological laparoscopic surgery.  
*J Urol 169: 1213-1218, 2003.*
93. **Rassweiler J, Tsivian A, Ravi Kumbar AV, et al.**  
Oncological safety of laparoscopic surgery for urological malignancy: experience with more than 1,000 operations.  
*J Urol 169: 2072-2075, 2003.*
94. **Micali S, Celia A, Bove P, et al.**  
Tumor seeding in urological laparoscopy: an international survey.  
*J Urol 2004; 171: 2151-2154.*
95. **Tsivian A, and Sidi A.**  
Port site metastases in urological laparoscopic surgery.  
*J Urol 169: 1213-1218, 2003.*
96. **Whelan RL, and Lee SW: Review of investigations regarding the etiology of port site tumor recurrence.**  
*J Laparoendosc Adv Surg Tech 1999; A 9: 1-5,*
97. **Jacobi CA, Wenger FA, Ordermann J, et al: Experimental study on the effect of intra-abdominal pressure during laparoscopy on tumor growth and port site metastases.**  
*Br J Surg 1998; 85:1419-1423.,*
98. **Kazemier G, Bonjer HJ, Berends FJ, et al.**  
Port site metastases after laparoscopic colo-rectal surgery for cure of malignancy.  
*Br J Surg 1995;82: 1141-1143.,*
-

99. **Hewett PJ, Thomas WM, King G, et al.**  
Intraperitoneal cell movement during abdominal carbon dioxide insufflation and laparoscopy.  
*An in vivo model. Dis Colon Rectum 39 62-66, 1996.*
100. **NASR A. EL-TABEY AND AHMED M. SHOMA**  
Port site metastases after robot-assisted Laparoscopic radical cystectomy  
*Urology 2005 ;66: 1110-1110.*