

PLAN

INTRODUCTION.....	6
RAPPELS.....	8
I. Rappels anatomiques.....	9
1. Configuration externe.....	9
2. Configuration interne.....	10
3. Rapports.....	11
4. Vascularisation artérielle.....	12
5. Drainage veineux.....	12
6. Innervation.....	13
7. Drainage lymphatique.....	14
II. Rappel histologique.....	20
1. L'urothélium.....	20
2. Le chorion.....	22
3. Le plan musculaire	22
4. L'adventice.....	22
L'IMAGERIE DES TUMEURS MALIGNES DE LA VESSIE.....	23
I. Imagerie diagnostique.....	24
1. Échographie.....	24
2. UIV.....	28
3. TDM.....	29
4. IRM.....	37
II. Bilan d'extension.....	43
1. TDM.....	43
2. IRM.....	58
CURAGE GANGLIONNAIRE DES TUMEURS MALIGNES DE LA VESSIE.....	66
MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	70
RÉSULTATS.....	75

DISCUSSION.....	133
CONCLUSION.....	167
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	172

Liste des abréviations

ADP: adénopathie

AEG: altération de l'état général

AVC: accident vasculaire cérébral

BGN: bacille GRAM négatif

CK: cytokératine

CMT: chimiothérapie

CNA: chimiothérapie néo-adjuvante

DUPC: dilatation urétéro-pyélo-calicielle

ECBU: examen cyto bactériologique des urines

EG: envahissement ganglionnaire

EPN: engainement périnerveux

EV: embolie vasculaire

HBP: hypertrophie bénigne de la prostate

HTA: hypertension artérielle

IRA: insuffisance rénale aiguë

IRC: insuffisance rénale chronique

IRM: imagerie par résonance magnétique

LMNH: lymphome malin non hodgkinien

NFS: numération formule sanguine

PET : positron emission tomography

PNA: pyélonéphrite aiguë

PTH: prothèse totale de la hanche

PSA: prostate specific antigen

RCP: réunion de concertation pluridisciplinaire

RTUV: résection trans-urétrale de vessie

RTUP: résection trans-urétrale de prostate

TAP: thoraco-abdomino-pelvien

TDM: tomodensitométrie

TVIM: tumeur de vessie avec infiltration musculaire

TVNIM: tumeur de vessie non infiltrante du muscle

TVP: thrombose veineuse profonde

VVN: valeur prédictive négative

VVP: valeur prédictive positive

INTRODUCTION

Le cancer de vessie occupe le deuxième rang des cancers urologiques après celui de la prostate.

Dans la majorité des cas, il s'agit du carcinome urothélial, qui se caractérise par sa multifocalité au niveau de l'appareil urinaire et le risque de récurrence et de progression.

On distingue deux types en fonction de l'infiltration du muscle vésical: les tumeurs de la vessie n'infiltrant pas le muscle, qui sont les plus fréquentes, et les tumeurs de la vessie infiltrant le muscle.

Des progrès importants ont été réalisés au niveau des moyens diagnostiques, de la compréhension de la carcinogenèse et des moyens thérapeutiques de ces tumeurs.

L'envahissement ganglionnaire est en soi un facteur pronostique bien établi, et comme toutes les tumeurs épithéliales, le cancer de vessie est très lymphophile.

L'imagerie médicale joue un rôle majeur dans le diagnostic positif et le bilan d'extension, et permet donc une stadification TNM clinique sur laquelle se basera principalement la décision thérapeutique.

Le but de notre étude est d'évaluer l'apport de l'imagerie dans la détection des métastases ganglionnaires locorégionales des tumeurs malignes de la vessie, en confrontant ses données aux résultats de l'étude anatomopathologique du curage ganglionnaire.

RAPPELS

I. Rappels anatomiques:

1. Configuration externe:

La vessie est un organe creux impair et médian, extensible et malléable en fonction du remplissage. Elle sert de réservoir musculaire temporaire pour le stockage des urines.

La loge vésicale est située dans la cavité pelvienne, en arrière de la symphyse pubienne et au-dessous du péritoine pariétal.

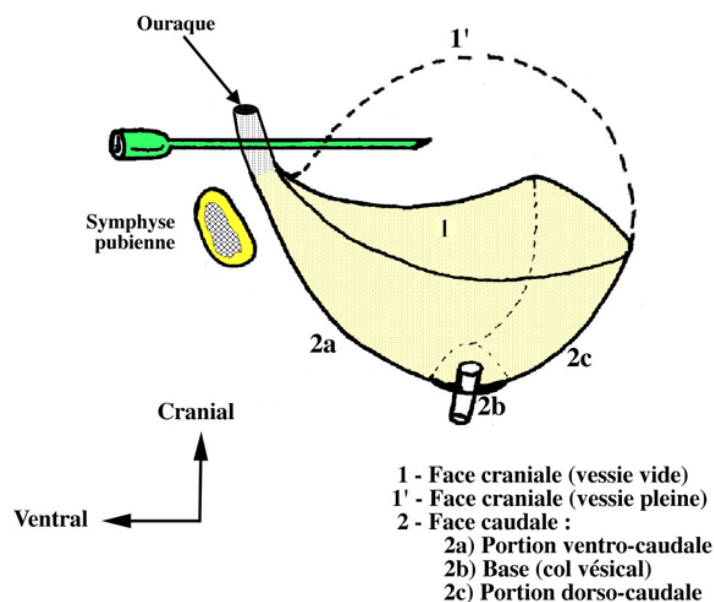


Figure n°1: configuration externe de la vessie [1]

Sa forme dépend de son état de réplétion:

- Vide, on peut lui reconnaître 3 faces:

- Une face supérieure triangulaire et concave.
- Une face antéro-inférieure convexe.
- Une face postéro-inférieure ou bas fond vésical.

Ces deux faces se rejoignent au niveau du col vésical

- 3 angles: un angle antérieur répond à l'ouraque et 2 angles postérieurs.

- Pleine: elle devient globuleuse essentiellement au dépend de sa face supérieure, appelée fréquemment dôme vésical.

2. Configuration interne:

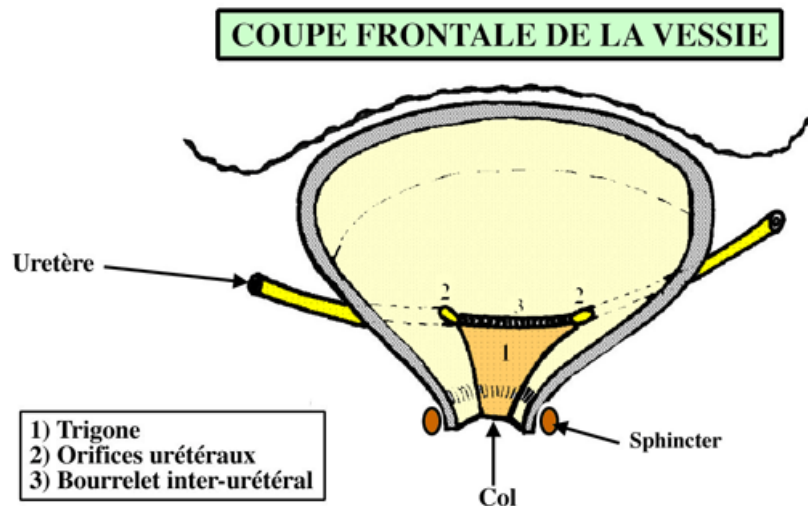


Figure n°2: configuration externe de la vessie [1]

La cystoscopie permet de visualiser:

- ✓ Le col vésical, marqué par la présence de sphincters lisse et strié.
- ✓ Le bas-fond vésical qui correspond à la partie de la face postéro-inférieure située en arrière du bourrelet inter-urétéral.
- ✓ Le trigone vésical, situé entre les orifices urétéraux réunis par le bourrelet inter-urétéral et le col vésical.
- ✓ Le dôme vésical.

Les uretères traversent obliquement cette paroi vésicale pour s'ouvrir aux angles craniaux et latéraux du trigone. L'implantation très oblique de l'uretère dans la paroi vésicale et son amarrage aux plans musculaires du trigone crée un dispositif anti-reflux qui fait qu'à l'état normal, l'urine ne peut en aucun cas remonter à contre courant vers le rein [1].

3. **Rapports:**

La face supérieure du corps de la vessie a des rapports avec le péritoine qui décrit les fosses para-vésicales et qui décrit un pli vésical transverse lorsque la vessie est vide.

Par l'intermédiaire du péritoine, elle a aussi des rapports avec les anses intestinales, avec le côlon sigmoïde, et avec le corps utérin (chez la femme).

Les faces antéro-inférieures sont en rapport avec le fascia ombilico-pré-vésical, avec la paroi pelvienne (muscle releveur de l'anus et muscle, vaisseaux et nerfs obturateurs internes), mais aussi avec le pubis. La base est en rapport avec le fascia rétro-vésical et les uretères pelviens.

Chez l'homme, elle est en rapport avec les conduits déférents et ses ampoules, avec les vésicules séminales, et avec le cul de sac péritonéal rétro-vésical et le septum recto-vésical.

Chez la femme, elle est en rapport avec le cul de sac péritonéal vésico-utérin et le septum vésico-utérin, avec le col utérin, avec le septum vésico-vaginal et le vagin.

L'apex est en rapport avec le ligament ombilical médian. Le col est en rapport avec la prostate chez l'homme (2 cm au dessus du bord inférieur de la symphyse) et avec le diaphragme uro-génital chez la femme (1 cm au dessus du bord inférieur du pubis et 2 à 3 cm en arrière).

4. Vascularisation artérielle:

La vascularisation artérielle de la vessie provient de trois pédicules:

- ❖ Le pédicule supérieur: formé de 3 à 4 branches de la partie perméable de l'artère ombilico-vésicale.
- ❖ Le pédicule antérieur: il est moins important et est formé par l'artère vésicale antérieure née de la pudendale interne.
- ❖ Le pédicule inférieur: c'est le plus important;
 - Chez l'homme: il provient de l'artère génito-vésicale, branche de l'hypogastrique.
 - Chez la femme: la vascularisation est assurée par les branches vésico-vaginales venant de l'artère utérine.

5. Drainage veineux:

Les veines efférentes se groupent en trois pédicules:

- ❖ Un pédicule antérieur qui se jette dans le plexus veineux de Santorini.
- ❖ Un pédicule latéral, qui se jette dans les plexus veineux vésico-prostatiques rejoignant les veines hypogastriques.
- ❖ Un pédicule postérieur qui se jette dans les veines hypogastriques.

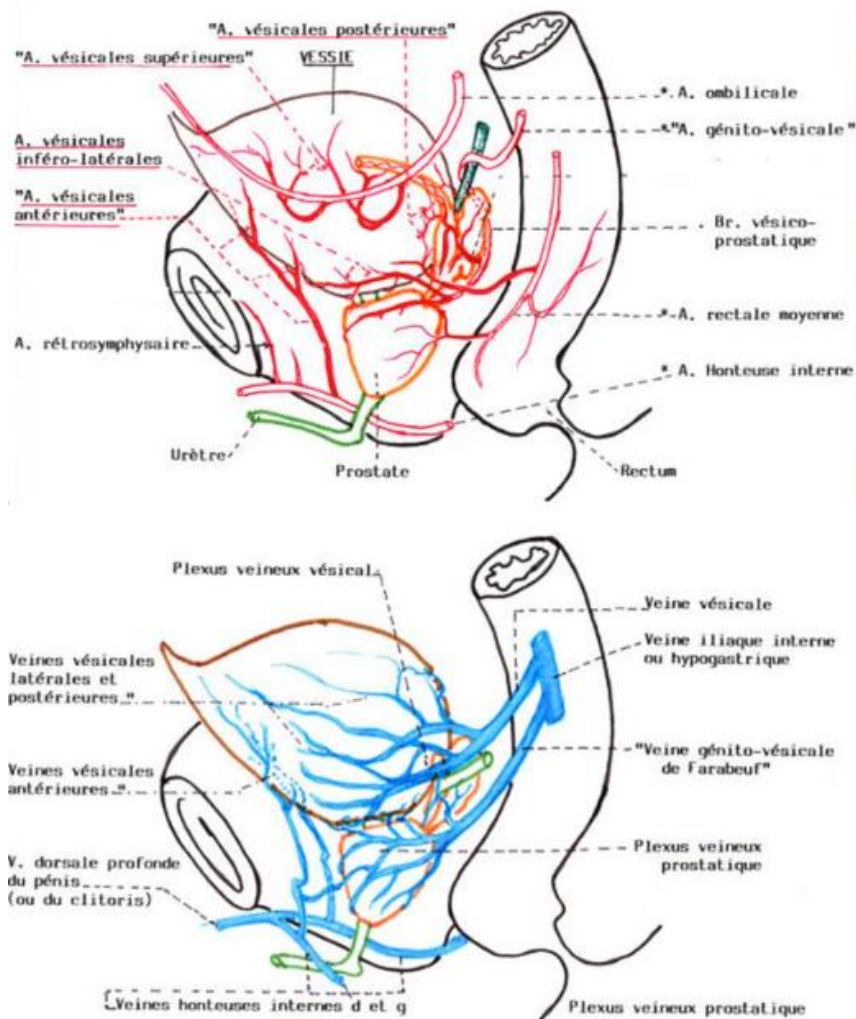


Figure n°3: Vasculatisation artérielle et veineuse de la vessie [2]

6. Innervation:

L'innervation provient du plexus hypogastrique inférieur dans les lames sacro-recto-génito-vésico-pubiennes. Elle comprend des fibres sympathiques (en provenance des étages médullaires de D11 à L3) pour la fermeture du col et la relaxation du détrusor, des fibres parasympathiques (en provenance des étages médullaires de S2 à S4) d'action opposée (miction).

Par ailleurs, il existe une innervation somatique pour le sphincter strié qui déclenche l'inhibition du détrusor et inhibe le parasympathique de façon consciente [2].

7. Drainage lymphatique [3-4-5]:

Le drainage lymphatique comprend un réseau initial, des collecteurs pré-ganglionnaires, des ganglions groupés en chaînes autour des artères et des veines iliaques, de la veine cave et de l'aorte pour rejoindre le collecteur central que constitue le canal thoracique.

Au niveau de la vessie, il existe un réseau sous-muqueux à mailles allongées, des collecteurs perforant la musculature. Ces canaux intramusculaires sont réticulés dans le muscle profond (il s'agit du muscle superficiel que les urologues définissent par voie endoscopique).

Il existe aussi des canaux radiés dans le muscle superficiel (le muscle profond pour les urologues). Enfin il existe de volumineux canaux adventiciels qui reçoivent la lymphe de ces différents courants.

7.1 Lymphatiques de la paroi vésicale:

Les collecteurs lymphatiques peuvent être classés en trois groupes:

7.1.1 Lymphatiques de la paroi postérieure:

Ils comprennent deux ou trois collecteurs qui se dirigent au-dessus et en avant, puis en dehors de l'uretère. Ils croisent l'artère ombilicale et se jettent dans les nœuds de la chaîne iliaque externe, groupe interne et moyen.

Rarement, un canal de la paroi postérieure se rend dans un nœud iliaque interne ou iliaque primitif.

7.1.2 Lymphatiques de la paroi antérieure:

Ils convergent vers le tiers moyen de la paroi latérale de la vessie. Ils croisent le bord latéral de la vessie, remontent le long de l'artère ombilicale et rejoignent les collecteurs de la paroi postérieure. Ces lymphatiques de la paroi antérieure se drainent là encore, dans les nœuds de la chaîne iliaque

externe. Ces collecteurs lymphatiques cheminent dans l'aileron de la vessie qui unit sa face latérale à la paroi pelvienne.

7.1.3 Lymphatiques du trigone:

Ils ont leur point d'émergence en dedans des uretères. Ils se portent en dehors et en arrière vers l'extrémité inférieure de l'uretère, le pré-croisent en suivant l'artère utérine chez la femme ou vésiculo-déférentielle chez l'homme. Ces lymphatiques se terminent dans les nœuds iliaques externes (chaîne moyenne ou interne). On trouve fréquemment un nœud interrupteur sur leur trajet. Certains des collecteurs du trigone peuvent aboutir au niveau des ganglions iliaques primitifs ou iliaques internes. Dans certains cas, les lymphatiques nés au voisinage du col de la vessie se portent en arrière et en haut, en suivant la lame nerveuse du plexus pelvien pour se terminer dans les nœuds du promontoire.

7.2 Ganglions lymphatiques:

7.2.1 Ganglions para-vésicaux:

Les lymphatiques de la paroi antérieure sont interrompus par de petits nœuds accolés à la paroi vésicale: ce sont les ganglions para-vésicaux. Ils sont situés dans la loge vésicale, sous le péritoine en arrière et sous l'aponévrose ombilico-pré-vésicale en avant. Ils sont répartis en trois groupes: antérieur ou pré-vésical, latéral dont les nœuds sont les plus volumineux au voisinage des branches vésicales de l'artère ombilicale et postérieur.

7.2.2 Ganglions iliaques externes:

Le principal relai ganglionnaire des lymphatiques vésicaux est constitué par les ganglions iliaques externes, chaîne moyenne et interne.

Certains collecteurs peuvent aussi atteindre les nœuds iliaques internes ou iliaques primitifs.

Les nœuds iliaques externes sont groupés autour des vaisseaux iliaques externes où ils forment trois chaînes.

7.2.2.1 Chaîne externe sus-veineuse:

Elle comprend trois ou quatre nœuds qui s'insinuent entre le bord interne du psoas et l'artère iliaque externe. Le nœud inférieur est appelé nœud rétro-fémoral externe.

7.2.2.2 Chaîne moyenne ou latéro-veineuse:

Elle comprend deux ou trois nœuds situés sur la face antérieure de la veine iliaque externe: un nœud moyen situé à égale distance de l'arcade fémorale et de la bifurcation iliaque, un nœud supérieur immédiatement en avant de l'origine de l'artère iliaque interne, habituellement recouvert par l'uretère.

Ces deux nœuds sont placés sur la face interne de la veine. Lorsqu'il existe un troisième nœud placé immédiatement derrière l'arcade fémorale dans le sillon qui sépare l'artère iliaque externe de la veine, il est désigné sous le nom de nœud rétrofémoral moyen.

7.2.2.3 Chaîne interne sous-veineuse:

La chaîne interne sous-veineuse, improprement appelée chaîne obturatrice, est formée par trois ou quatre nœuds placés au-dessous de la veine iliaque externe contre la paroi médiale du releveur de l'anus situé immédiatement au-dessus du nerf obturateur. Le nœud inférieur est situé en arrière de la partie interne de l'anneau fémoral, c'est le nœud rétro-fémoral interne ou ganglion rétro-crural. Le nœud sus-jacent est situé

immédiatement au-dessus du nerf obturateur: c'est le principal relais ganglionnaire de la vessie. Le nœud le plus élevé est situé en avant de l'artère iliaque interne. Le nœud obturateur, ou ganglion obturateur, fait donc partie de cette chaîne.

Au sein des chaînes interne et moyenne, ce sont surtout les nœuds moyen et supérieur qui reçoivent les collecteurs lymphatiques vésicaux, rarement les nœuds inférieurs ou rétro-cruraux.

7.2.3 Ganglions iliaques internes (ou hypogastriques):

Les voies lymphatiques iliaques internes reçoivent le drainage des viscères pelviens. Les ganglions iliaques internes sont disposés dans les interstices de l'arborisation de l'artère iliaque interne et de ces différentes branches viscérales.

Ils sont difficiles à systématiser. Ils sont petits et peu nombreux. Ils drainent les collecteurs viscéraux qui vont ensuite aboutir vers les ganglions du groupe interne de la chaîne iliaque externe ou directement dans les ganglions iliaques primitifs. Ils drainent également les ganglions fessiers supérieurs et du groupe sacré. Ce dernier est constitué de ganglions satellites des vaisseaux sacrés latéraux dans la région du premier trou sacré antérieur. Ils drainent accessoirement les viscères pelviens et les parties profondes de la fesse.

7.2.4 Ganglions iliaques primitifs (ou iliaques communs):

Les voies lymphatiques iliaques externes, internes et pré-sacrées se rejoignent pour constituer les voies lymphatiques iliaques communes. Elles se divisent également en trois groupes disposés autour des vaisseaux homonymes.

Le groupe externe comprend de un à trois ganglions répartis entre le bord externe de l'artère iliaque primitive et le bord interne du muscle psoas. C'est une extension de son homonyme de la chaîne iliaque externe.

Le groupe moyen est rétro-vasculaire, à hauteur de la fossette lombosacrée, dans son espace délimité en avant par les vaisseaux iliaques communs, le muscle psoas en dehors, le corps vertébral et l'aileron sacré en postéro-inférieur.

Le groupe interne est situé devant le promontoire, entre le bord latéral de L5 et le bord interne du psoas. Il reçoit des collecteurs provenant des ganglions iliaques internes. Il s'unit aux ganglions homonymes controlatéraux, dans l'angle de la bifurcation de l'aorte, pour former le groupe des ganglions du promontoire.

7.2.5 Lymphatiques du rétro-péritoine:

Les voies lymphatiques iliaques communes droites et gauches se rejoignent et le drainage de tous ces groupes ganglionnaires se fait vers les ganglions rétro-péritonéaux. Ils sont très nombreux et regroupés autour de l'aorte et de la veine cave inférieure. Ils sont divisés autour de l'aorte en quatre groupes principaux: pré-aortique, latéro-aortique gauche, latéro-aortique droit ou inter-aorto-cave, et rétro-aortique. Ils sont également présents autour de la veine cave inférieure, formant un groupe pré-veineux, latéro-veineux droit et rétro-veineux.

Les ganglions rétro-péritonéaux reçoivent en plus les vaisseaux efférents des lymphatiques du testicule ou de l'ovaire, ceux du rein et de la surrénale du côté correspondant, ainsi que de nombreux vaisseaux lymphatiques de la partie postérieure du foie et de la paroi abdominale

postérieure. La lymphe provenant de tous ces ganglions aboutit dans des plexus péri-vasculaires d'où partent des canaux lymphatiques vers le canal thoracique.

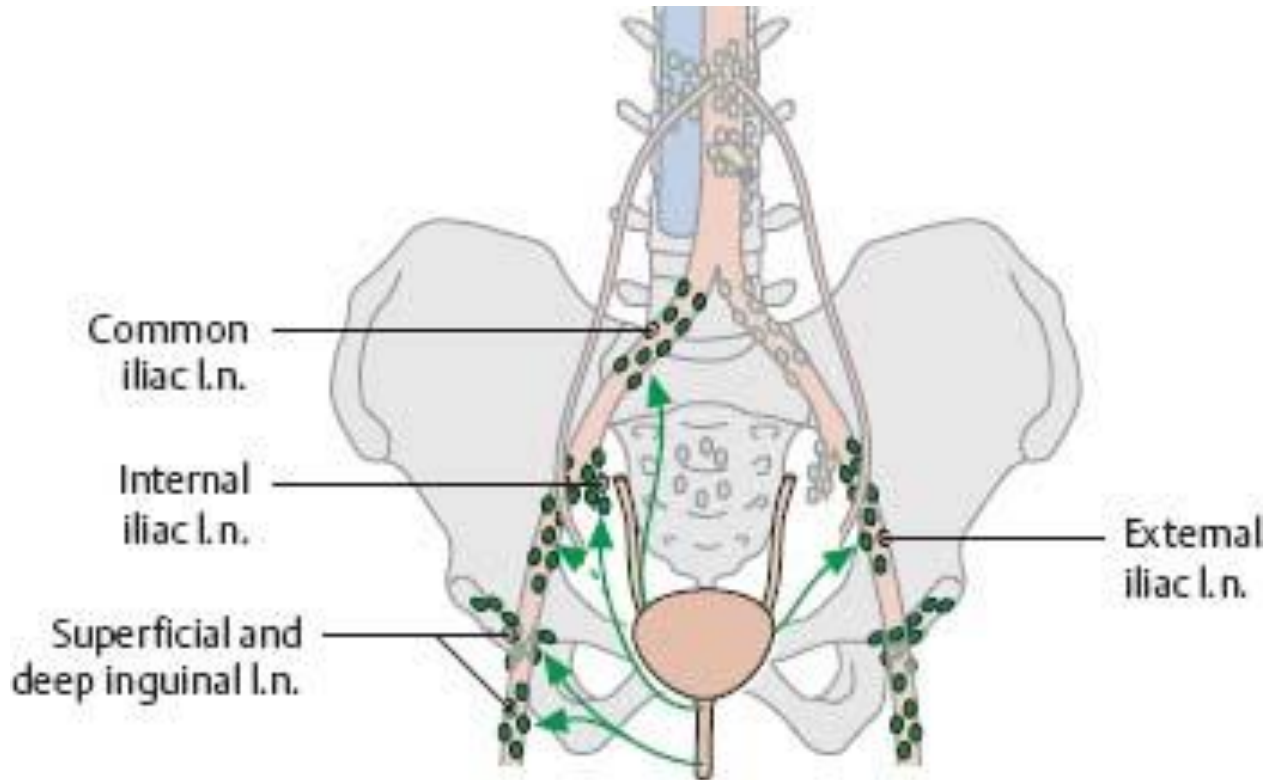


Figure n°4: Drainage lymphatique de la vessie [5]

II. Rappels histologiques:

De la surface vers la profondeur, on distingue:

- La muqueuse vésicale composée de l'urothélium et du chorion.
- La couche musculieuse.
- L'adventice.

1. L'urothélium:

L'urothélium, aussi appelé épithélium transitionnel, est un épithélium hautement spécialisé qui recouvre tout l'appareil urinaire des cavités excrétrices rénales au méat urétral.

Sa configuration est variable en fonction de la pression exercée par les urines: on observe ainsi 5 à 7 couches cellulaires lorsque la vessie est contractée et 2 à 3 couches cellulaires lorsqu'elle est distendue.

Cette caractéristique est permise par l'étirement des cellules qui glissent les unes par rapport aux autres et s'aplatissent, réduisant par conséquent la hauteur du tissu.

Sur le plan microscopique, il est composé de trois types cellulaires: les cellules superficielles, intermédiaires et basales.

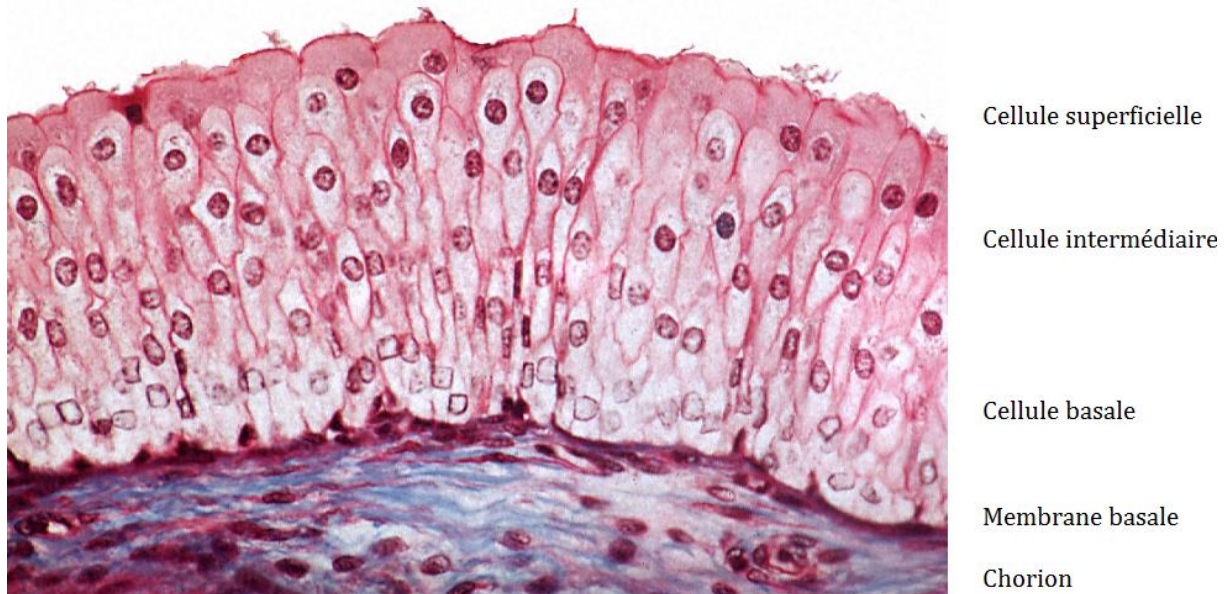


Figure n°5: aspect microscopique de l'urothélium et du chorion [6]

a. La couche superficielle:

Les cellules superficielles sont de grande taille, larges et sont souvent binucléées et avec des nucléoles proéminents. Elles possèdent un cytoplasme éosinophile abondant.

Liées entre elles par des jonctions serrées, elles constituent ainsi une barrière impénétrable pour les agents pathogènes et l'urine, en les empêchant d'être réabsorbés par le sang [7].

b. La couche intermédiaire:

Les cellules intermédiaires, aussi appelées cellules en raquettes à cause de leur forme, possèdent un cytoplasme amphophile riche en glycogène et des bords bien limités.

Douées d'un haut potentiel de prolifération, elles assurent une régénération rapide de l'urothélium en cas de lésion [7].

c. La couche basale:

Les cellules basales, de petite taille, sont plus cylindriques que les cellules intermédiaires et reposent sur la membrane basale.

Elles sont responsables du renouvellement épithélial.

2. Le chorion:

Le chorion est fait de tissu conjonctif riche en fibres élastiques et en fibres nerveuses amyéliniques ainsi qu'en vaisseaux sanguins et lymphatiques. Il est en revanche dépourvu de glandes.

Au niveau des uretères, il forme des replis longitudinaux offrant un aspect festonné de la lumière en coupe transversale.

3. La musculuse:

La musculuse apparaît avec des faisceaux de fibres musculaires lisses qui s'entrecroisent, et possède 2 couches circulaire externe et longitudinale interne.

Elle est renforcée par des fibres musculaires lisses de la couche longitudinale des uretères.

Au niveau du col de la vessie, la musculuse de la couche circulaire s'épaissit pour former le sphincter lisse uréthro-vésical.

4. L'adventice:

L'adventice entoure la vessie et fusionne sur la face postérieure avec la séreuse péritonéale.

La vessie est richement innervée par des fibres d'origine sympathiques et parasympathiques.

L'IMAGERIE DES TUMEURS MALIGNES DE LA VESSIE

I. IMAGERIE DIAGNOSTIQUE:

1. Échographie:

L'échographie réno-vésicale par voie sus-pubienne est un examen essentiel à réaliser devant toute symptomatologie évocatrice d'une tumeur de l'arbre urinaire.

Ses limites sont bien connues:

- Vessie insuffisamment remplie.
- Obésité.
- Superposition des gaz intestinaux.

La voie endorectale est donc indiquée en cas de patient obèse et de vessie vide.

Elle a une sensibilité de 61 % à 84 % pour les tumeurs de type polypoïde de taille supérieure à 5mm [8]; une échographie normale ne permet donc pas d'éviter la cystoscopie.

Elle permet une description du nombre de tumeurs, de leur morphologie et de leur base d'implantation (élargie ou étroite).

Elle précise la localisation des lésions, en particulier celles situées au niveau du trigone avec leur éventuel retentissement au niveau des orifices urétéraux et de la voie excrétrice.

Le principal diagnostic différentiel d'un processus vésical est le caillot de sang, qui est mobile lors du changement de position du patient, sans vascularisation au Doppler et fragmentable par pression de la sonde.

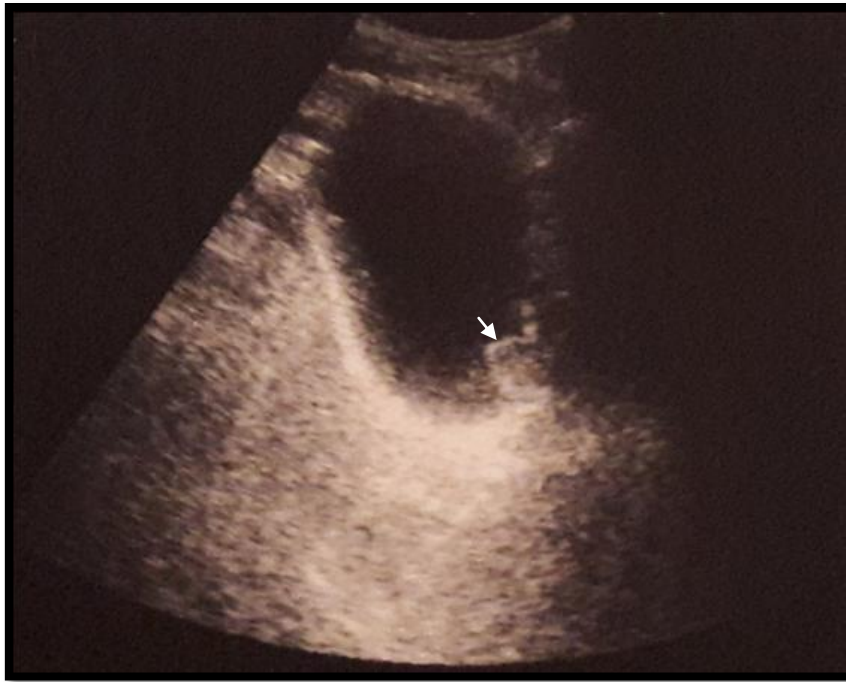


Figure n°6: Bourgeon tissulaire hyperéchogène latéro-vésical gauche chez un patient de 56 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°7: Processus tissulaire aux dépens de la paroi latérale gauche chez un patient de 55 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

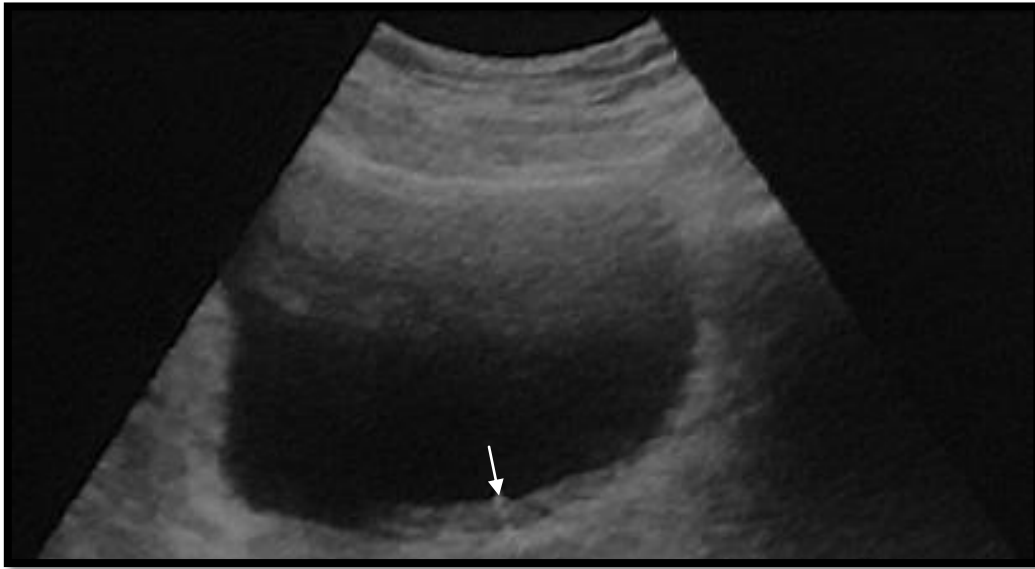


Figure n°8: Épaississement pariétal de la paroi vésicale postérieure chez un patient de 57 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

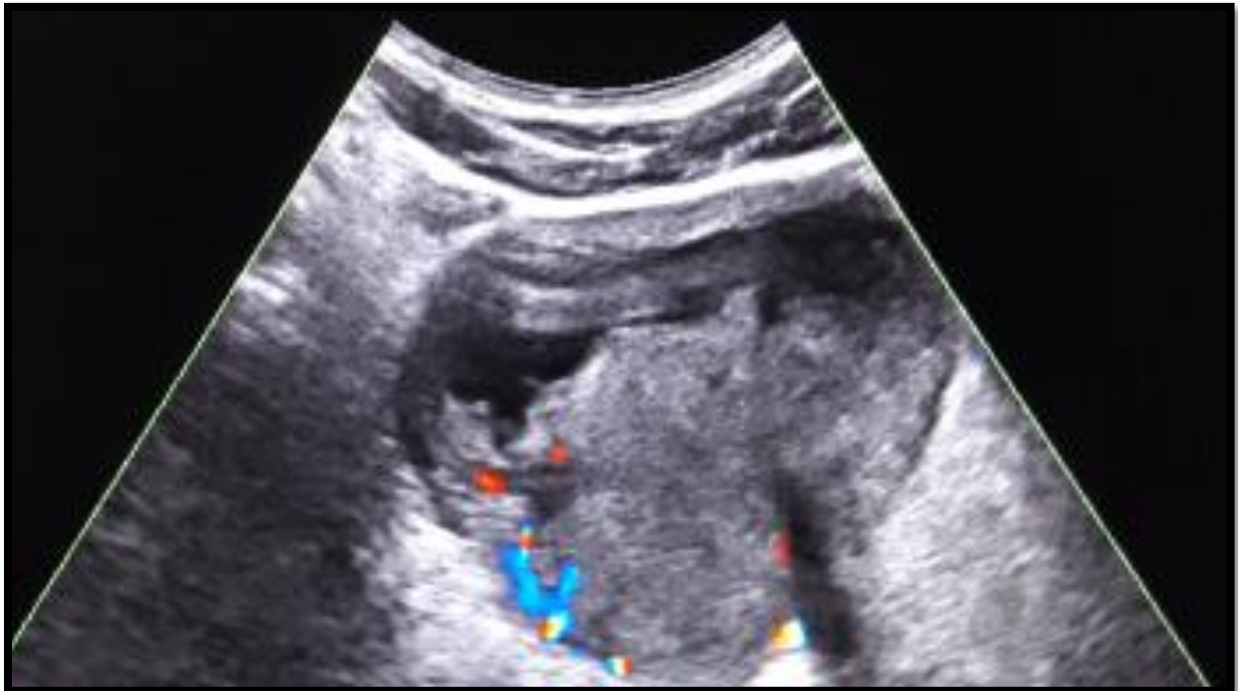


Figure n°9: Processus tissulaire de la paroi postérieure de la vessie, vascularisé au Doppler couleur, chez un patient de 70 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°10: Importante UHN du rein droit en amont d'un processus vésical chez un patient de 52 ans, responsable d'une augmentation du volume rénal estimé à 14 cm et d'un retentissement sur le parenchyme rénal avec une épaisseur de ce dernier estimée à 6 mm (service de radiologie du CHU Hassan II)

2. UIV:

Elle est largement remplacée par la TDM abdomino-pelvienne et n'est plus indiquée dans le bilan d'extension des tumeurs de vessie.



Figure n°11: Images lacunaires au niveau de la paroi vésicale chez un patient de 76 ans, porteur d'un carcinome urothélial (service de radiologie du CHU Hassan II)

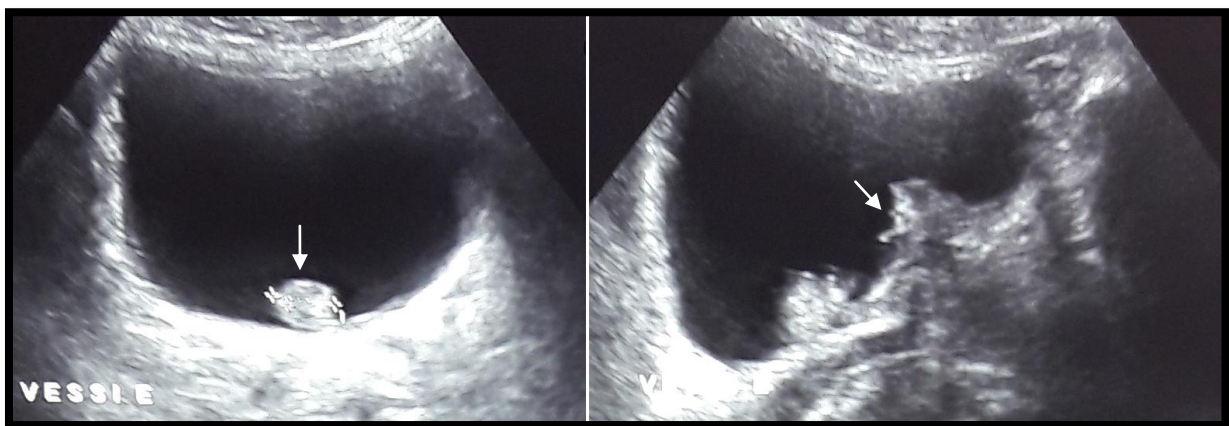


Figure n°12: Processus tissulaires de différentes parois vésicales chez le patient sus-décri (service de radiologie du CHU Hassan II)

3. TDM:

La TDM est habituellement réservée au bilan d'extension, en particulier pour les TVIM avant une chirurgie radicale.

En revanche, la TDM peut être très utile pour éliminer une tumeur de la voie excrétrice urinaire supérieure.

Dans cette indication, l'uroscanner est aujourd'hui l'examen de référence (en hyperdiurèse avec temps excrétoire) et remplace donc l'UIV.

Sa sensibilité en matière de tumeur urothéliale est de 79 à 89,7% et sa spécificité de 91 à 94,7% [9].

Une tumeur de vessie peut se traduire par:

- Un épaissement de la paroi vésicale, de densité variant de 30 à 50 UH, avec un rehaussement plus ou moins important (mais peu différent de celle de la paroi vésicale),
- Une masse bombant dans la lumière vésicale ou
- Une infiltration de la graisse péri-vésicale ou des organes voisins [10].

Malgré l'amélioration des techniques de tomодensitométrie abdomino-pelvienne, l'évaluation des différentes couches de la paroi vésicale reste difficile avec cet examen, et l'appréciation de l'infiltration dans la paroi vésicale (T1 à T3a) reste imprécise [11].

Un épaissement ou une rétraction localisées de la paroi sont évocatrices d'une infiltration mais non pathognomoniques [10].



Figure n° 13: Coupes TDM coronale et sagittale injectées (temps tardif) montrant un volumineux carcinome épidermoïde (flèche) de la paroi postérolatérale droite, bourgeonnant dans la lumière vésicale (service de radiologie du CHU Hassan II de Fès)



Figure n°14: Coupes coronale et sagittale injectées d'un épaissement vésical bourgeonnant chez un patient de 55 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

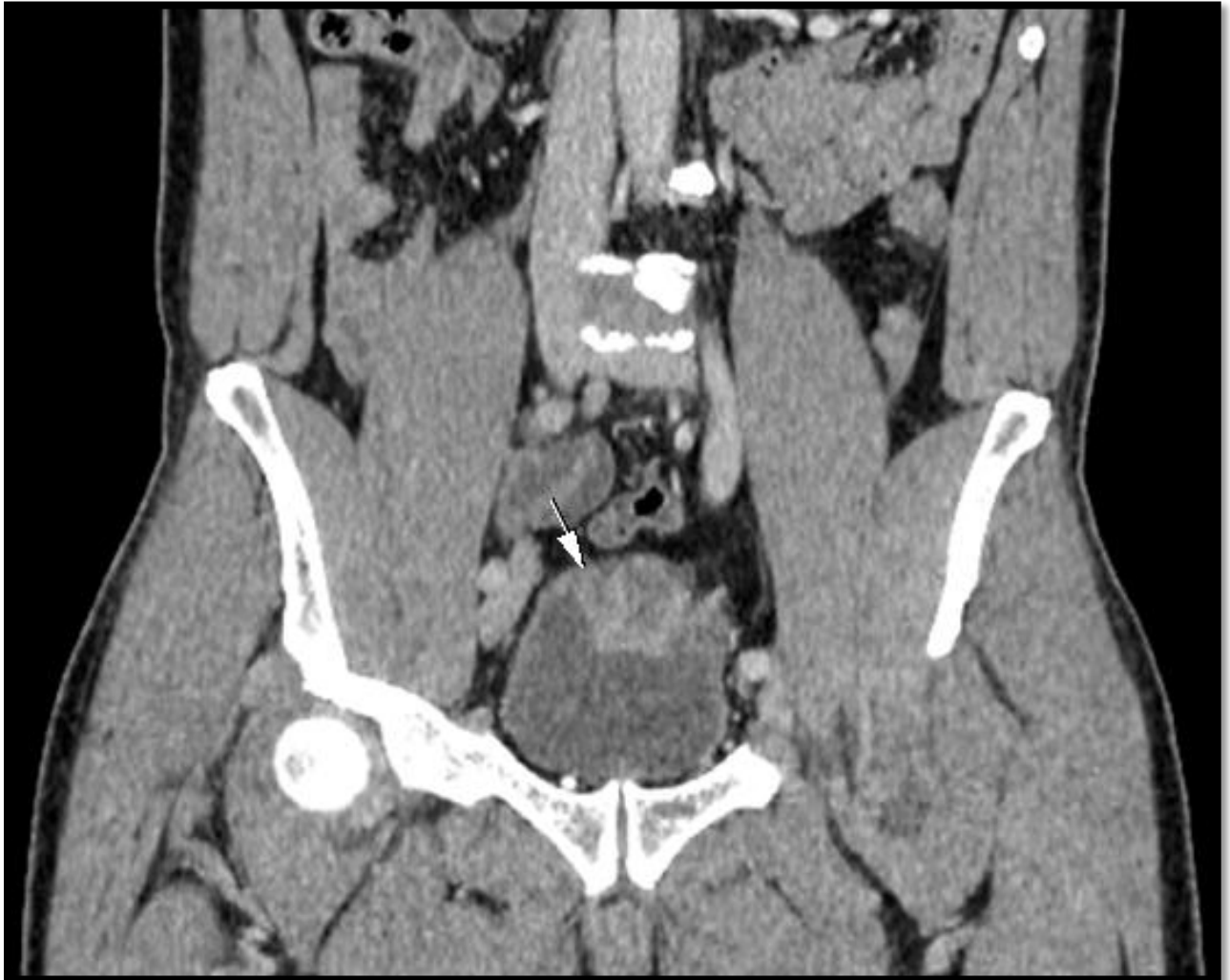


Figure n°15: Coupe coronale injectée d'un adénocarcinome vésical primitif (flèche) du dôme vésical (service de radiologie du CHU Hassan II de Fès)



Figure n°16: Coupes axiales injectées d'un carcinome urothélial multifocal chez un patient de 60 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°17: Coupe axiale injectée d'un processus tumoral hypervasculaire (flèches) intéressant les parois postérolatérale gauche et antérieure de la vessie chez une patiente de 47 ans urothélial (service de radiologie du CHU Hassan II)

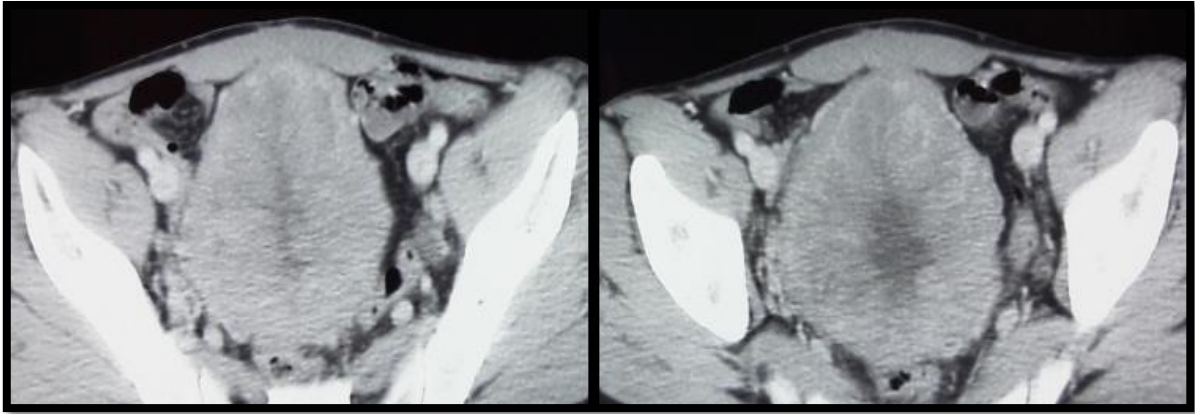


Figure n°18: Coupes axiales injectées d'une volumineuse masse tissulaire intéressant toute la paroi vésicale chez un patient de 36 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

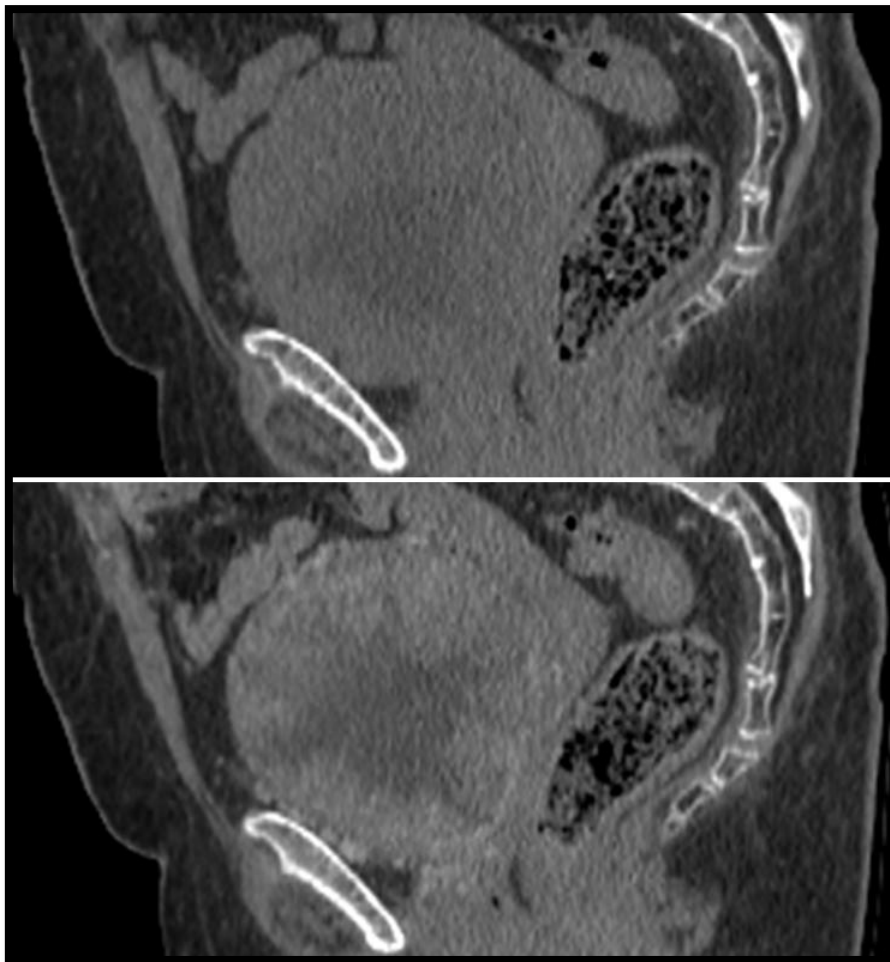


Figure n°19: Coupes sagittales avant et après contraste, montrant un rehaussement tumoral vésical modéré chez une patiente de 76 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

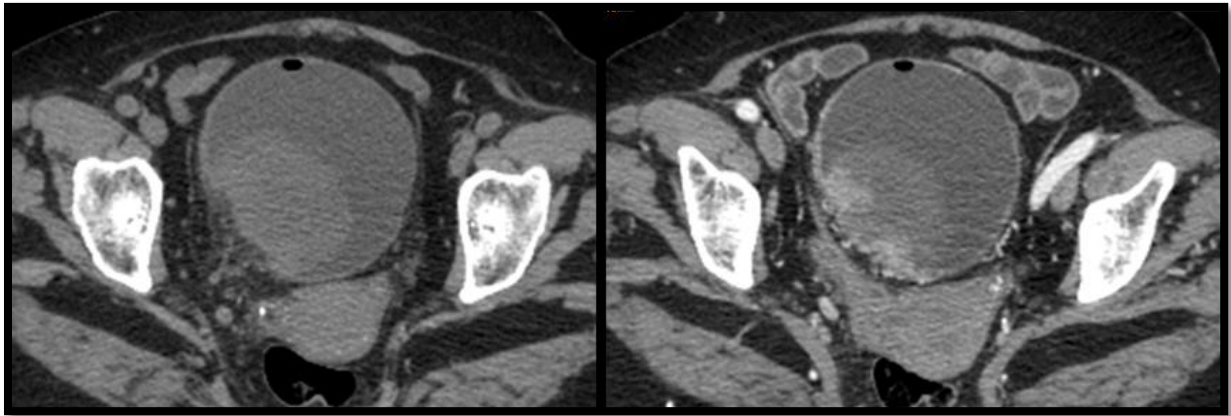


Figure n°20: Coupes axiales avant et après contraste, montrant un rehaussement tumoral hétérogène chez une patiente de 73 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

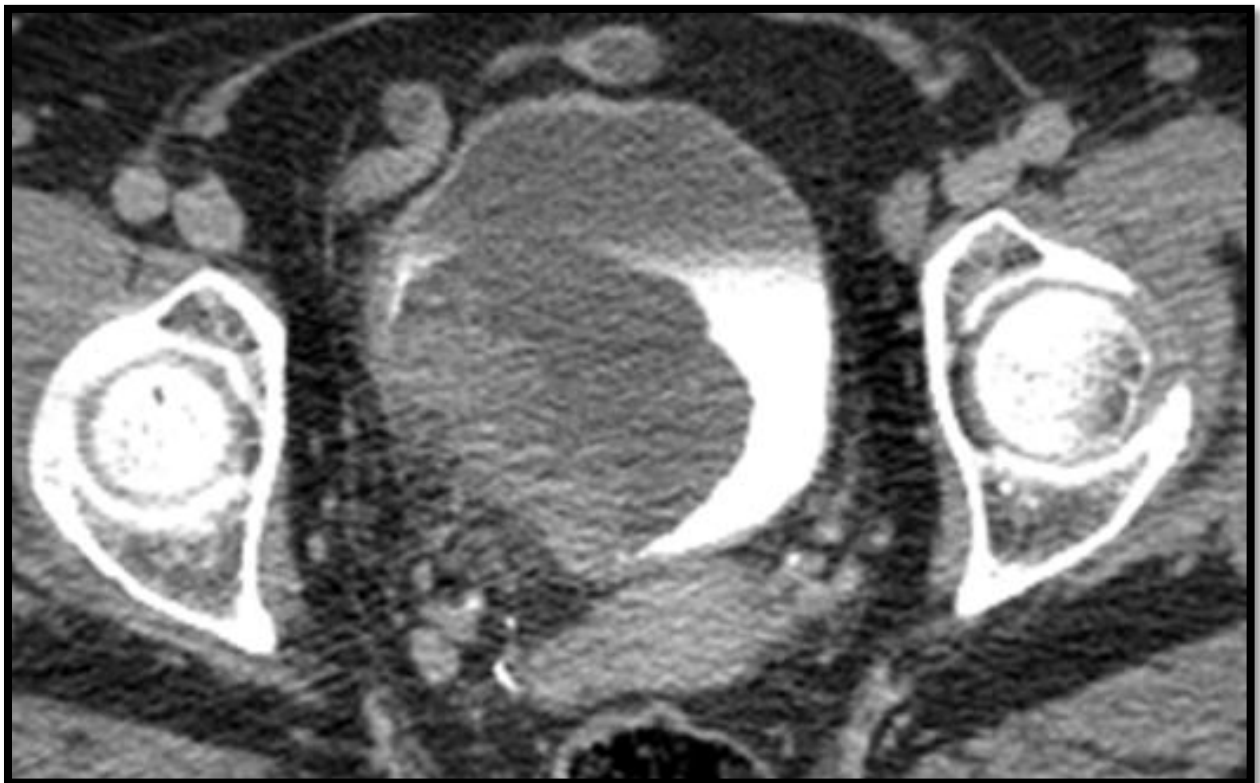


Figure n°21: Coupe axiale d'un temps tardif montrant un processus bourgeonnant aux dépens de la paroi postérolatérale droite chez la patiente sus-décrite (service de radiologie du CHU Hassan II)

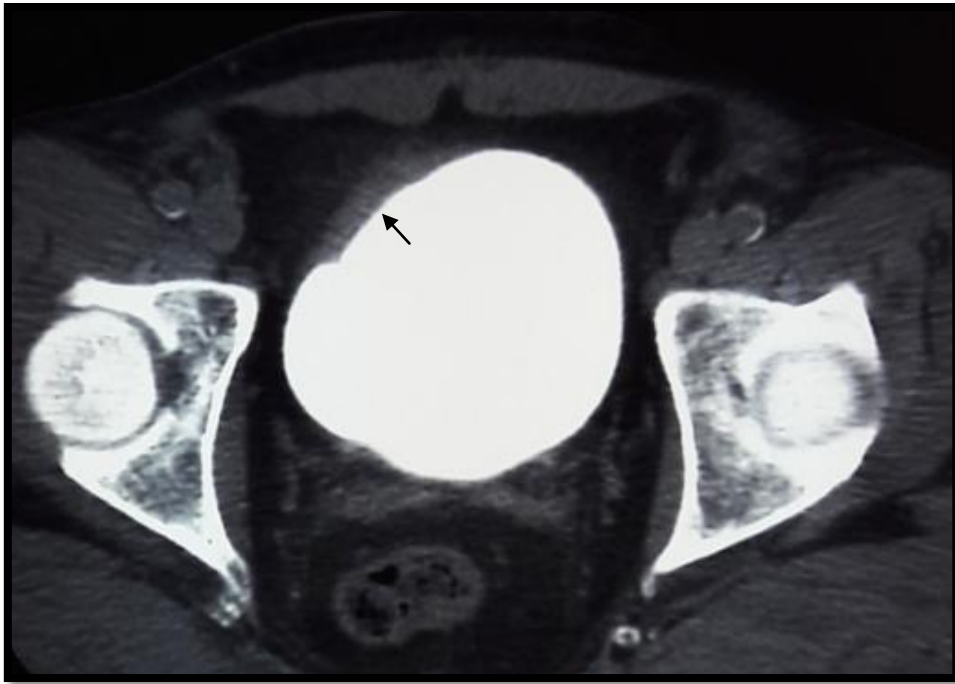


Figure n°22: Coupe axiale TDM injectée (au temps tardif) d'un épaissement de la paroi antérieure de la vessie chez un patient de 66 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

4. IRM:

L'IRM a l'avantage sur le scanner d'une meilleure résolution en contraste (identification de la paroi musculaire) et de la possibilité de coupes multi-planaires permettant en particulier de mieux dégager le dôme de la vessie et les organes voisins [12].

Le diagnostic repose sur l'analyse comparative du signal de la tumeur par rapport à la paroi vésicale sur les différentes séquences.

Les tumeurs de vessie ont un signal intermédiaire en séquence T1, équivalent au signal du muscle de la paroi vésicale. Ces séquences sont utiles pour analyser l'infiltration péri-vésicale de la tumeur et l'existence de ganglions lymphatiques.

Les séquences T2 déterminent l'infiltration en profondeur de la tumeur. Sur les séquences T2, l'urine apparaît en hypersignal et le muscle vésical en hyposignal. Les tumeurs de vessie ont un signal légèrement supérieur à celui de la paroi vésicale. Lorsque la paroi musculaire en hyposignal n'est pas interrompue, la lésion peut être classée Ta ou T1.

La perte de continuité de l'hyposignal de la paroi vésicale, sans infiltration de la graisse péri vésical permet de classer les lésions T2b.

Les tumeurs de vessie sont caractérisées par leur néo-vascularisation. Lors de l'injection de Gadolinium, il existe une prise de contraste précoce par rapport à la paroi vésicale: la prise de contraste et le rehaussement tumoral sont mieux individualisés sur les séquences en phase artérielle précoce.

Les tumeurs superficielles peuvent se différencier des tumeurs infiltrantes sur les séquences avec injection de Gadolinium.

Lorsque la lésion apparaît irrégulière, avec un signal identique au niveau tumoral et dans la graisse péri-vésicale, la lésion est classée T3b.

L'existence d'un hypersignal diffus au niveau des organes adjacents fera classer la lésion T4a ou T4b.

Il n'est pas possible en IRM de différencier des lésions Ta des lésions T1, et la différenciation des lésions T2a et T2b reste difficile car il n'existe pas de limite nette au niveau de la paroi vésicale entre la couche musculaire superficielle et profonde.

L'injection de Gadolinium améliore la visualisation des petites tumeurs avec une bonne sensibilité pour les lésions supérieures à 7 mm, et le staging local.

Les séquences rapides avec acquisition toutes les 2 secondes permettraient un diagnostic différentiel des remaniements inflammatoires post RTUV par rapport aux tumeurs dont le rehaussement est plus précoce.

Les sondes endo-rectales améliorent la définition de la paroi postérieure et de la base vésicale et du trigone, mais le caractère invasif de l'examen, son prix et la nécessité d'associer des acquisitions avec une antenne de surface pour explorer l'ensemble de la vessie limite sa réalisation [10].

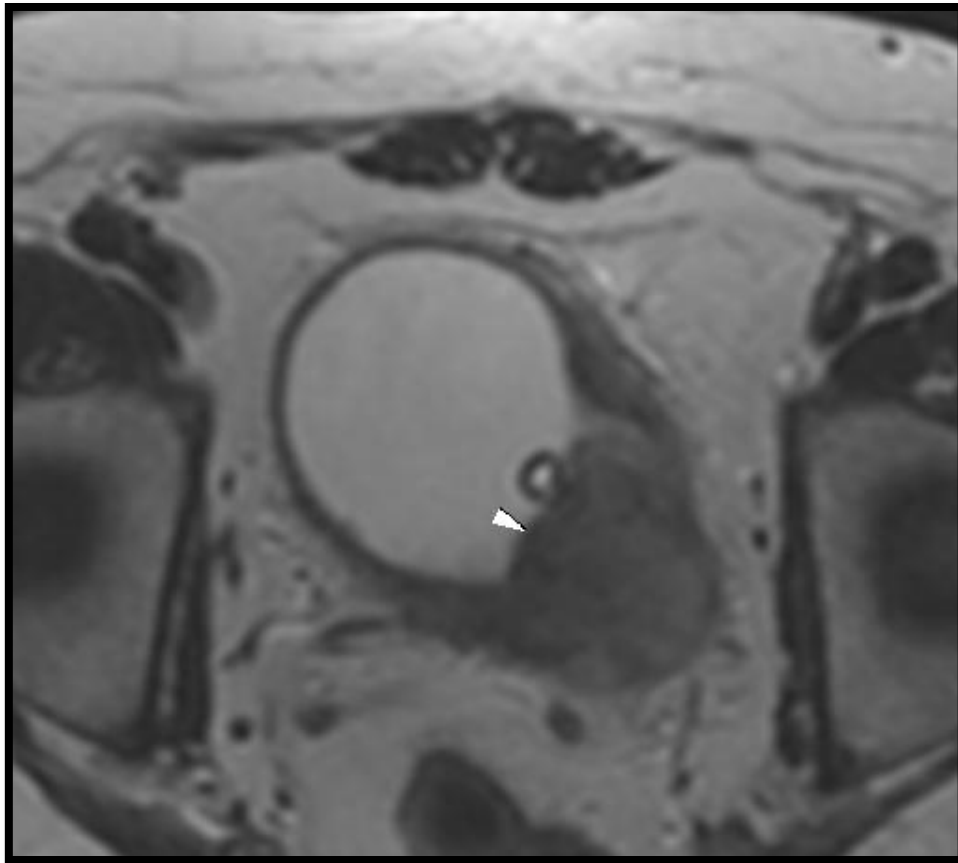


Figure n°23: Coupe axiale T2 montrant un épaississement irrégulier de la paroi vésicale (service de radiologie du CHU Hassan II)

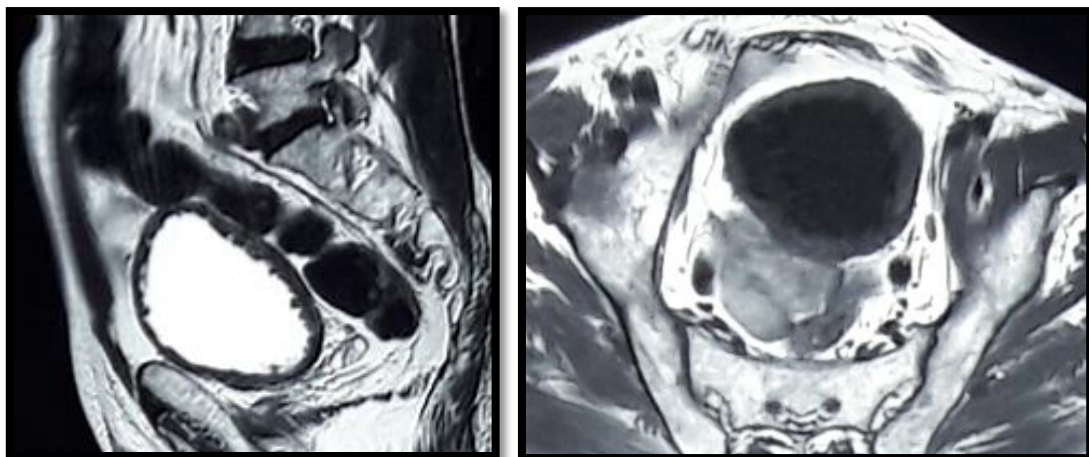


Figure n°24: Coupes sagittale T2 et axiale T1 montrant un épaississement circonférentiel de la paroi vésicale, prédominant dans la région postérieure avec un aspect finement spiculé à ce niveau (service de radiologie du CHU Hassan II)

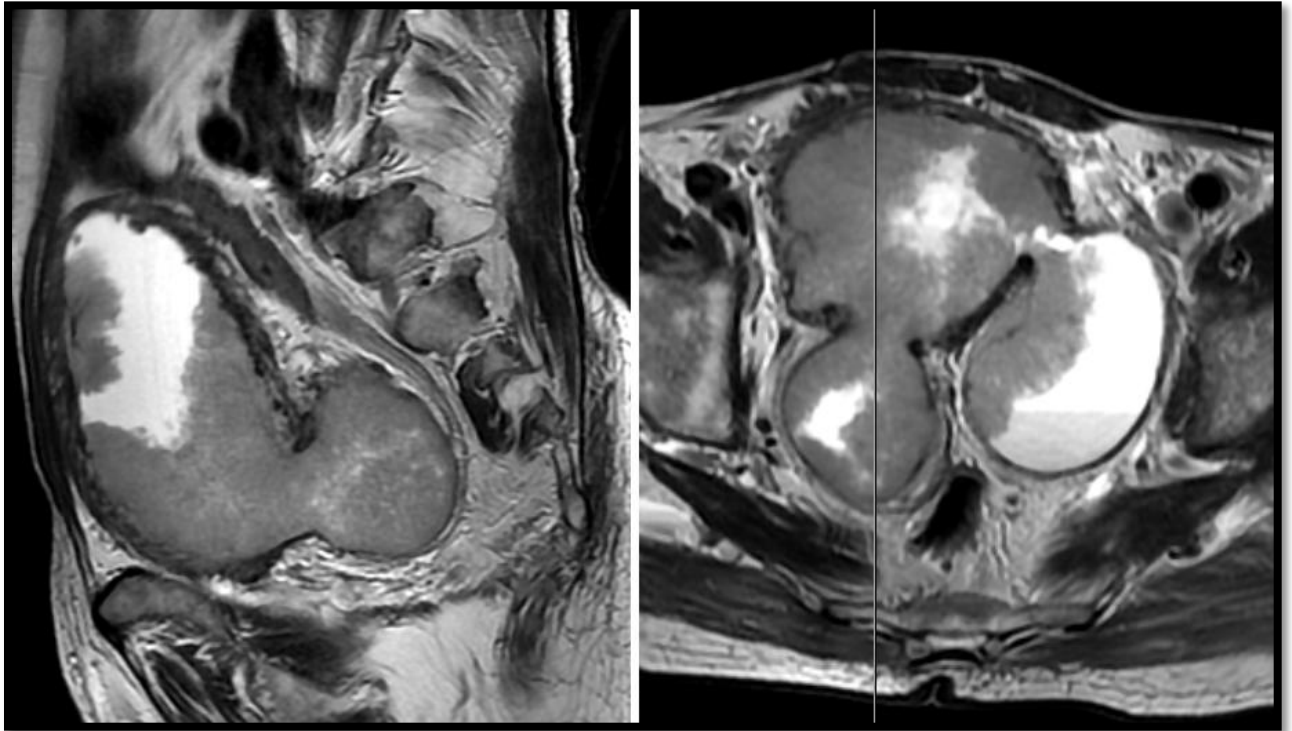


Figure n°25: Séquences T2 sagittale et son équivalente sur le plan axial montrant une vessie diverticulaire avec une paroi épaisse siège d'un processus irrégulier comblant la quasi-totalité de la paroi vésicale et étendu à la lumière diverticulaire (flèche) chez un patient de 50 ans admis pour IRO secondaire à une tumeur vésicale et à une sténose de l'urètre bulbaire serrée (service de radiologie du CHU Hassan II)

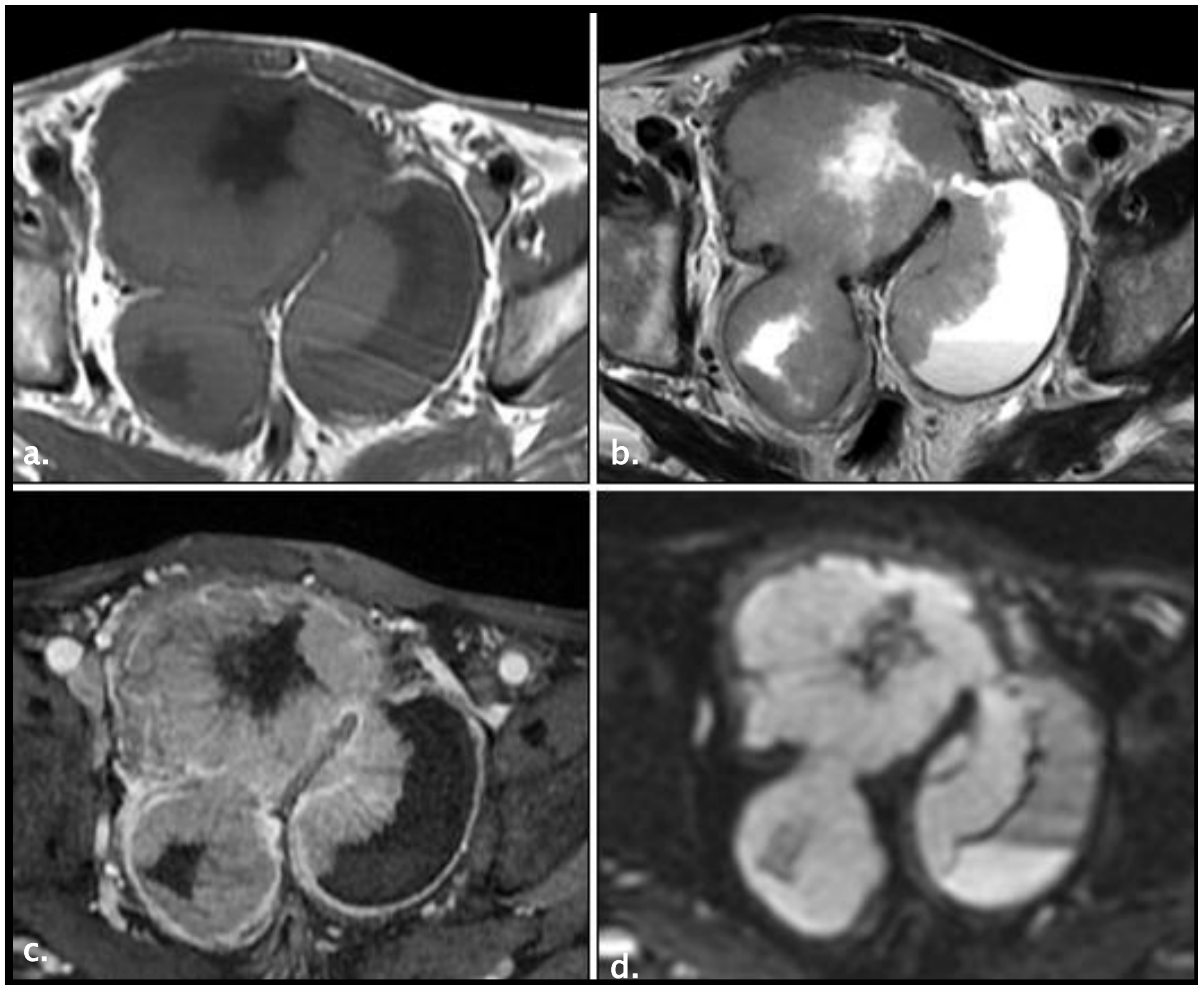


Figure n°26: Séquences T1, T2, T1 injectée et de diffusion montrant du processus décrit ci-dessus (service de radiologie du CHU Hassan II)

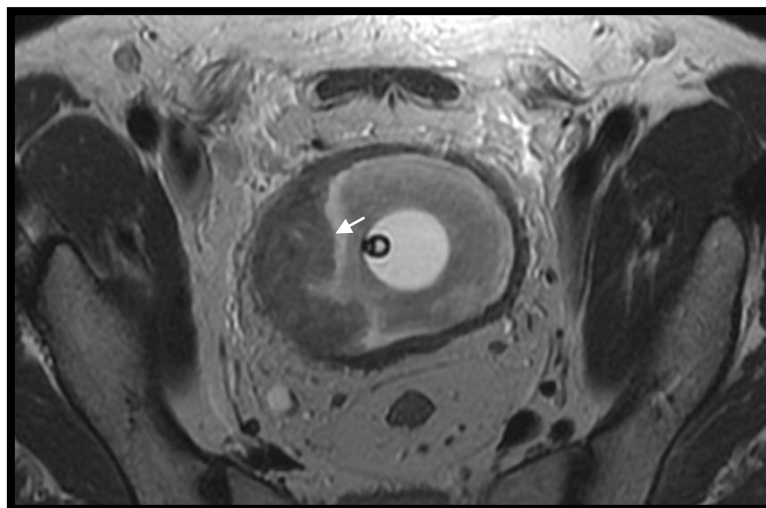


Figure n°27: Coupe axiale T2 montrant un épaissement de la paroi latérale droite bourgeonnant en endoluminal chez un patient de 69 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

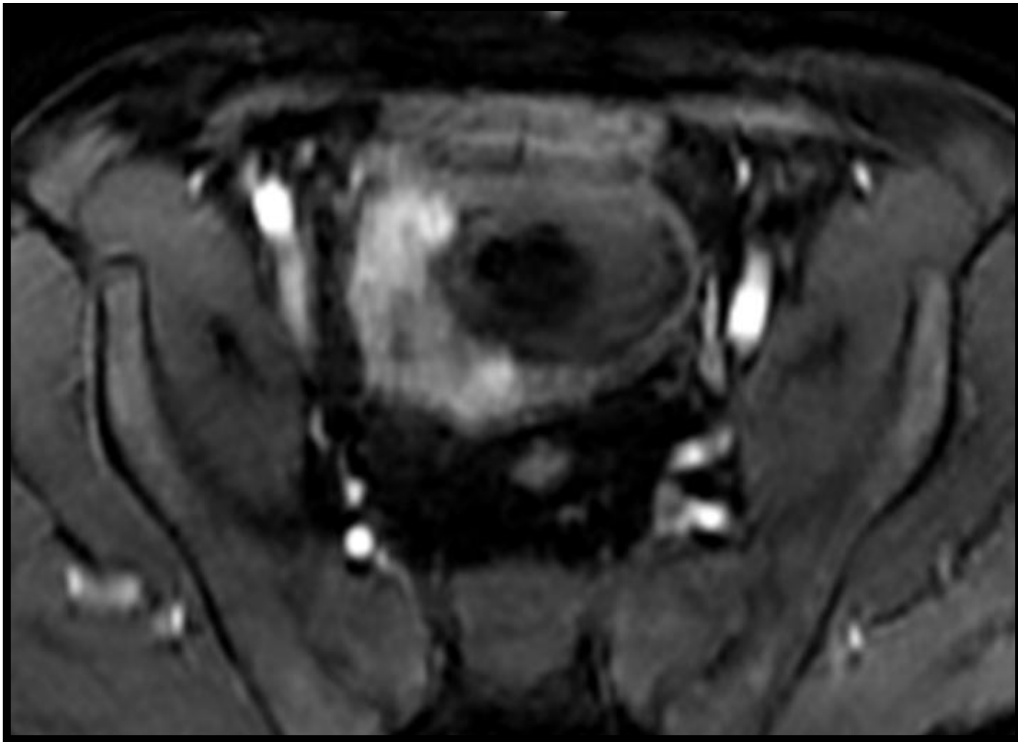


Figure n°28: Coupe axiale d'une séquence injectée T1 montrant le rehaussement tumoral hétérogène, précoce et intense de la tumeur sus-décrite (service de radiologie du CHU Hassan II)

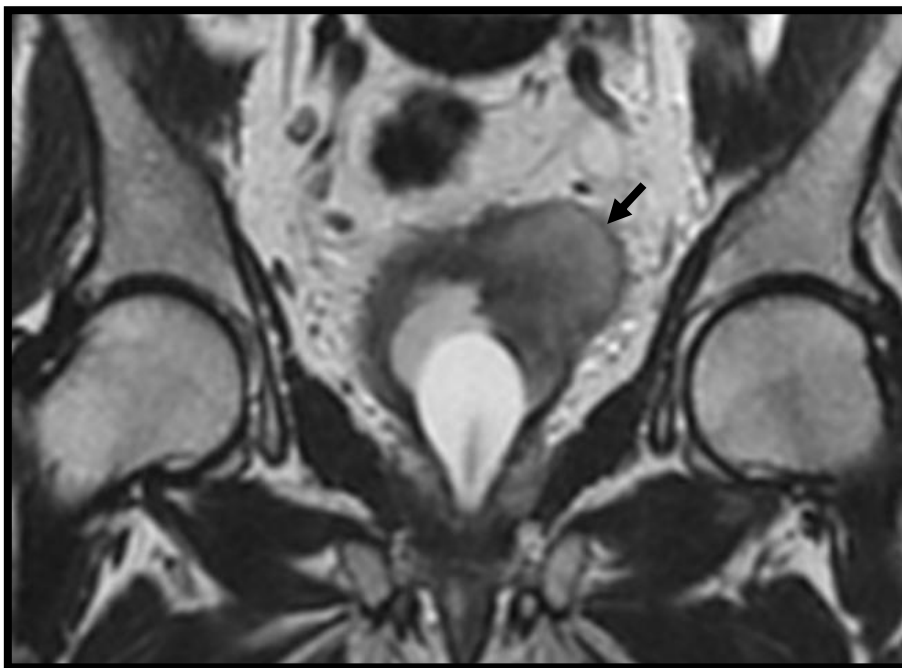


Figure n°29: Coupe coronale d'une masse tissulaire en hypersignal T2 latéralisée à gauche (flèche) avec développement endoluminal et exophytique chez un patient de 74 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

II. BILAN D'EXTENSION:

1. TDM:

En cas de TVNIM, le bilan d'extension par TDM n'est pas systématique, mais d'autant plus justifié que le grade est élevé ou que la tumeur est volumineuse, puisqu'il existe un risque de sous-stadification.

En cas de TVIM, la TDM TAP est l'examen de référence pour le bilan d'extension qui permet:

- D'évaluer le retentissement sur le haut appareil urinaire et/ou de détecter la présence de lésion urothéliale synchrone dans la voie excrétrice urinaire supérieure.
- D'apprécier l'envahissement des organes de voisinage et de la graisse péri-vésicale.
- De rechercher des adénopathies et/ou des métastases (les premiers sites métastatiques étant les ganglions et le poumon).

Le diagnostic d'infiltration de la graisse péri-vésicale ou péri-lésionnelle a une sensibilité de 89 % et une spécificité de 95 % avant la résection. En revanche, lorsque la TDM est réalisée après RTUV, il existe une surestimation de l'extension à cause de remaniements inflammatoires de la graisse péri-vésicale [9, 13, 14].

La TDM ne détecte qu'un envahissement massif de la prostate ou des vésicules séminales, mais permet d'apprécier un éventuel envahissement des structures digestives et l'existence de métastases viscérales (hépatiques et

pulmonaires). L'envahissement des structures digestives, en particulier du côlon sigmoïde ou des anses grêles, par une tumeur du dôme est diagnostiqué par les reformations multiplanaires frontales, sagittales ou obliques. La recherche de localisations cérébrales est indiquée devant des manifestations cliniques [15].

Les difficultés de la TDM sont les suivantes:

- L'absence de différenciation des différentes couches de la paroi vésicale.
- L'impossibilité d'affirmer un envahissement musculaire devant une rétraction focale ou un épaissement pariétal localisé.
- L'impossibilité d'analyser, sur des coupes axiales, les tumeurs du dôme et du trigone, alors que les tumeurs antérieures, postérieures et latérales ne présentent pas de difficultés.
- De dépister un envahissement des organes de voisinage, vésicules séminales avec émoussement puis comblement de l'angle graisseux inter-vésico-séminal et/ou à la prostate, dont l'évaluation est peu fiable [16].

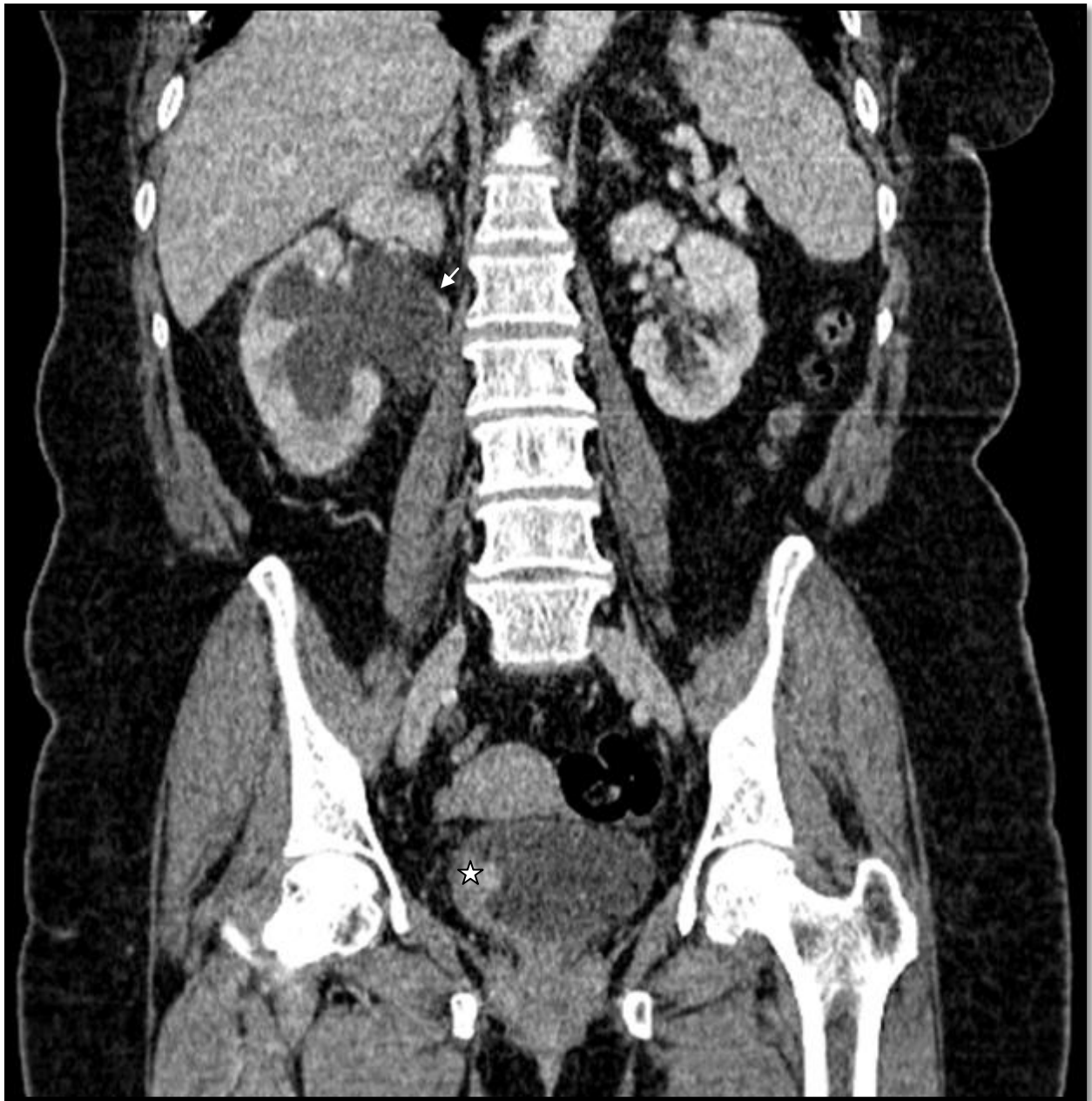


Figure n°30: Coupe coronale montrant une DUPC droite (flèche) en amont d'un adénocarcinome de la face postérolatérale droite de la vessie (étoile) chez une patiente de 65 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

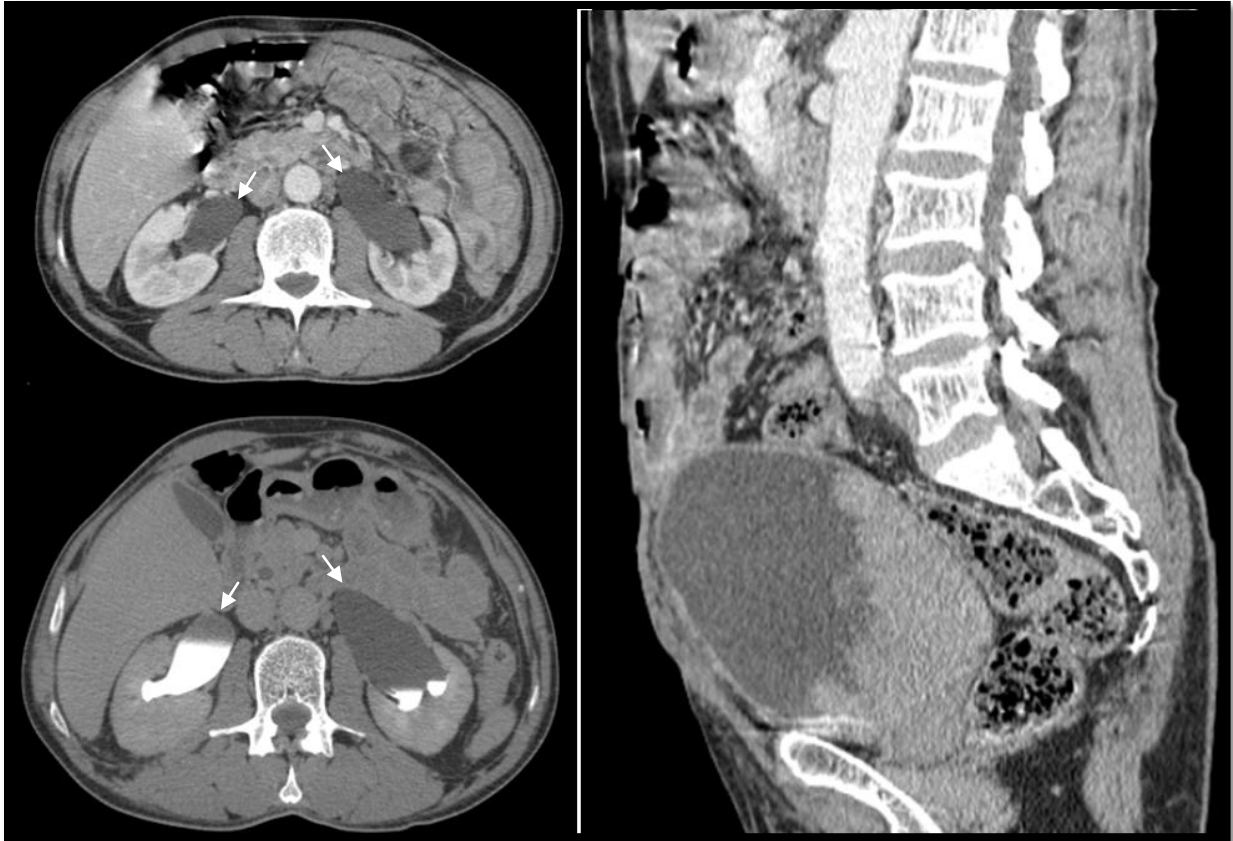


Figure n°31: Coupes TDM d'une DUPC bilatérale (flèches) en amont d'une tumeur de la face postérieure de la vessie chez un patient de 60 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

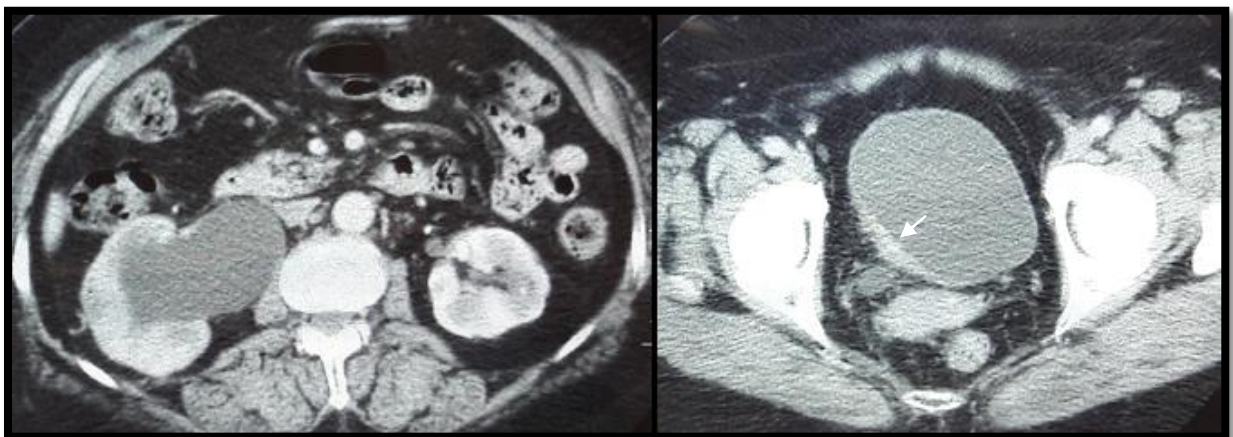


Figure n°32: Coupes axiales d'un épaissement vésical (flèche) infiltrant le méat urétéral droit et responsable ainsi d'une DUPC droite chez une patiente de 70 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

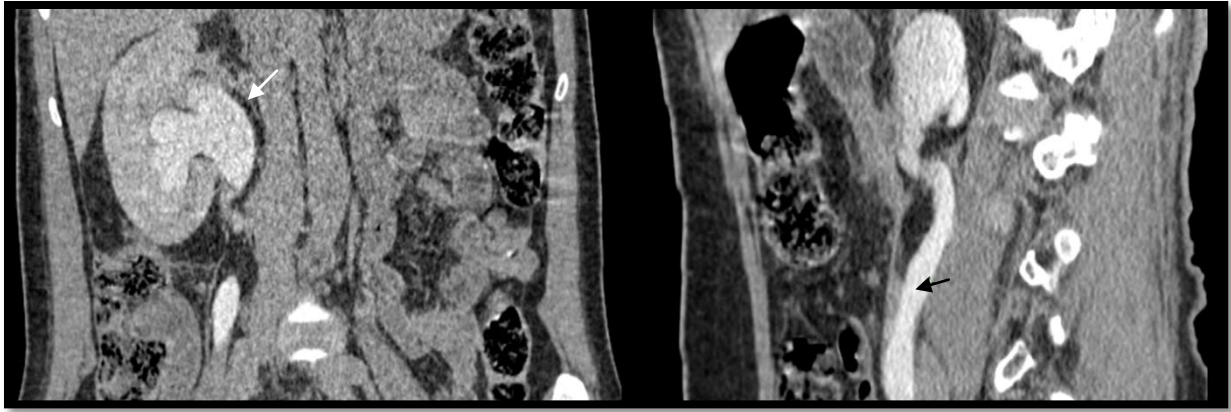


Figure n°33: Coupes coronale et oblique au temps excrétoire montrant une DUPC droite avec un uretère tortueux (flèches) en amont d'une tumeur vésicale chez une patiente de 56 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

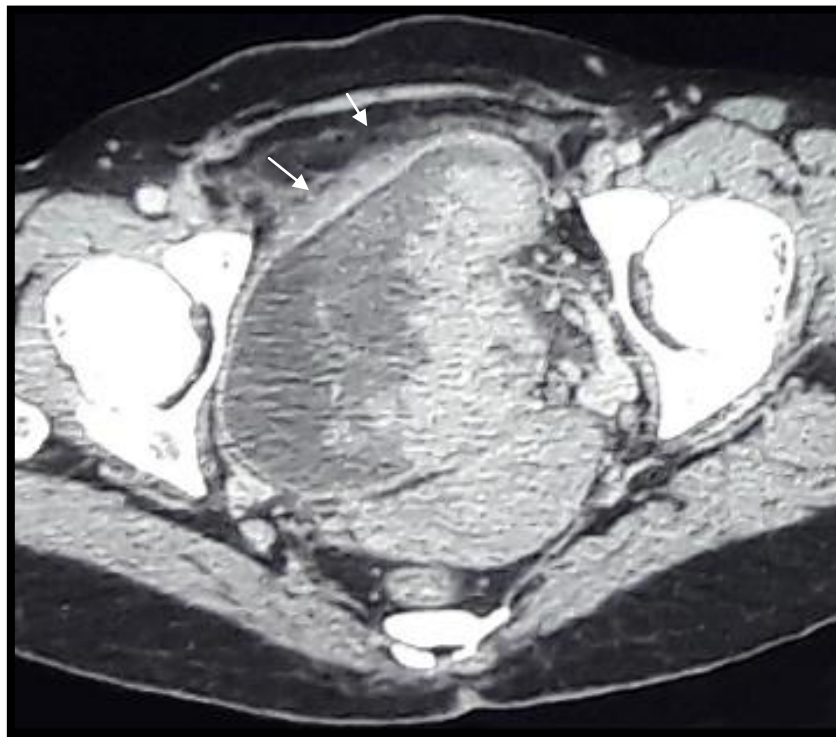


Figure n°34: Coupe axiale montrant une infiltration de la graisse péri-vésicale, qui paraît plus dense par rapport à la graisse sous-cutanée chez une patiente de 49 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

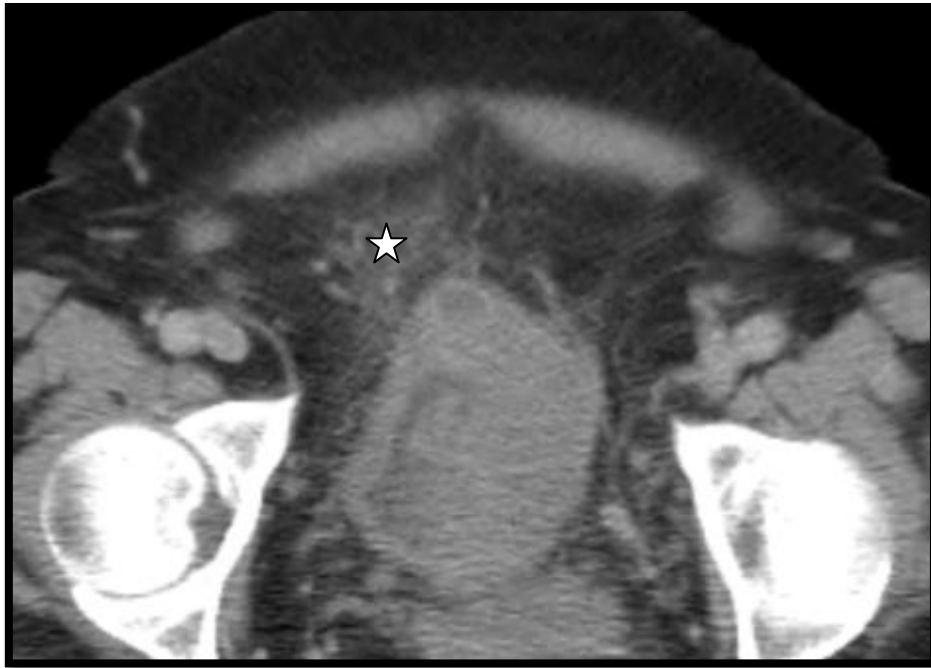


Figure n°35: Infiltration de la graisse péri-vésicale (étoile) chez une patiente de 65 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°36: Envahissement du pédicule iliaque externe droit (flèche) par un carcinome épidermoïde de la vessie (étoile) chez un patient de 64 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

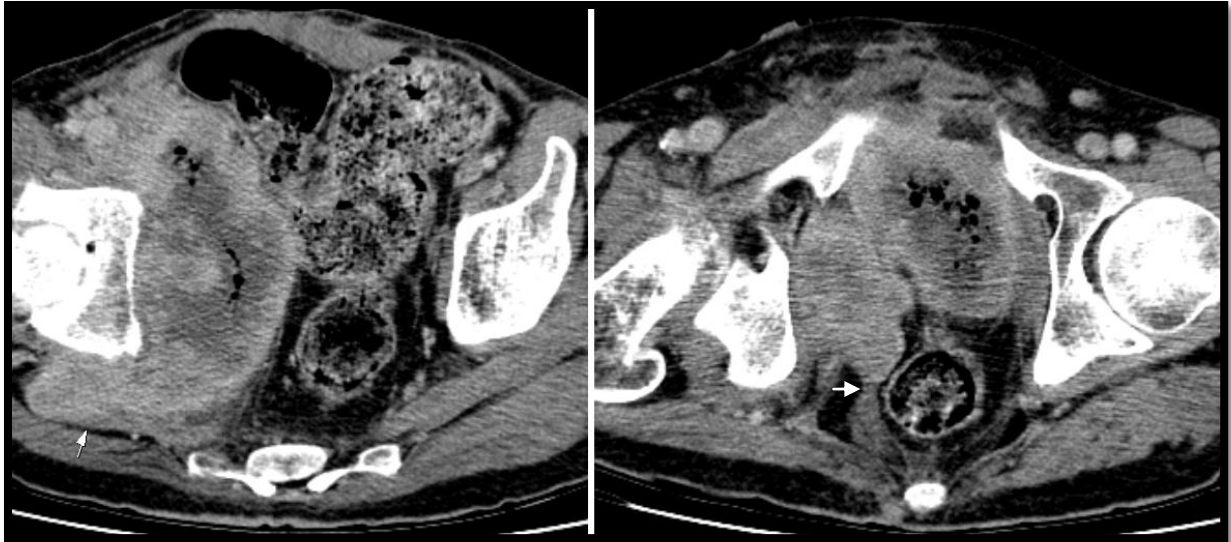


Figure n°37: Coupes axiales montrant l'envahissement des muscles petit et moyen fessier (flèche gauche) et le muscle releveur de l'anus (flèche droite) par un carcinome épidermoïde de la vessie chez le patient sus-décrit (service de radiologie du CHU Hassan II)

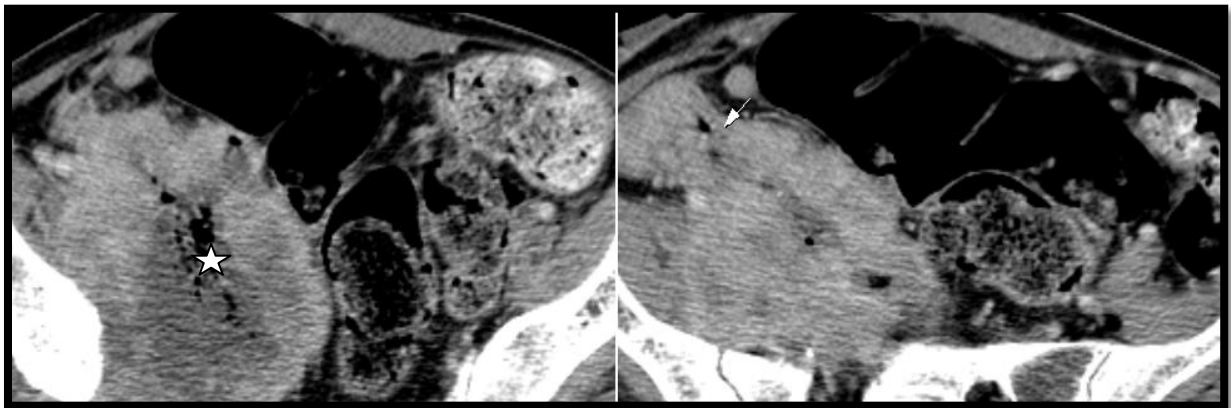


Figure n°38: Envahissement d'une anse iléale par un carcinome épidermoïde de la vessie, contenant des bulles d'air (étoile) et qui communique à travers une fistule avec l'anse digestive (flèche) chez le patient sus-décrit (service de radiologie du CHU Hassan II)

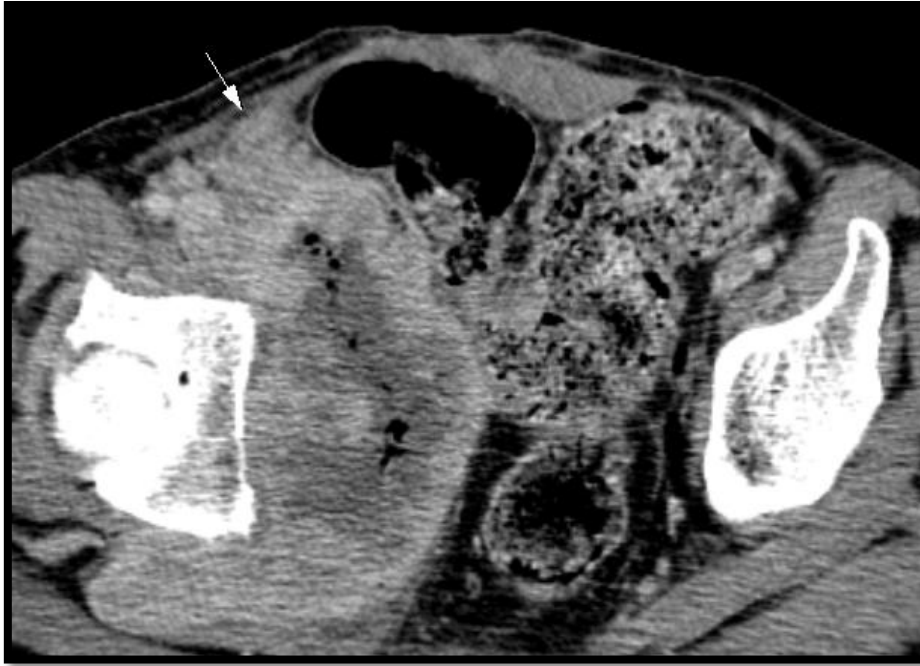


Figure n°39: Envahissement de la paroi abdominale antérieure par le même processus (flèche) chez le patient sus-décri (service de radiologie du CHU Hassan II)

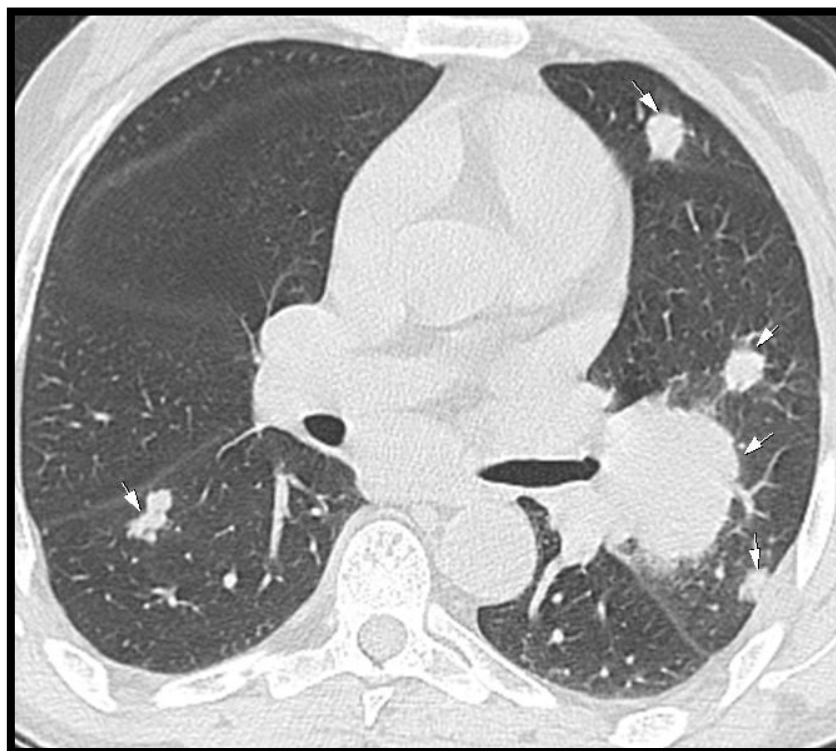


Figure n°40: Coupe axiale en fenêtrage parenchymateuse plusieurs nodules et masses métastatiques (flèches) d'un carcinome urothélial chez un patient de 56 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

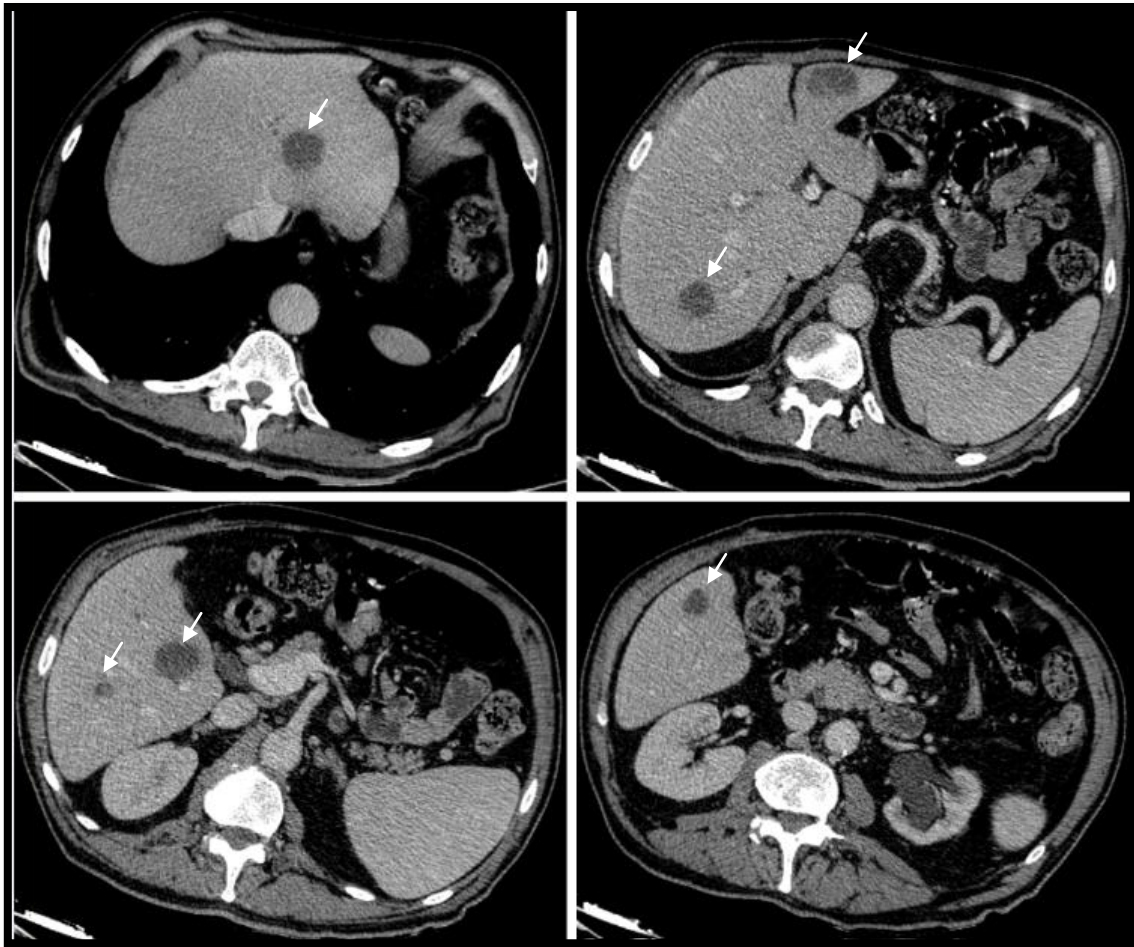


Figure n°41: Coupes axiales montrant plusieurs localisations secondaires hépatiques (flèches) d'un carcinome urothélial de haut grade chez un patient de 49 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

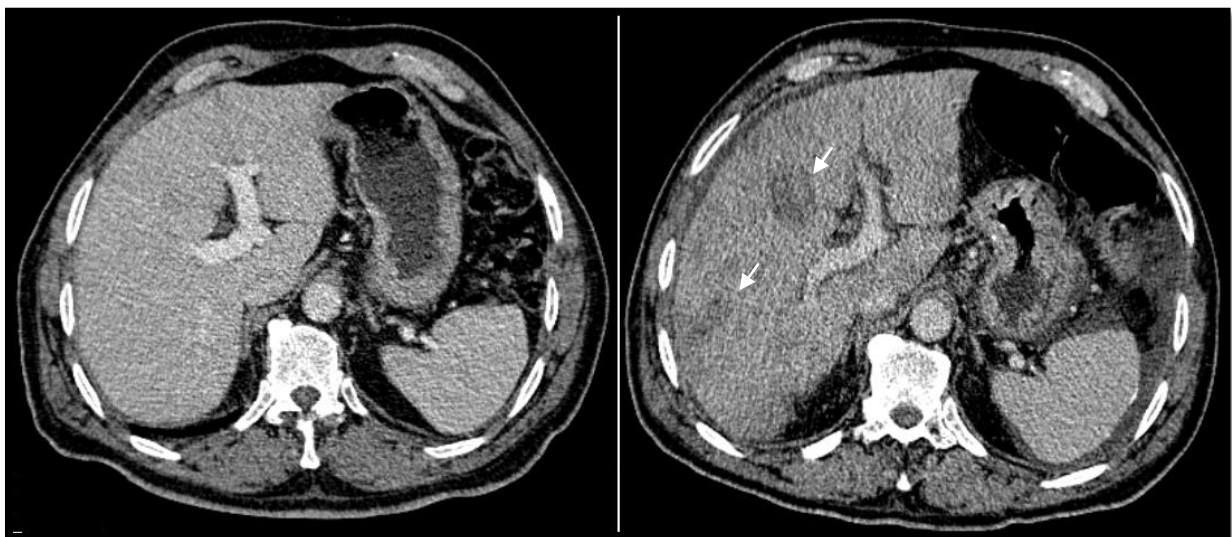


Figure n°42: Coupes axiales réalisées à 03 mois d'intervalle montrant l'apparition de métastases hépatiques (flèches) d'un carcinome urothélial de haut grade chez un patient de 68 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°43: Coupe axiale montrant une adénopathie péri-vésicale de 8 mm de petit axe chez une patiente de 65 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°44: Coupe axiale montrant une adénopathie iliaque externe gauche de 11 mm de petit axe chez un patient de 45 ans, ayant bénéficié d'une CMT néo-adjuvante pour un CU pT2N0 (service de radiologie du CHU Hassan II)

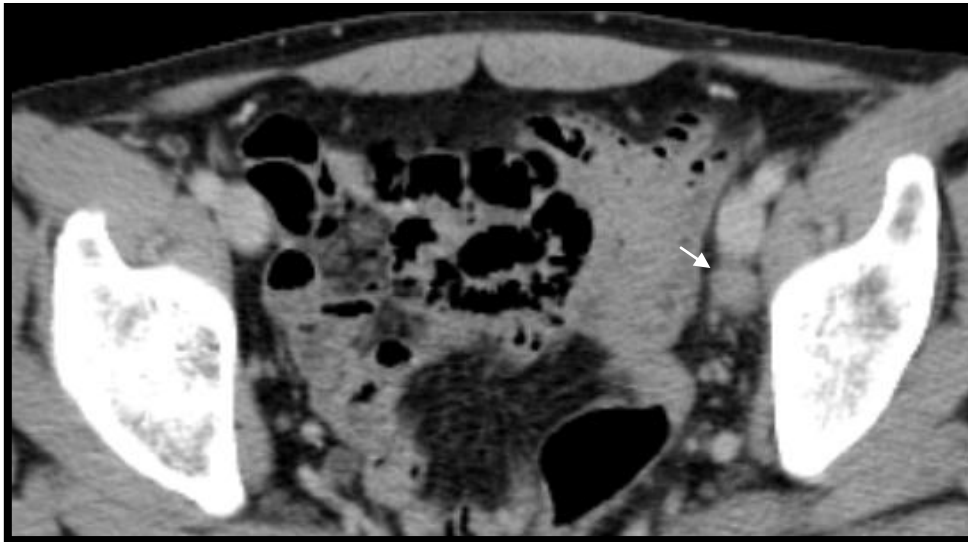


Figure n°45: Coupe axiale montrant une adénopathie iliaque externe gauche confirmée métastatique par l'étude anatomopathologique, de chez un patient de 49 ans porteur d'un carcinome urothélial de haut grade (service de radiologie du CHU Hassan II)

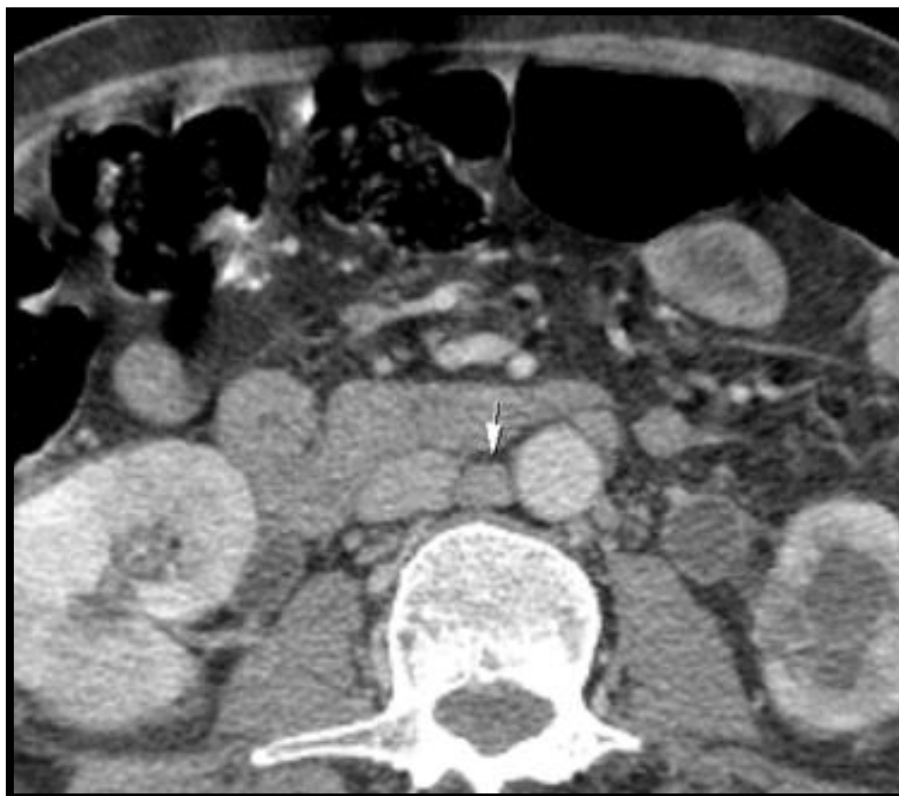


Figure n°46: Coupe axiale montrant une adénopathie inter-aortico-cave (flèche) de 10 mm de petit axe, retenue métastatique après sa progression sur plusieurs TDM TAP consécutives, chez un patient de 65 ans porteur d'un carcinome urothélial de haut grade (service de radiologie du CHU Hassan II)

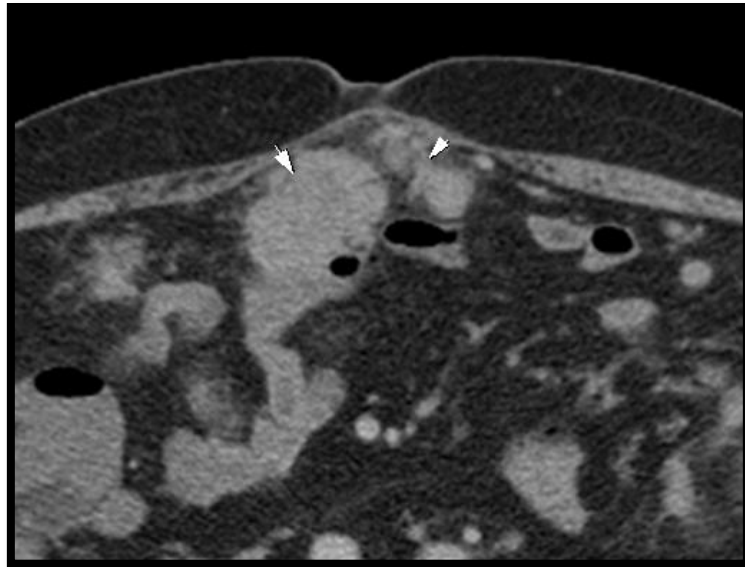


Figure n°47: Coupe axiale montrant de volumineux nodules de carcinose péritonéale en regard du muscle grand droit ce chez une patiente de 65 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°48: Coupe axiale montrant de volumineux nodules de carcinose péritonéale à centre nécrosé, responsables d'une occlusion intestinale et secondaires à un adénocarcinome vésical chez un patient de 43 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

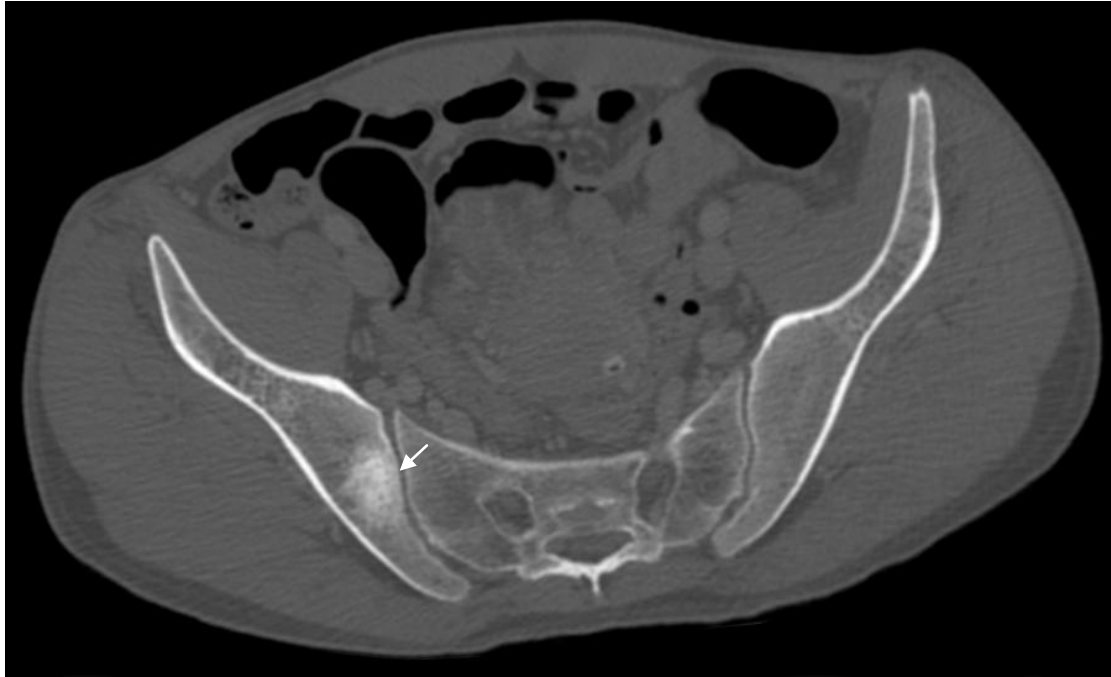


Figure n°49: Coupe axiale une lésion ostéocondensante (flèche) de l'aile iliaque droite suspecte chez un patient de 43 ans suivi pour TVIM (service de radiologie du CHU Hassan II)

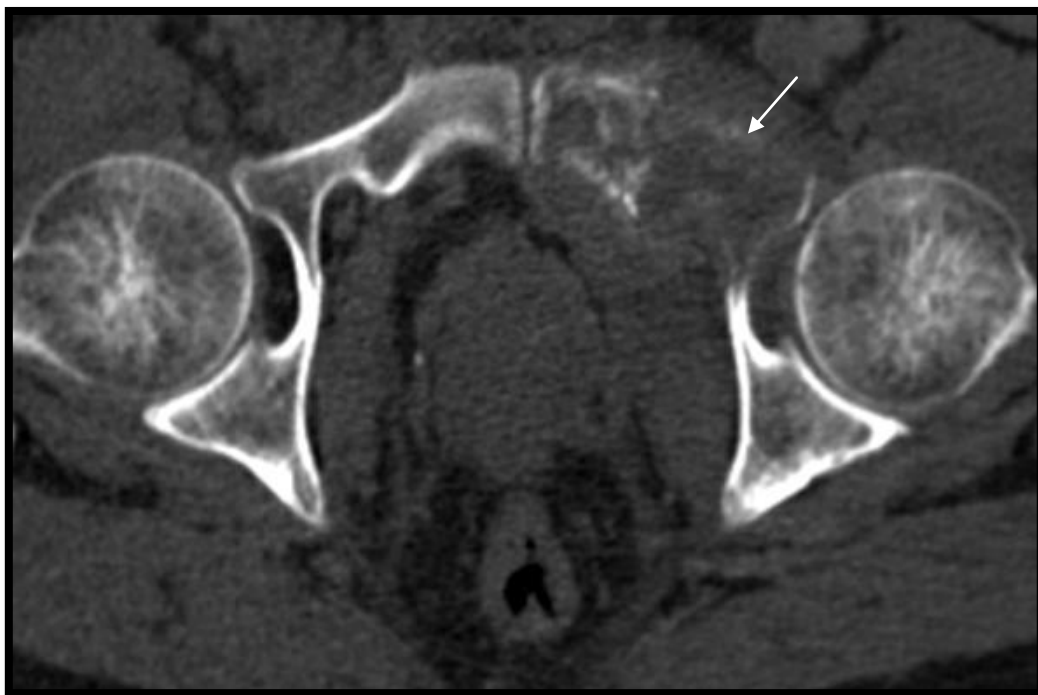


Figure n°50: Coupe axiale une lésion lytique secondaire (flèche) de la symphyse pubienne chez un patient de 52 ans suivi pour adénocarcinome vésical primitif (service de radiologie du CHU Hassan II)

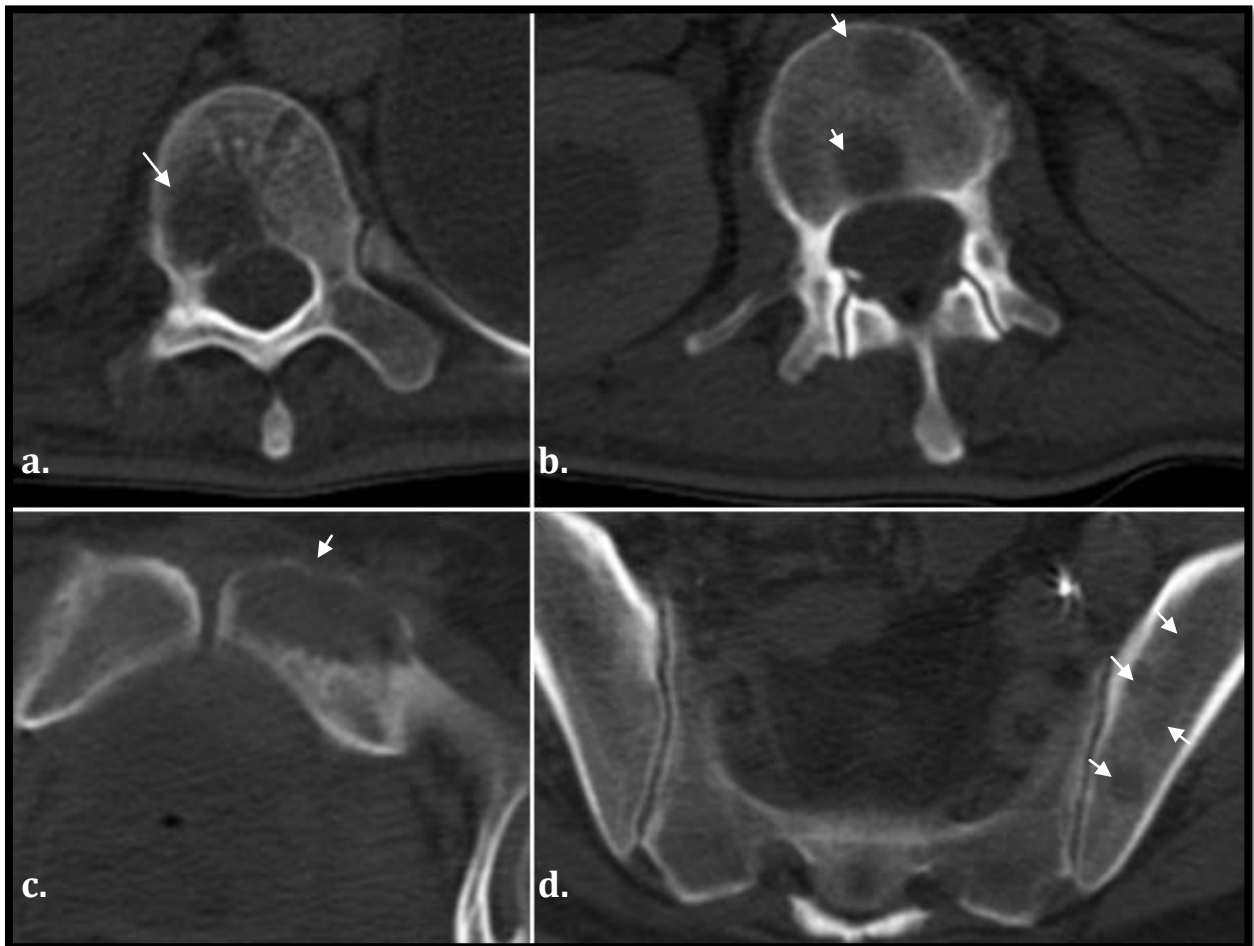


Figure n°51: Coupes axiales de plusieurs lésions ostéolytiques secondaires chez un patient de 43 ans suivi pour un adénocarcinome vésical primitif
a. et b. Localisations rachidiennes c. Symphyse pubienne d. Os iliaque gauche (service de radiologie du CHU Hassan II)

2. IRM:

L'IRM n'est indiquée qu'en cas de contre-indication à l'examen TDM.

En pratique, l'IRM pelvienne n'est utile que lorsque l'on suspecte une extension aux organes de voisinage (stade \geq pT3b) et a une fiabilité diagnostique de 94 %.

Toutefois, l'IRM injectée est contre-indiquée en cas d'insuffisance rénale sévère inférieure à 30 mL/min de clairance de la créatinine, car il existe un risque de fibrose néphrogénique [17,18]. L'IRM sans injection est possible, mais moins contributive. L'IRM permet également le diagnostic d'envahissement de la paroi pelvienne avec lyse osseuse [15].

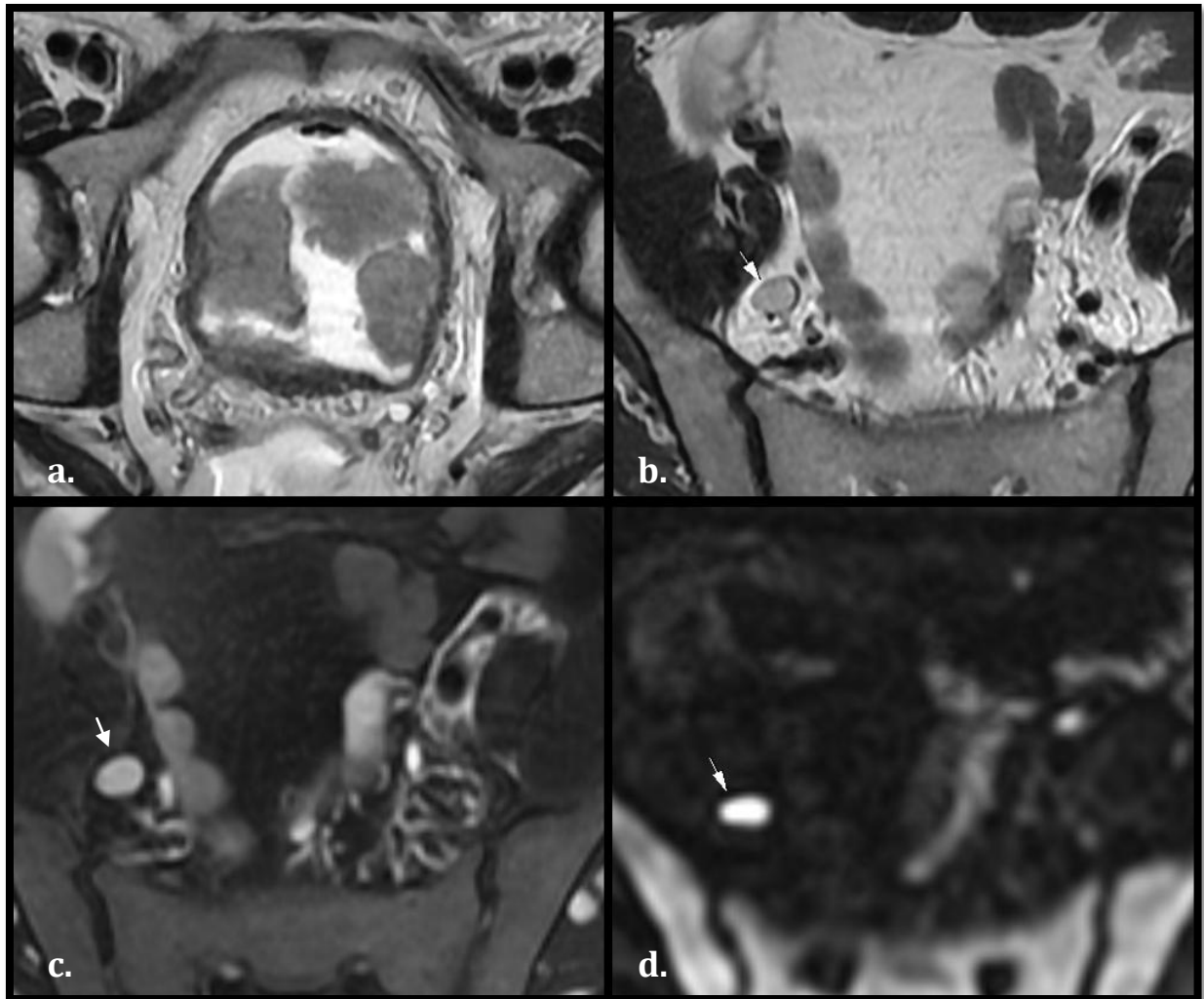


Figure n°52: Coupes axiales montrant une adénopathie iliaque interne droite suspecte (flèche) de 11 mm de petit axe chez un patient de 60 ans suivi pour carcinome urothélial de haut grade a. Tumeurs vésicales multifocales b. Coupe axiale T2 c. Coupe axiale T1 injectée d. Caractère restrictif en diffusion (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°53: Coupe coronale T2 montrant une tumeur de la paroi latérale droite étendue à la graisse péri-vésicale (flèche) chez un patient de 69 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

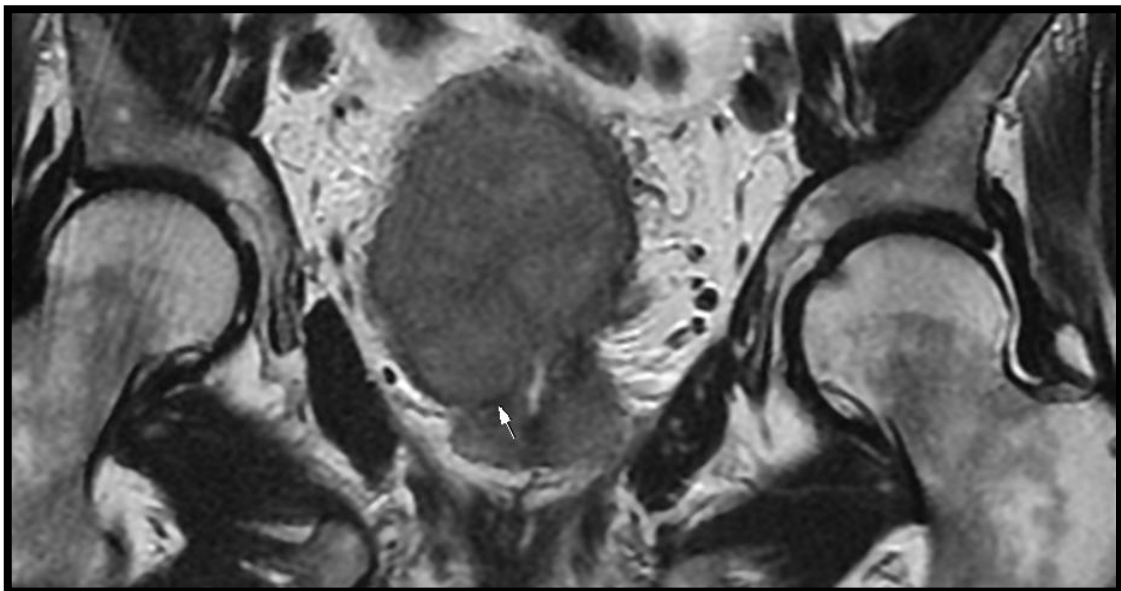


Figure n°54: Coupe coronale T2 montrant un envahissement du lobe prostatique droit (flèche) par une tumeur vésicale chez un patient de 56 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

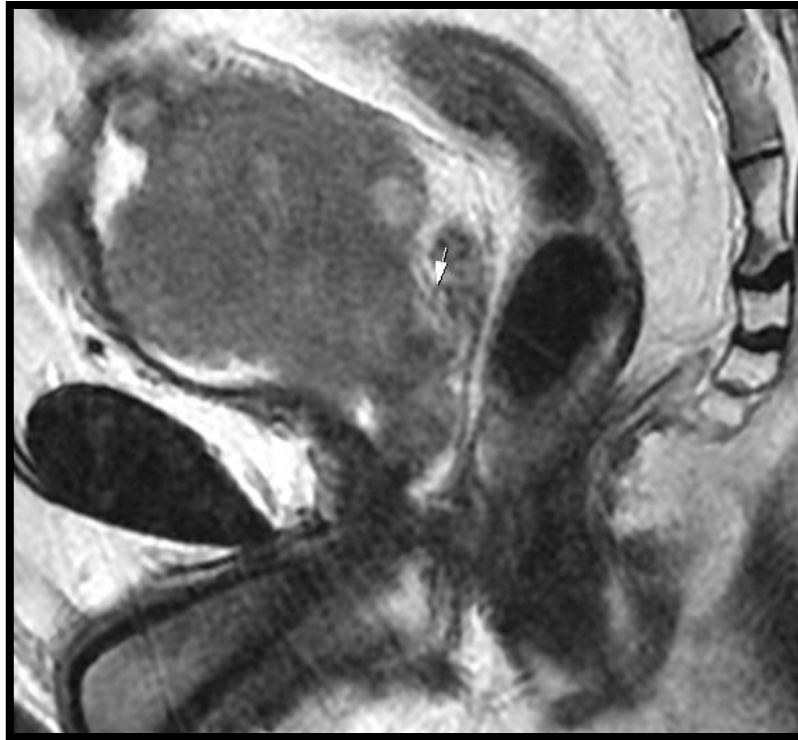


Figure n°55: Coupe axiale T2 montrant une extension d'une tumeur vésicale aux vésicules séminales (flèche) chez un patient de 56 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

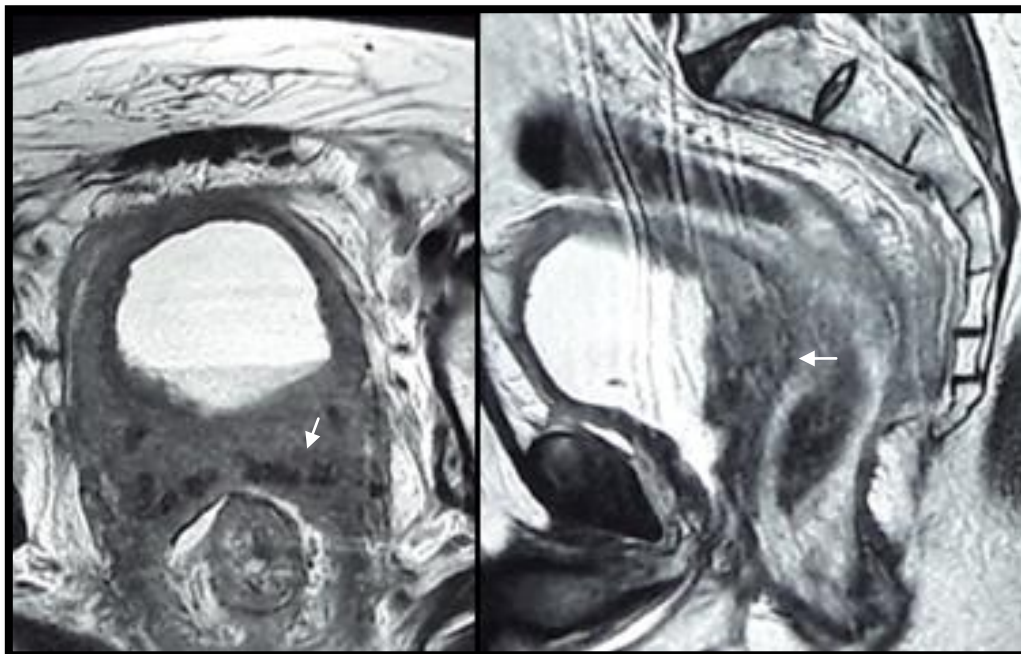


Figure n°56: Coupes axiale et sagittale T2 montrant un processus vésical prédominant au niveau de la face postérieure avec extension au mésorectum qu'il circonscrit (flèches) chez un patient de 71 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)



Figure n°57: Coupes axiale T1 montrant une DUPC gauche (flèche) en amont de plusieurs tumeurs vésicales chez un patient de 60 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

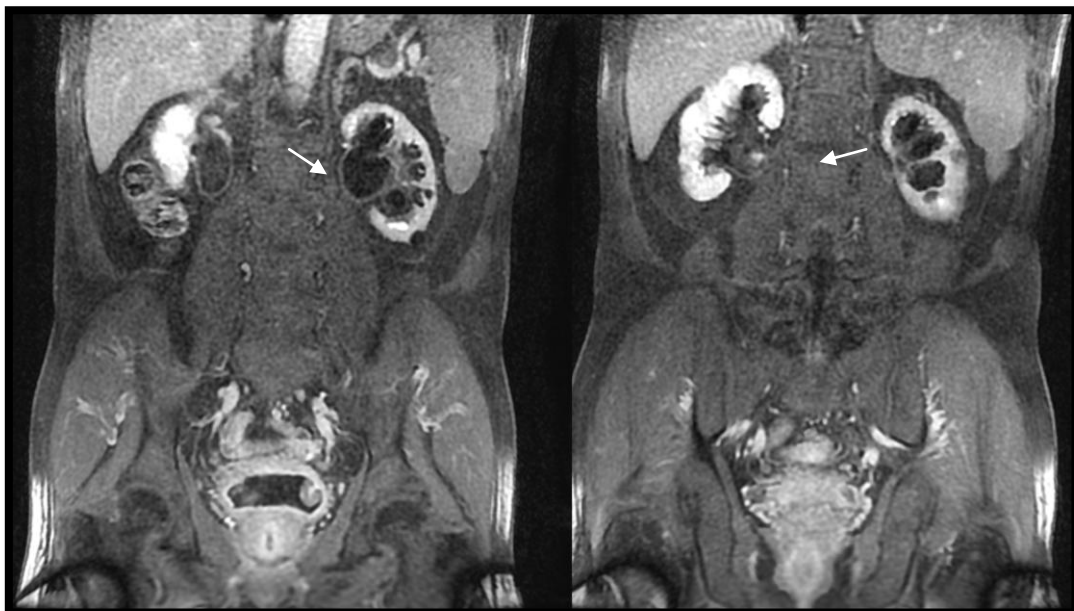


Figure n°58: Coupes coronales T1 injectées montrant une DUPC bilatérale (flèches) en amont d'une tumeur de la vessie chez un patient de 60 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

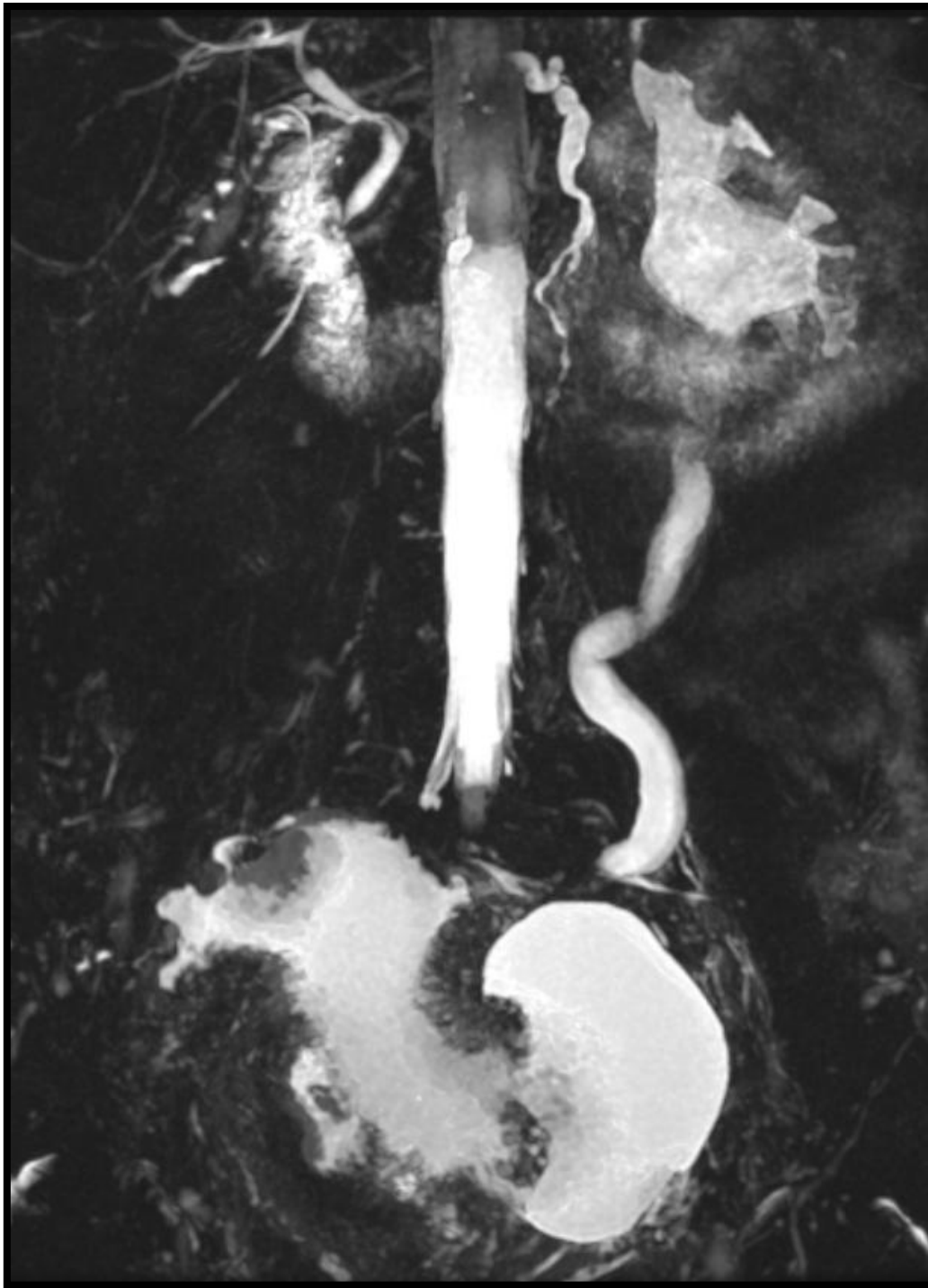


Figure n°59: Reconstruction d'une DUPC en amont d'un épaissement vésical tumoral chez un patient de 50 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

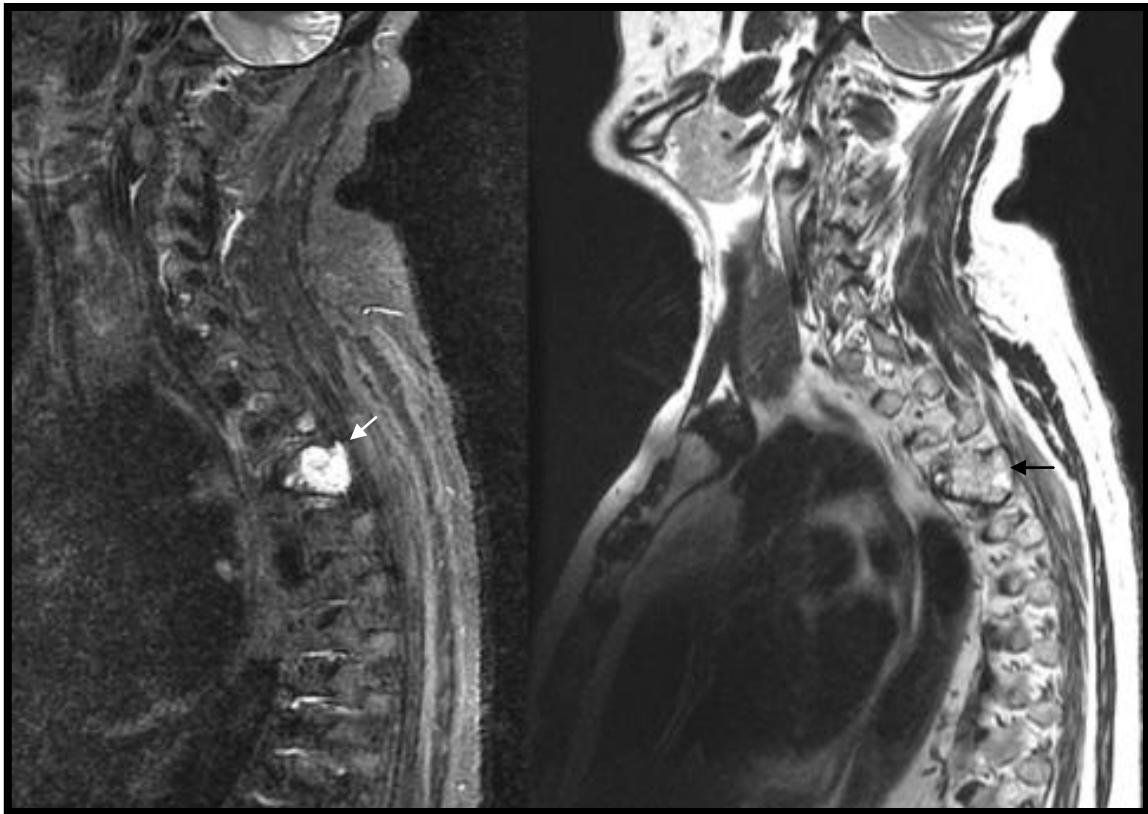


Figure n°60: Coupes sagittales T1 injectée à droite et T2 à gauche, montrant une métastase osseuse d'un carcinome urothélial chez un patient de 57 ans (service de radiologie du CHU Hassan II)

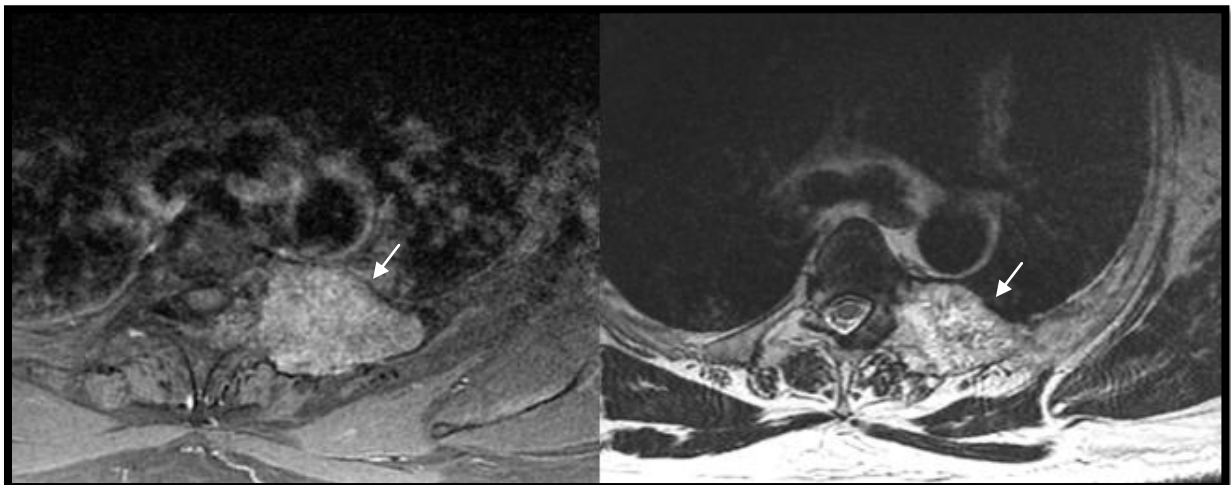


Figure n°61: Coupes axiales T1 injectée à droite et T2 à gauche, montrant une métastase osseuse intéressant l'arc postérieur de la 4^{ème} côte gauche chez le même patient sus-décrit, confirmée par l'étude histologique (service de radiologie du CHU Hassan II)

3. Scintigraphie:

La scintigraphie osseuse n'est pas indiquée de façon systématique dans les TVIM, mais reste l'examen de première intention en cas de point d'appel clinique ou en cas d'image suspecte détectée par le bilan d'extension standard [15].

CURAGE GANGLIONNAIRE

Le statut ganglionnaire est un facteur pronostique majeur dans les tumeurs infiltrantes de la vessie. Un curage ganglionnaire approprié au cours d'une cystectomie doit concerner les territoires iliaques externes, ilio-obturbateurs, iliaques internes et iliaques primitifs jusqu'à la bifurcation aortique.

Son but primaire dans le cancer de vessie est diagnostique. L'effet curatif n'est pas prouvé et ne peut être éventuellement curatif que dans le cas d'un seul ganglion positif ou d'une micro-métastase ou de ganglions sans effraction capsulaire [19].

La morbidité postopératoire du curage étendu n'est pas supérieure à celle du curage limité [20], par contre d'autres auteurs montrent l'augmentation du risque de complications postopératoires (stase lymphatique, lymphoedème, lymphocèle) sans gain réel pour le patient [19].

L'atteinte ganglionnaire peut être évaluée en préopératoire par la TDM avec injection de produit de contraste ou par l'IRM avec injection de gadolinium. Cependant à l'heure actuelle, la seule méthode permettant de connaître précisément le statut N demeure la réalisation du curage ganglionnaire [21].

Le curage ganglionnaire standard est défini comme l'exérèse des ganglions ilio-obturbateurs. Il est plus ou moins étendu à la veine iliaque externe, qui va de la bifurcation iliaque en proximal jusqu'au canal fémoral en distal, bordé par la veine iliaque externe et jusqu'au nerf obturbateur en profondeur.

Le curage étendu concerne en plus l'artère iliaque externe, les vaisseaux iliaques internes, les vaisseaux iliaques primitifs et l'aire pré-

sacrée. Le curage s'étend donc latéralement au bord supérieur de la veine iliaque externe, au niveau distal jusqu'au canal fémoral, au niveau proximal à partir du croisement des vaisseaux iliaques communs par l'uretère, médialement jusqu'à la paroi vésicale et en profondeur, jusqu'à la fosse obturatrice et les vaisseaux iliaques internes. Dans un curage étendu, les vaisseaux sont pelés, mis à nu [22].

Sur le plan technique, la dissection débute au niveau du ligament de Gimbernat, par les vaisseaux lymphatiques se trouvant en médian de la veine iliaque externe et qui provient du membre inférieur. Ces gros vaisseaux lymphatiques sont à lier. De là, on procède à la libération du bord externe et supérieur de l'artère iliaque externe et à la dissection ascendante en latéral en longeant l'artère iliaque commune jusqu'à un demi travers de doigt sous la bifurcation aortique. En saisissant ce bord de dissection du tissu lymphatique, la dissection est complète jusqu'au bord inférieur de la veine iliaque externe et commune soit par un mouvement en « essuie-glace » des ciseaux fermés, soit à l'aide d'un petit tampon monté. L'hémostase des voies lymphatiques doit être parfaite.

Dans un second temps, on fait de même pour les ganglions obturateurs le nerf obturateur et les vaisseaux qui l'accompagnent.

Dans un troisième temps, on procède à la résection des ganglions internes.

Dans la majorité des cas, ces ganglions font partie intégrante de la pièce de cystectomie. En médiadorsal de l'artère iliaque interne se trouvent les ganglions pré-sacrés. La dissection se termine sur l'axe vasculaire iliaque

commun, en veillant à une parfaite hémostasie des canaux lymphatiques allant vers l'aorte et la veine cave inférieure [22, 23, 24].

MATÉRIELS ET MÉTHODES

I- MATÉRIELS:

1. Type d'étude:

Nous avons mené une étude rétrospective qui a porté sur 95 patients dont la prise en charge a été effectuée au sein du service d'urologie du CHU HASSAN II de Fès, et ce sur une période de 10 ans s'étendant du mois de janvier 2009 jusqu'au mois de décembre 2018.

2. Population d'étude:

Tous les patients qui ont été hospitalisés au sein du service d'urologie durant cette période pour un traitement radical pour tumeur de vessie.

3. Critères d'inclusion:

A été inclus dans notre étude tout patient ayant bénéficié d'un traitement radical pour une tumeur maligne de la vessie tout stade confondu, ayant une preuve histologique de son cancer et qui a bénéficié d'une prise en charge au sein du service d'urologie du CHU HASSAN II de Fès.

Au total, on a rassemblé 95 nombres de cas.

Les données ont été collectées à partir des registres annuels d'hospitalisation du service d'urologie, puis via l'unité d'archivage du service d'urologie comportant les dossiers des années 2016, 2017 et 2018 ainsi que le logiciel hospitalier HosixNET.

Les autres dossiers ont été exploités au sein du service des archives de l'hôpital des spécialités du CHU HASSAN II.

4. Critères d'exclusion:

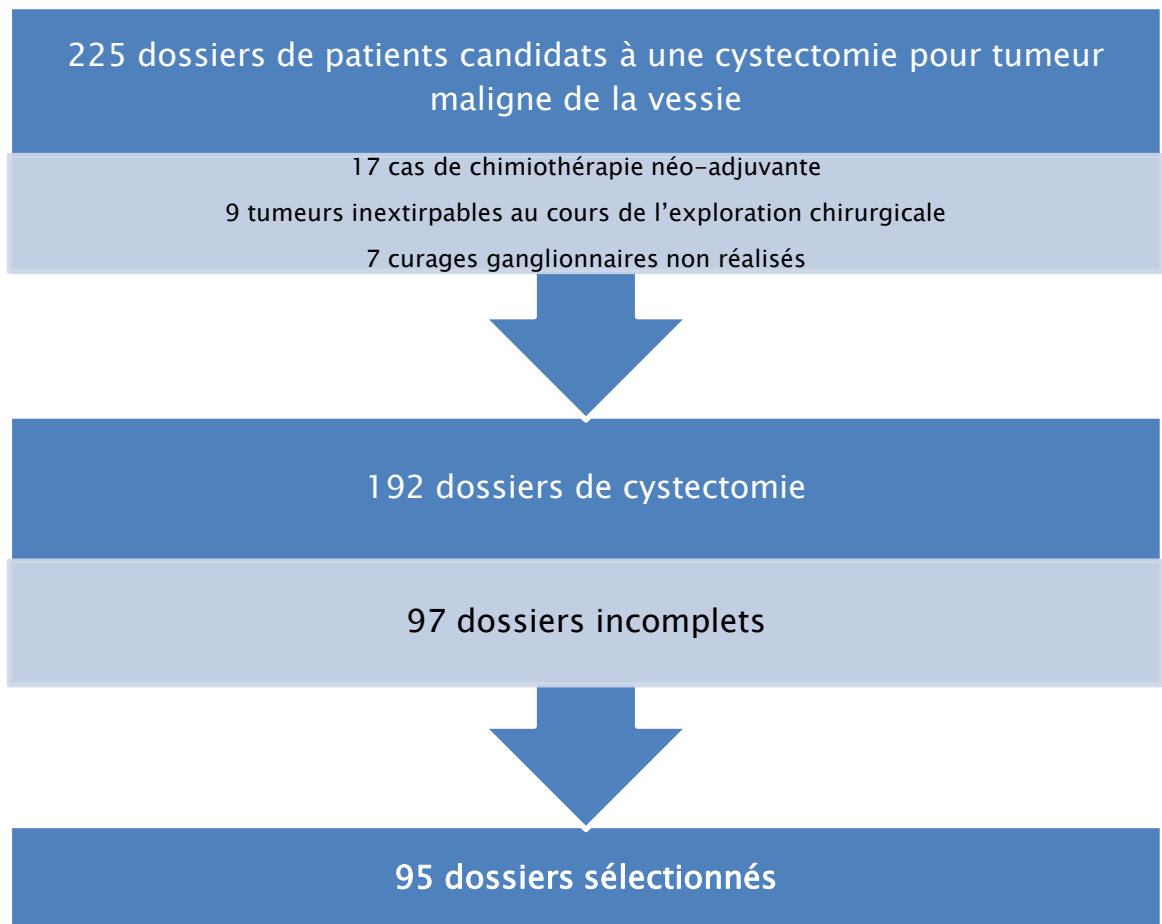
Nous avons exclu les patients dont les dossiers étaient incomplets, ainsi que ceux qui ont été programmés pour un geste radical et dont l'exploration per-opératoire retrouvait une tumeur inextirpable et/ou dont le curage ganglionnaire n'a pu être réalisé (cystectomie d'hémostase, curage unilatéral, fibrose graisseuse du fait de plaques synthétiques...)

En outre, nous avons également procédé à l'élimination des dossiers des patients ayant bénéficié d'une chimiothérapie néo-adjuvante du fait que celle-ci stérilise les microfoyers métastatiques, y compris ganglionnaires.

Au total, on a dénombré:

- ✓ 97 dossiers incomplets.
- ✓ 09 cas de tumeurs localement avancées inextirpables.
- ✓ 17 cas ayant reçu une chimiothérapie néo-adjuvante.
- ✓ 07 cas où le curage ganglionnaire n'a pu être réalisé.

Sur ce, 130 dossiers ont été exclus.



5. Limites de l'étude:

Une partie essentielle des informations ne figurait pas sur les dossiers médicaux et imposait par conséquent des recherches supplémentaires au sein de services annexes, notamment les services d'oncologie médicale, de radiothérapie, de radiologie et d'anatomopathologie.

6. Considérations éthiques:

Le recueil des données a été effectué avec respect de l'anonymat des patients et de la confidentialité de leurs informations.

II- MÉTHODES:

Nous avons défini des objectifs généraux et spécifiques à cette étude:

Objectif général: Établir les différentes caractéristiques épidémiologiques des tumeurs de vessie ayant nécessité un traitement radical chez la population marocaine.

Objectifs spécifiques:

- Définir la sensibilité et la spécificité du bilan d'extension radiologique en cas de métastases ganglionnaires pelviennes des cancers de la vessie.
- Établir le taux d'envahissement ganglionnaire pour chaque stade tumoral.

Les différentes données ont été recueillies sur une fiche d'exploitation préétablie afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature.

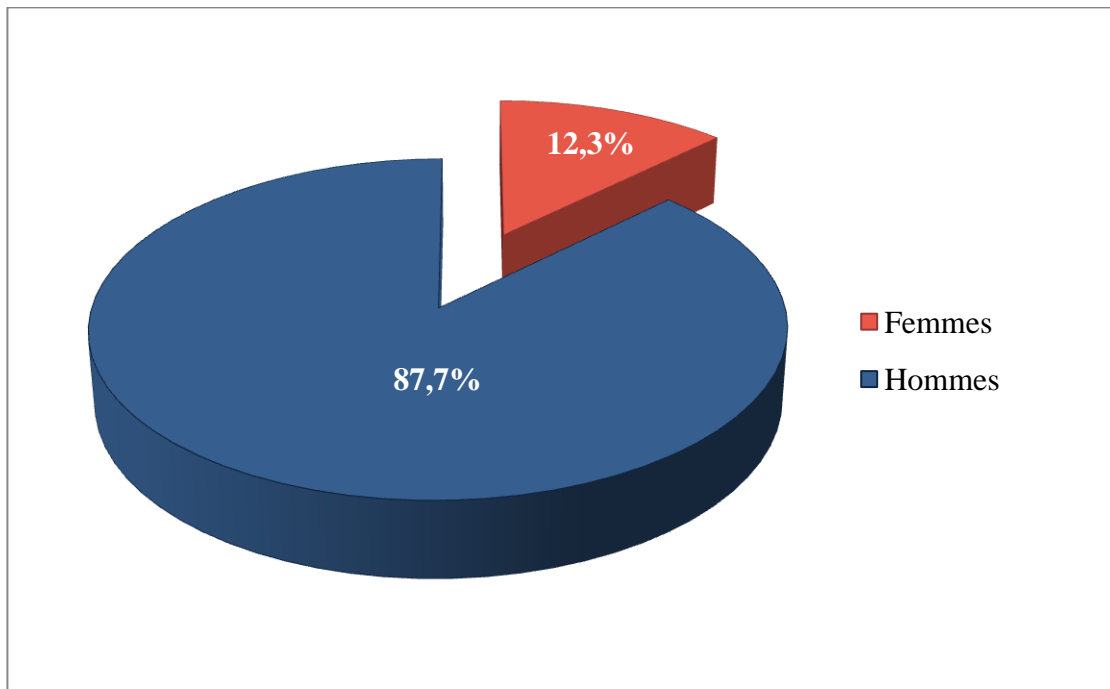
Nous avons procédé à une recherche bibliographique au moyen des moteurs de recherche: Pubmed, Sciencedirect et Researchgate, ainsi que l'analyse de thèses disponibles.

RÉSULTATS

I. Épidémiologie:

1. Répartition selon le sexe:

On note une nette prédominance de la population masculine qui représentait 87,7 % de l'ensemble des patients.

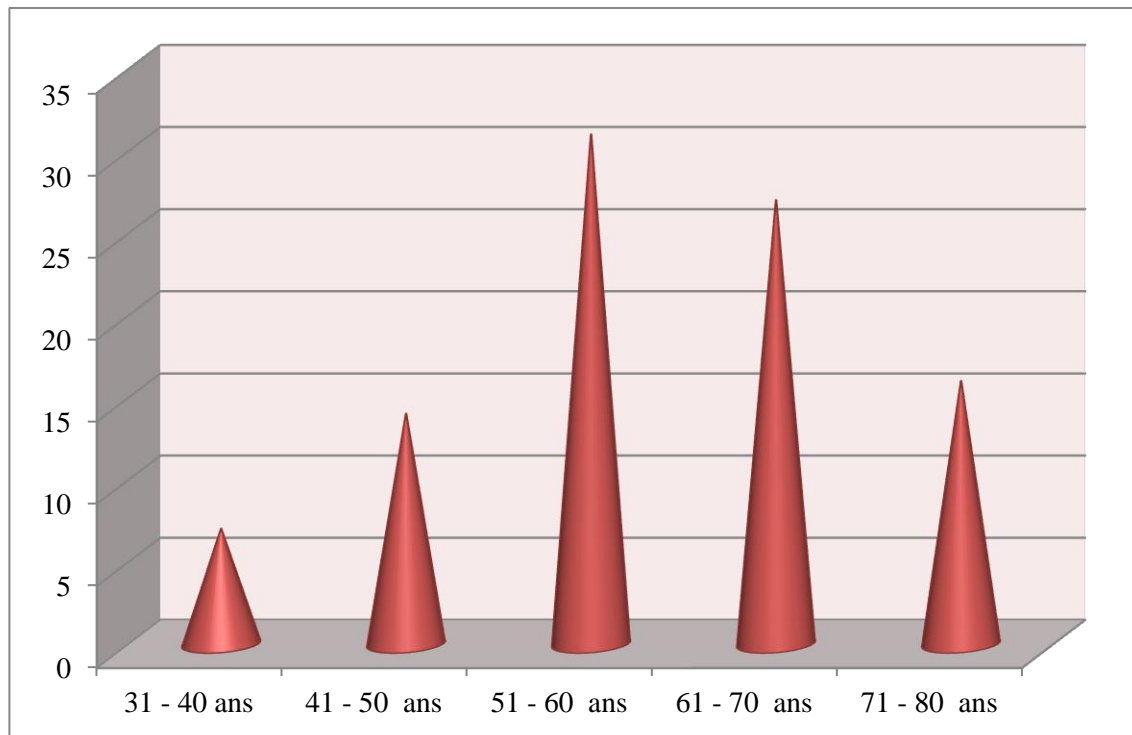


Graphique n°1: Répartition des patients en fonction du sexe

Le sex-ratio était de 6.9 H/F.

2. Répartition selon l'âge:

La moyenne d'âge de nos patients était de 59 ans; les âges extrêmes étant 31 et 79 ans.



Graphique n°2: Répartition des patients en fonction de leur tranche d'âge

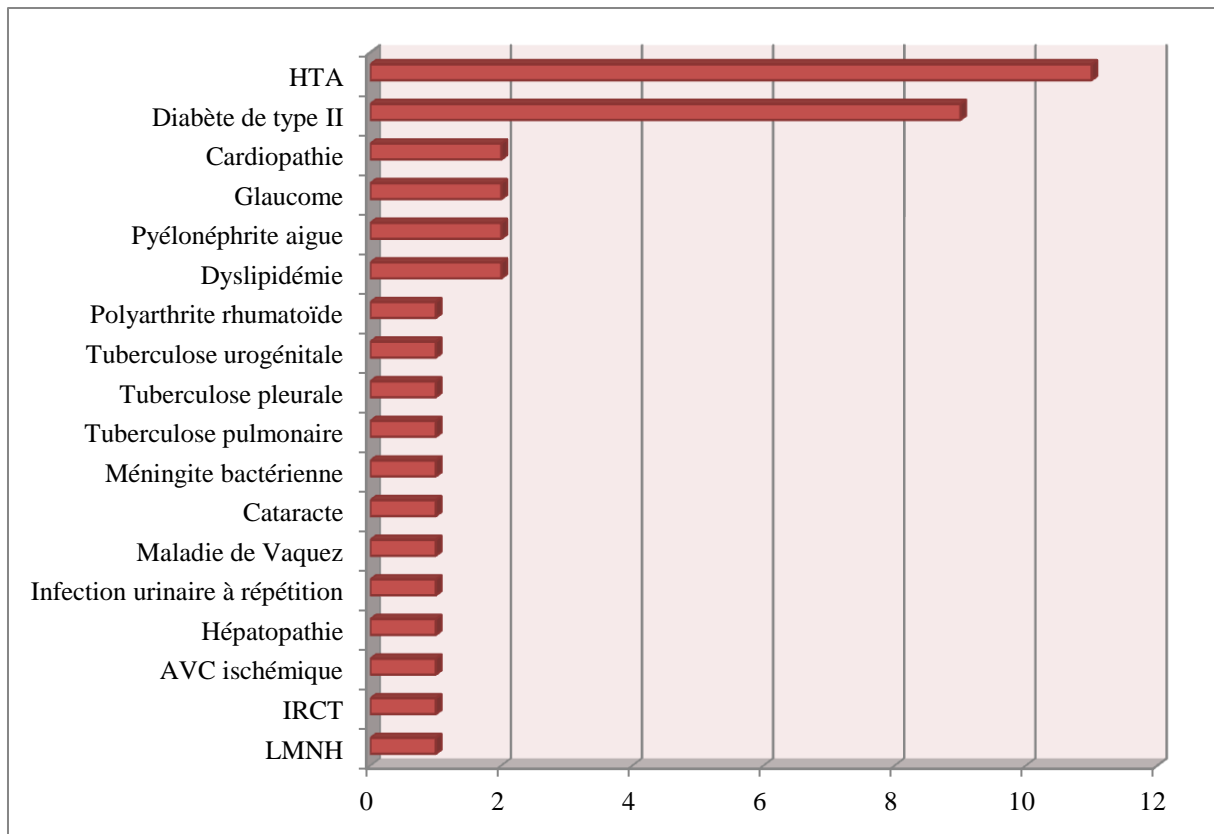
La tranche d'âge entre 51-60 ans (32,6%) semble être la plus exposée.

Tranche d'âge	31-40 ans	41-50 ans	51-60 ans	61-70 ans	71-79 ans
Pourcentage	7,3%	14,7%	32,6%	28,4%	16,8%

Dans notre série, les hommes sont touchés plus précocement que les femmes, avec un âge moyen de 58 ans pour les hommes et de 64 ans pour les femmes.

3. Antécédents médicaux:

70 de nos patients n'étaient pas suivis pour une affection médicale, soit 73,6% de l'ensemble des cas.



Graphique n°3: Antécédents médicaux des patients (en fonction du nombre)

11 de nos patients (11,5%) étaient hypertendus et 9 étaient diabétiques de type II (9,4%).

2 patients (2,1%) étaient suivis pour une cardiopathie ischémique.

2 patients (2,1%) étaient porteurs d'un glaucome et bénéficiaient d'un traitement médical.

2 patients (2,1%) avaient un antécédent de pyélonéphrite aigue: il s'agissait d'une PNA obstructive sur une lithiase rénale gauche dans le premier cas, et d'une PNA non obstructive dans le deuxième cas. L'évolution était favorable sous antibiothérapie dans les deux cas.

2 patients (2,1%) avaient une dyslipidémie sous statine.

Une patiente (1%) était suivie pour polyarthrite rhumatoïde.

03 patients avaient un antécédent de tuberculose traitée et déclarée guérie; dans le 1^{er} cas (1%), la localisation était pulmonaire. Dans le 2^{ème} cas (1%), elle était pleurale et elle était uro-génitale dans le 3^{ème} cas.

Un patient (1%) était suivi pour maladie de Vaquez sous hydroxycarbamide.

Un patient (1%) avait présenté des infections urinaires à répétition.

Un patient (1%) avait un antécédent d'hépatopathie non documentée.

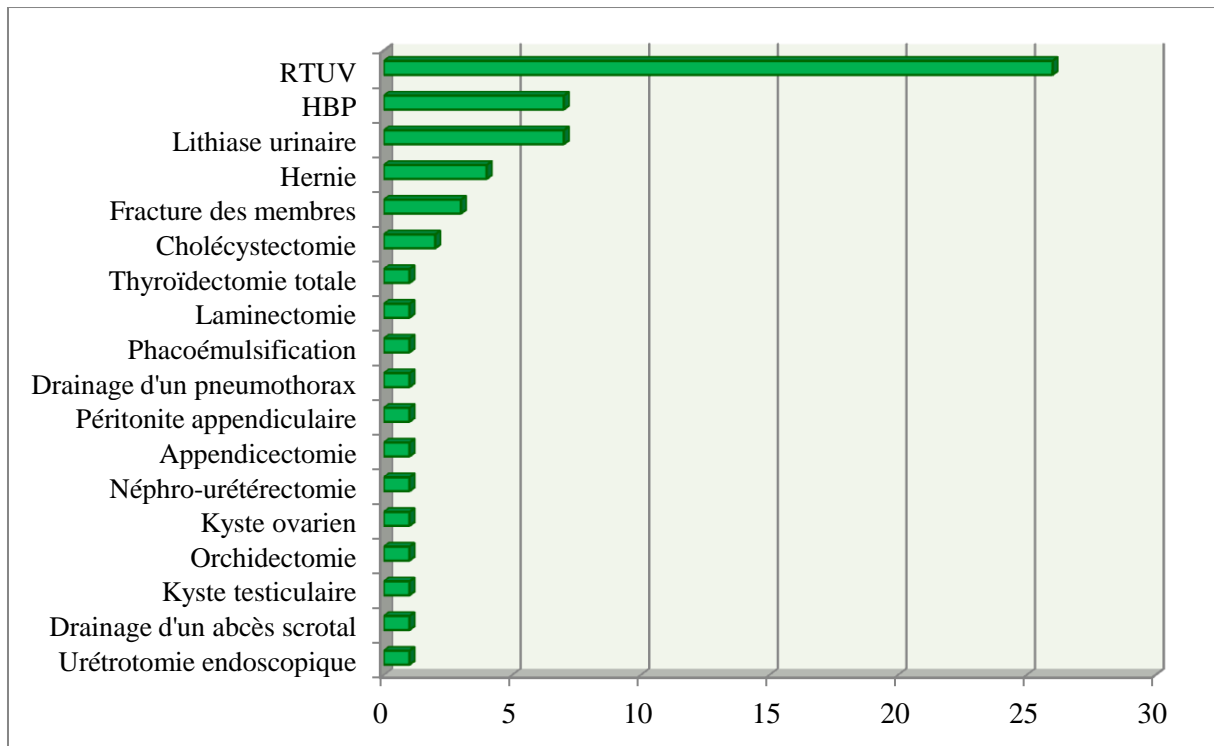
Une patiente (1%) a été victime d'un AVC ischémique sylvien gauche, sans séquelle sensitivomotrice.

Une patiente (1%) bénéficiait de 03 séances hebdomadaires d'hémodialyse pour une IRCT sur néphropathie d'origine indéterminée.

Une patiente (1%) avait été traitée pour LMNH.

4. Antécédents chirurgicaux:

46 patients n'avaient aucun antécédent chirurgical, soit presque la moitié de notre série (48,4%).



Graphique n°4: Antécédents chirurgicaux des patients (en fonction du nombre)

26 patients (27.3%) avaient bénéficié d'une RTUV: les résultats anatomopathologiques étaient en faveur d'une TVNIM dans 25 cas (26.3%) et de cystite chronique dans un seul cas (1%).

7 patients (7.3%) avaient bénéficié d'un traitement chirurgical pour leur HBP: 4 d'entre eux (4.2%) avaient bénéficié d'une RTUP pendant que 3 (3.1%) avaient bénéficié d'une adénomectomie.

7 patients (7.3%) avaient bénéficié d'un geste chirurgical pour traiter des lithiases urinaires: 3 (3.1%) d'entre eux avaient bénéficié d'une cystolithotomie, 2 (2.1%) d'une pyélolithotomie, un patient (1%) de LEC et un autre (1%) de NLPC bilatérale.

4 patients (4.2%) avaient bénéficié d'une chirurgie pour leur hernie abdominale: 2 patients avaient une hernie de la ligne blanche non compliquée, un patient avait une hernie inguinale gauche non compliquée et un patient avait été opéré en urgence pour une hernie de la ligne blanche étranglée.

3 patients (3.1%) avaient un antécédent de fracture de membre: un cas avait bénéficié d'une PTH suite à une fracture du col fémoral droit, le 2 autres cas intéressaient une fracture de la jambe gauche ainsi qu'une fracture du bras.

Une appendicectomie a été réalisée chez un patient (1%). Une laparotomie a été indiquée devant une péritonite appendiculaire chez un autre patient (1%).

2 patients (2.1%) avaient été cholécystectomisés.

Un patient (1%) avait bénéficié d'une orchidectomie droite sans mention de son indication.

Un patient (1%) avait été opéré pour un kyste testiculaire.

Une patiente (1%) avait bénéficié d'une néphro-urétérectomie gauche indiquée pour le traitement d'une TVES survenue 03 ans avant l'apparition d'une TVIM.

Une patiente (1%) avait été opérée pour un kyste ovarien.

Un patient (1%) avait bénéficié d'une laminectomie devant des sciatalgies.

Un patient (1%) avait bénéficié d'une thyroïdectomie totale et était sous traitement substitutif par la L-thyroxine à la dose de 100 µg/j.

Un patient (1%) avait bénéficié de 3 urétrotomies endoscopiques pour sténose de l'urètre.

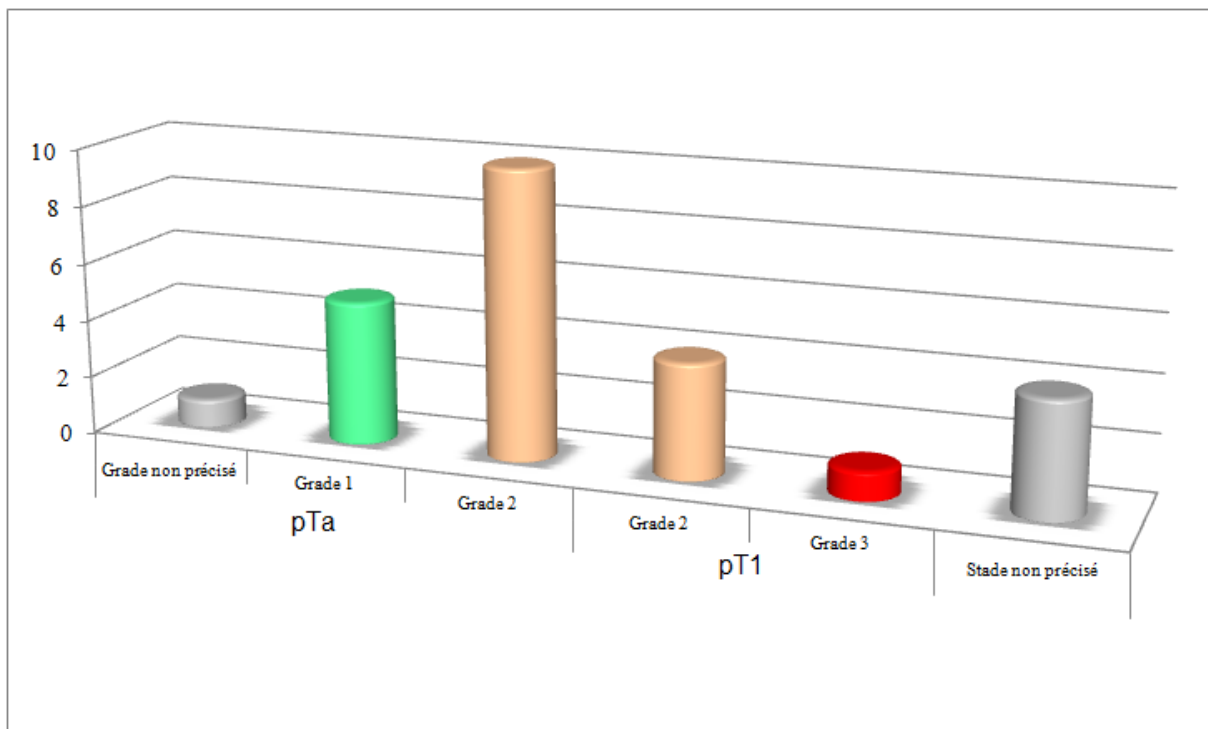
Un drainage d'un abcès scrotal avait été réalisé chez un patient (1%).

Un patient (1%) avait bénéficié d'un drainage d'un pneumothorax spontané et un autre patient (1%) avait bénéficié d'une phacoémulsification pour cataracte bilatérale.

5. Antécédent de TVNIM:

25 patients, soit 30,1% des patients porteurs d'un carcinome urothélial, avaient présenté des TVNIM dans leurs antécédents.

Le délai moyen de récurrence était de 4,5 ans avec des extrêmes allant de 0,75 à 12 ans.



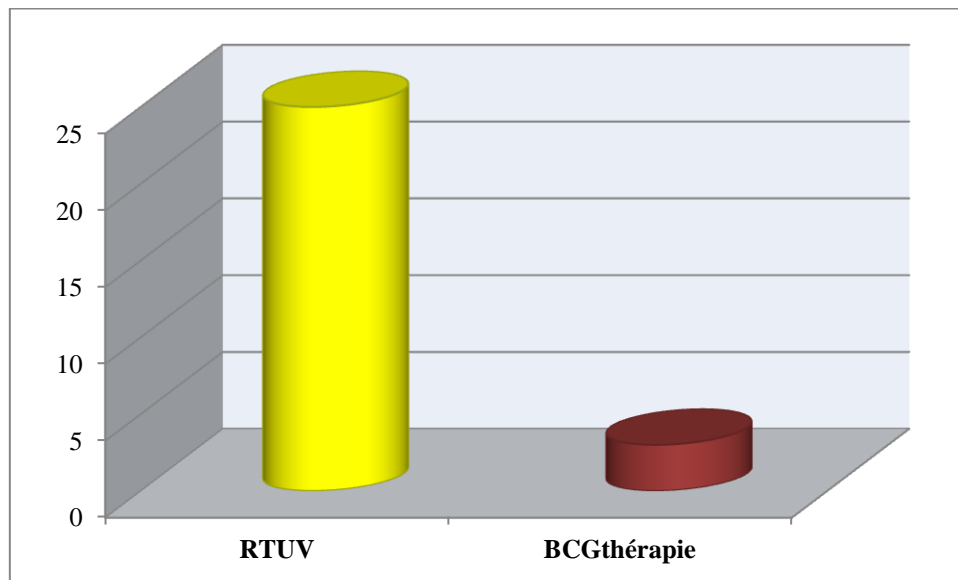
Graphique n°5: Grades et stades des TVNIM

16 tumeurs étaient classées pTa dont 10 de grade II, 5 de grade I et une était de grade méconnu.

5 tumeurs étaient classées pT1 dont 4 de grade II et une de grade III. À noter que dans ce dernier cas, la RTUV avec résection complète du lit tumoral a été réalisée et un 2^{ème} contrôle endoscopique était revenu négatif, mais le patient n'a pas bénéficié de BCGthérapie par faute de moyens.

4 TVNIM ont été rapportés dans les dossiers étudiés sans précision supplémentaire sur le stade ou le grade.

Dans 20 cas, il s'agissait d'une progression du stade de la maladie, le plus souvent vers le stade pT2.



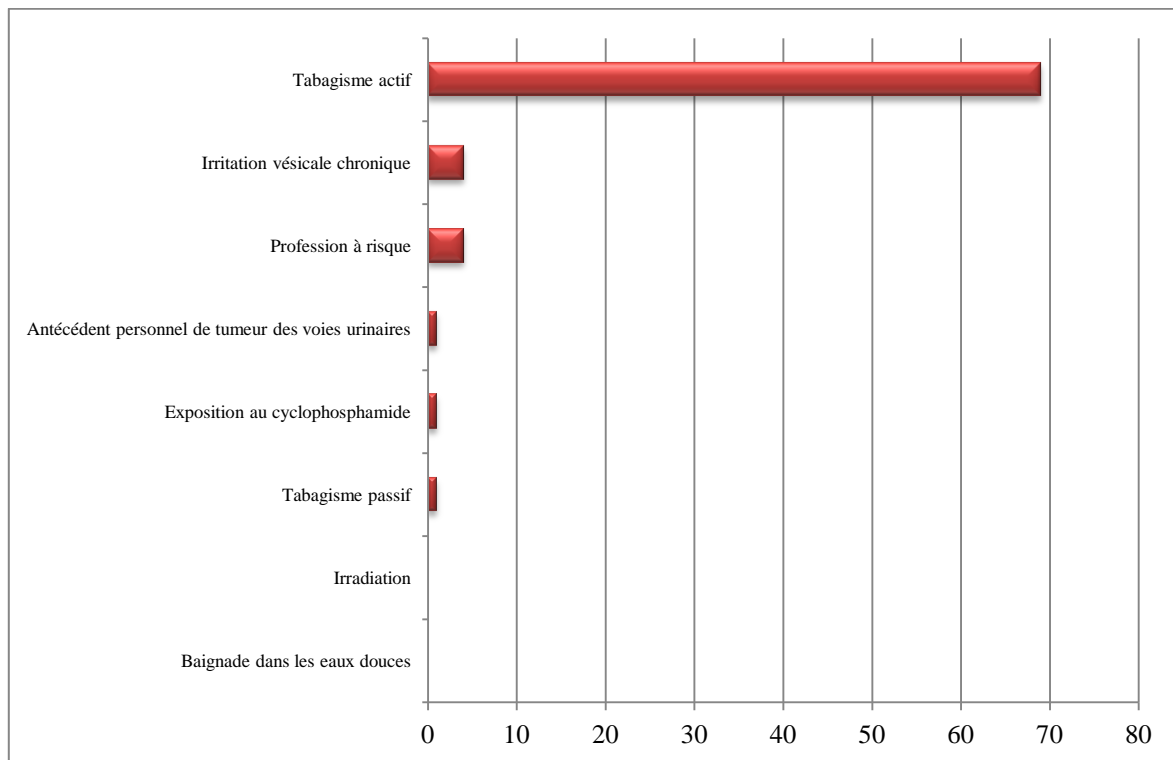
Graphique n°6: Traitement des TVNIM

Les 25 cas TVNIM de notre série ont tous bénéficié de RTUV avec résection complète des tumeurs et 03 patients ont été traités avec BCGthérapie, soit 12% de l'ensemble des TVNIM.

6. Antécédents familiaux:

Aucun cas similaire n'a été rapporté chez les familles des patients.

7. Facteurs de risque des tumeurs de vessie:

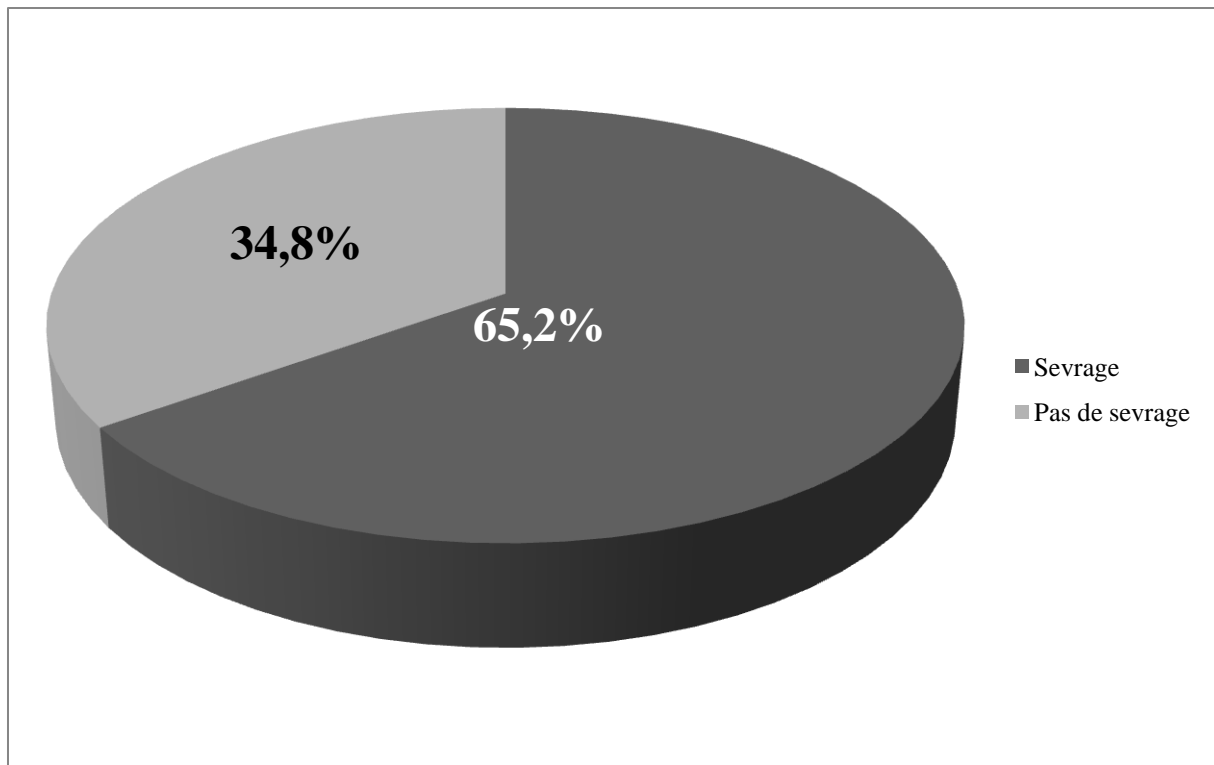


Graphique n°7: Répartition selon le nombre de patients des facteurs de risque des cancers de vessie

Le tabagisme actif est le principal facteur de risque retrouvé dans notre série et a été rapporté chez 69 de nos patients, soit 72,6% du total de nos patients.

La moyenne de durée de tabagisme actif était de 27,96 années avec des extrêmes allant de 7 à 50 années.

45 patients étaient sevrés du tabac soit 65,2% des fumeurs actifs, et 24 patients consommaient toujours du tabac, représentant ainsi 34,8% des patients tabagiques.



Graphique n°8: Taux de sevrage parmi les patients tabagiques actifs

En outre, un tabagisme passif d'une durée de 02 ans a été rapporté chez une seule patiente (1.05%).

4 cas (4,2%) avaient une irritation vésicale chronique:

- Un patient se plaignait d'infections urinaires à répétition.
- Un antécédent de lithiase vésicale a été rapporté dans 2 cas.
- Un patient avait une cystite chronique avec preuve anatomopathologique.

4 patients (4,2%) avaient des professions à risque: un patient était menuisier et était exposé aux amines aromatiques, un autre patient était pompiste et deux autres patients étaient respectivement des ouvriers d'une usine de textile et d'une usine de silicone.

Une patiente (1%) avait un antécédent de tumeur maligne des VES gauches, opérée deux années avant l'apparition d'une tumeur urothéliale de la vessie.

Un seul cas (1%) d'exposition au cyclophosphamide dans le cadre d'une polychimiothérapie pour un LMNH a été rapporté parmi nos cas, et ceci 22 ans avant l'apparition de la tumeur maligne de la vessie.

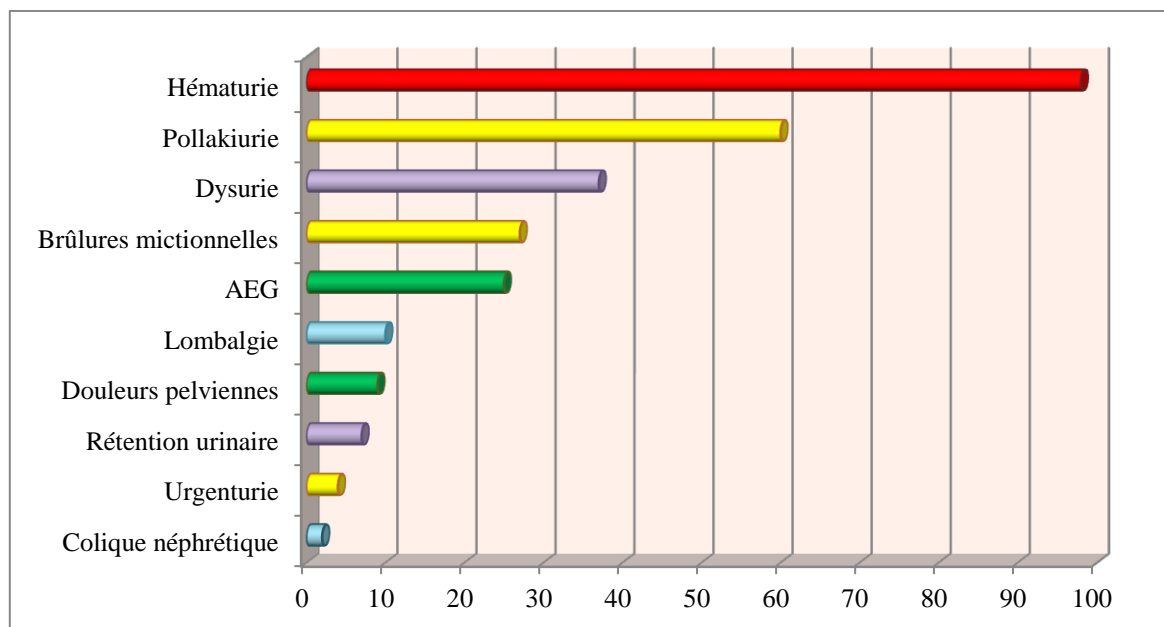
Enfin, aucun antécédent de baignade dans les eaux douces ou d'irradiation n'a été retrouvé dans notre série.

II. Diagnostic:

1. Durée de l'évolution des symptômes:

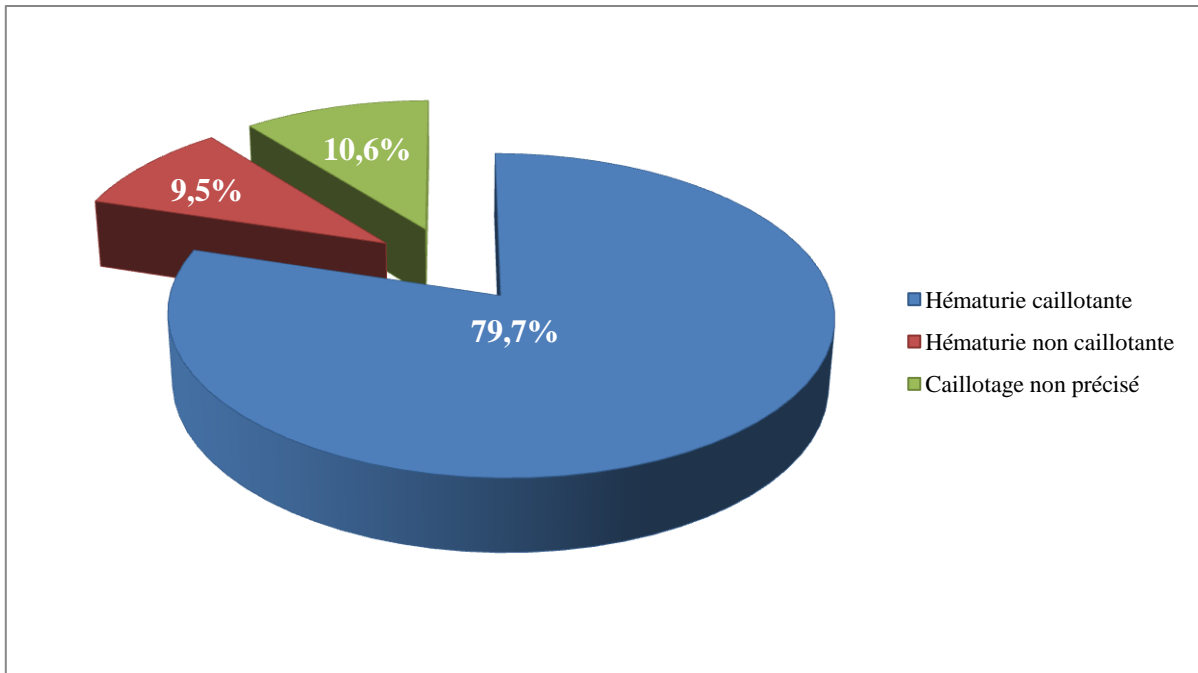
Avec une durée moyenne de consultation médicale 1.5 année après la survenue des premiers symptômes, beaucoup de nos patients avaient un retard diagnostique.

2. Signes fonctionnels:

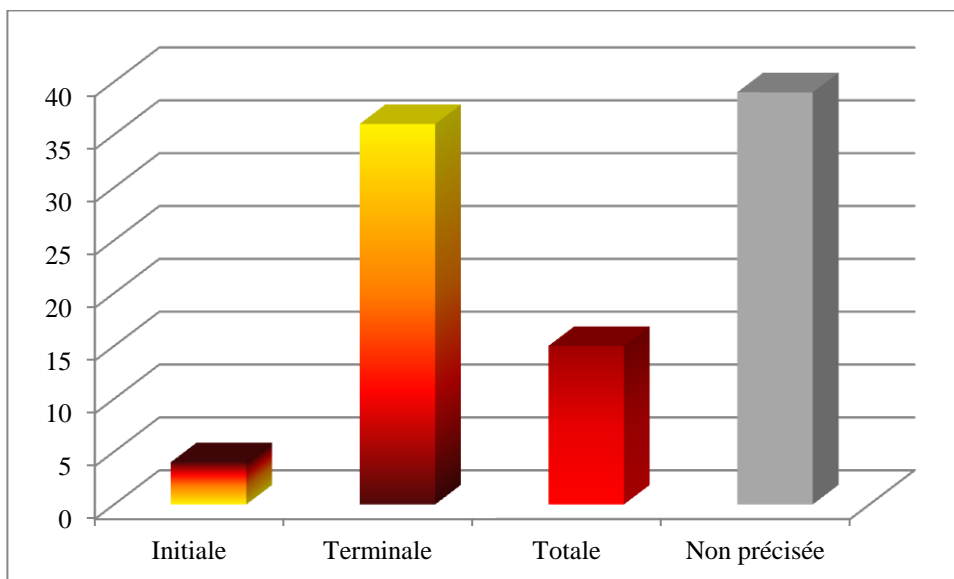


Graphique n°9: Symptomatologie révélatrice des tumeurs de vessie

L'hématurie macroscopique représente le symptôme-maître puisqu'elle intéresse la quasi-totalité de nos patients (98,9%). Elle était caillotante dans la majorité des cas (79,7%) comme le montre la figure suivante.



Graphique n°10: Répartition en fonction type d'hématurie



Graphique n°11: Chronologie de l'hématurie

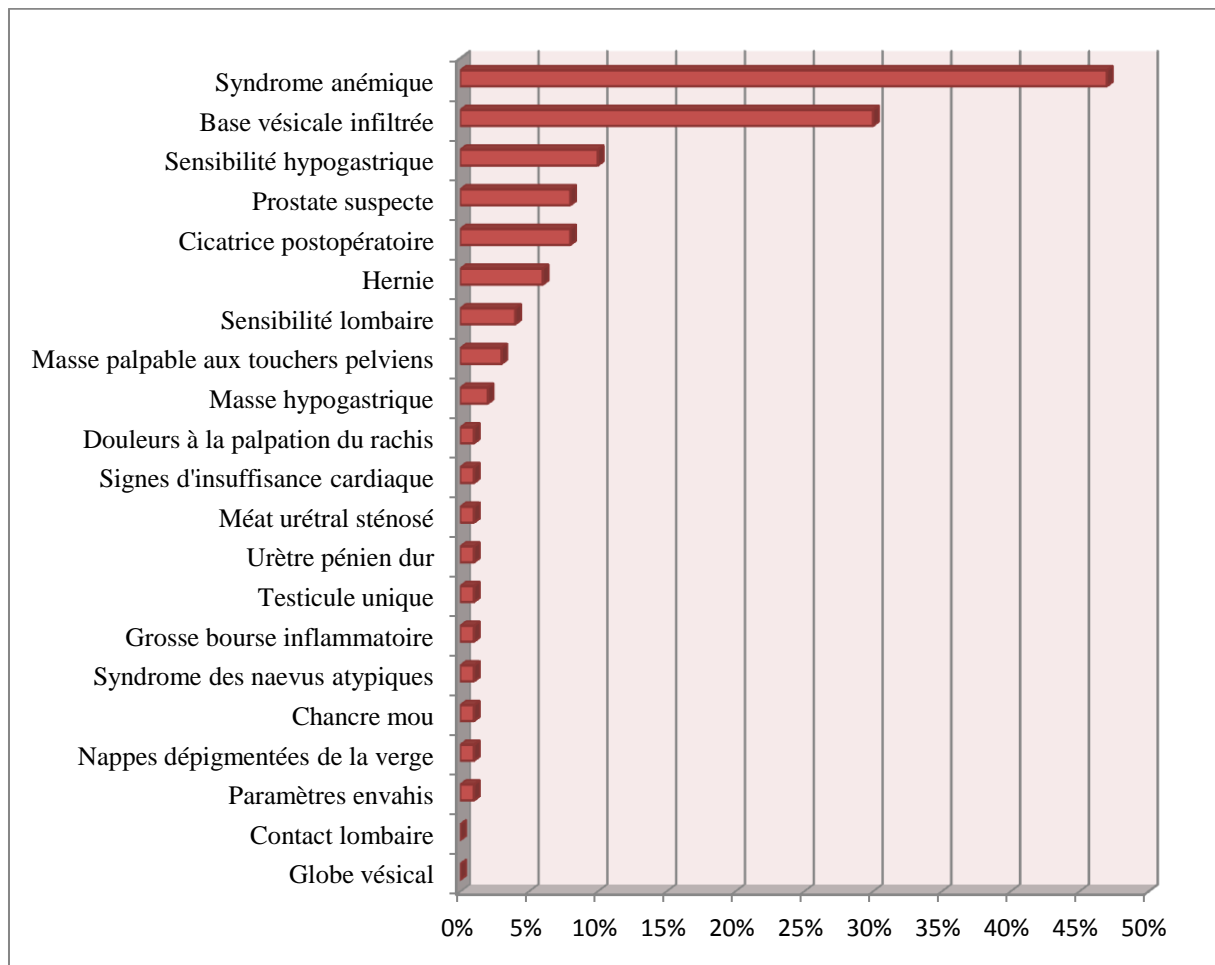
La chronologie de l'hématurie n'a pas été précisée dans la majorité des dossiers (41,4%); cependant, elle était terminale dans 38,29% des cas, totale dans 15,95% des cas et enfin initiale dans 4,25% des cas.

Les signes d'irritation vésicale venaient en 2^{ème} position: 58 (61%) de nos patients rapportaient au moins un signe irritatif vésical: 60% de nos patients rapportaient une pollakiurie, 27.3% accusaient des brûlures mictionnelles et l'impériosité mictionnelle a été rapportée chez 4.2% d'entre eux.

Un syndrome obstructif sous-vésical était retrouvé dans 40 cas (42.1%): une dysurie et une rétention urinaire étaient respectivement retrouvées chez 37.8% et 7.3% de nos patients.

Des signes d'extension locorégionale et/ou générale ont été retrouvés: 25.2% de nos patients rapportaient une altération de l'état général, 9.4% d'entre eux accusaient des douleurs pelviennes, 10.5% avaient des lombalgies et seulement 2.1% avaient des coliques néphrétiques.

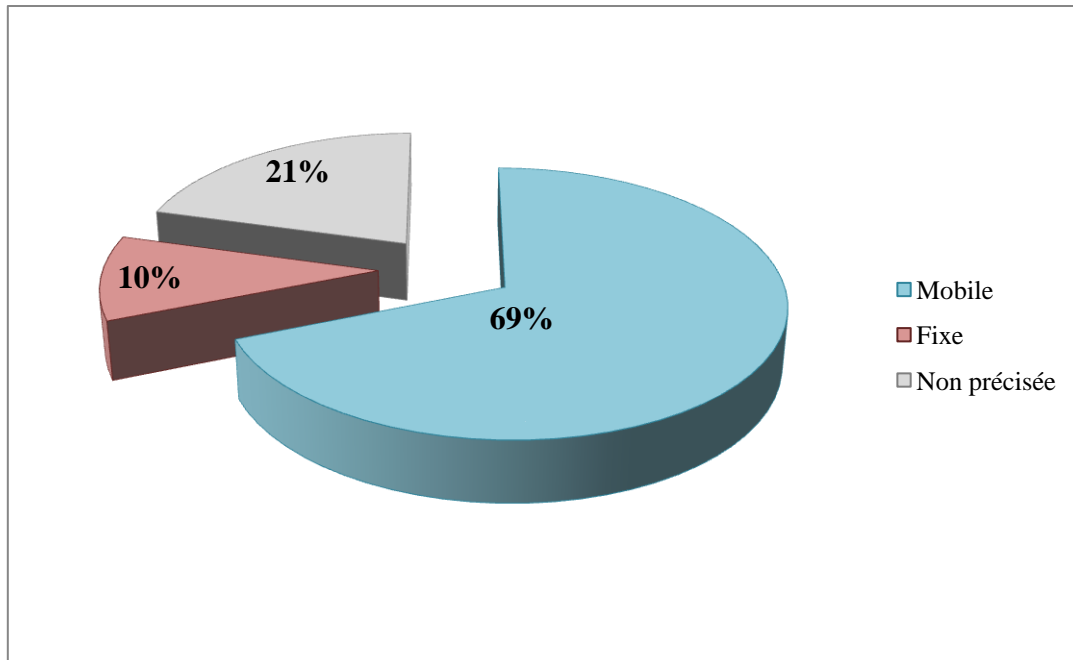
3. Signes physiques:



Graphique n°12: Distribution selon le pourcentage des différents signes retrouvés à l'examen clinique

L'examen clinique retrouvait dans la majorité des cas un syndrome anémique et une infiltration de la base vésicale aux touchers pelviens.

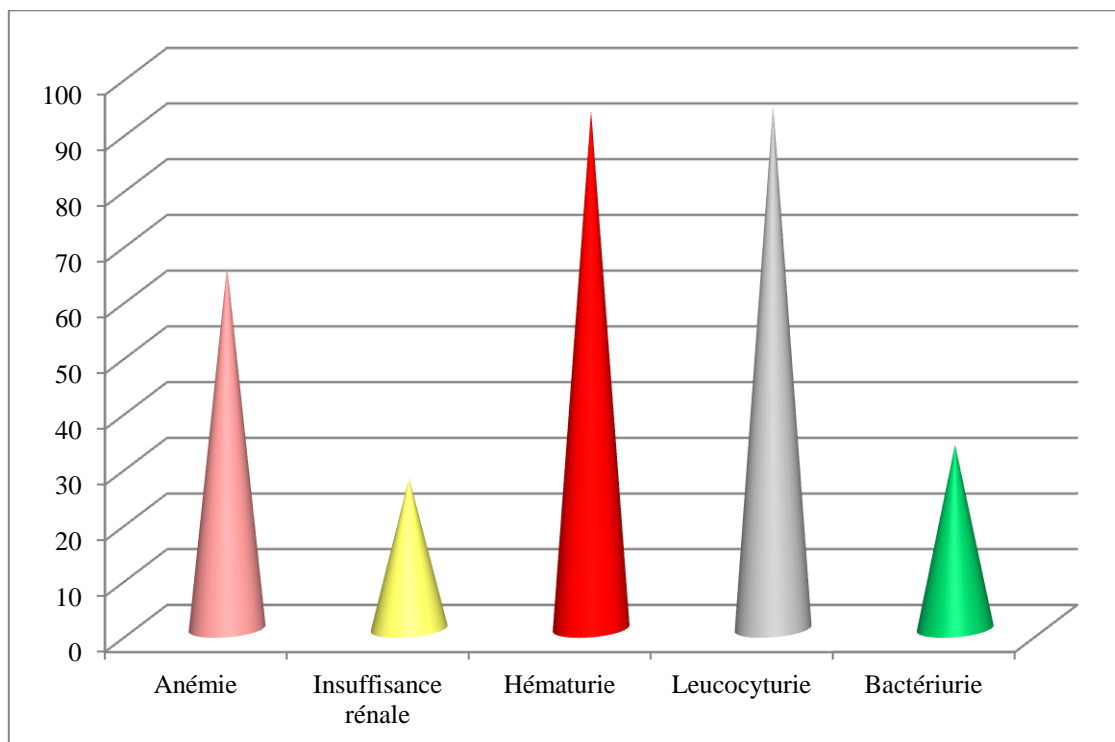
Cette dernière était mobile dans 69% des cas, comme le montre le graphique suivant:



Graphique n°12: Données de l'examen clinique en cas d'infiltration de la base vésicale

4. Données biologiques:

4.1 Anomalies biologiques:

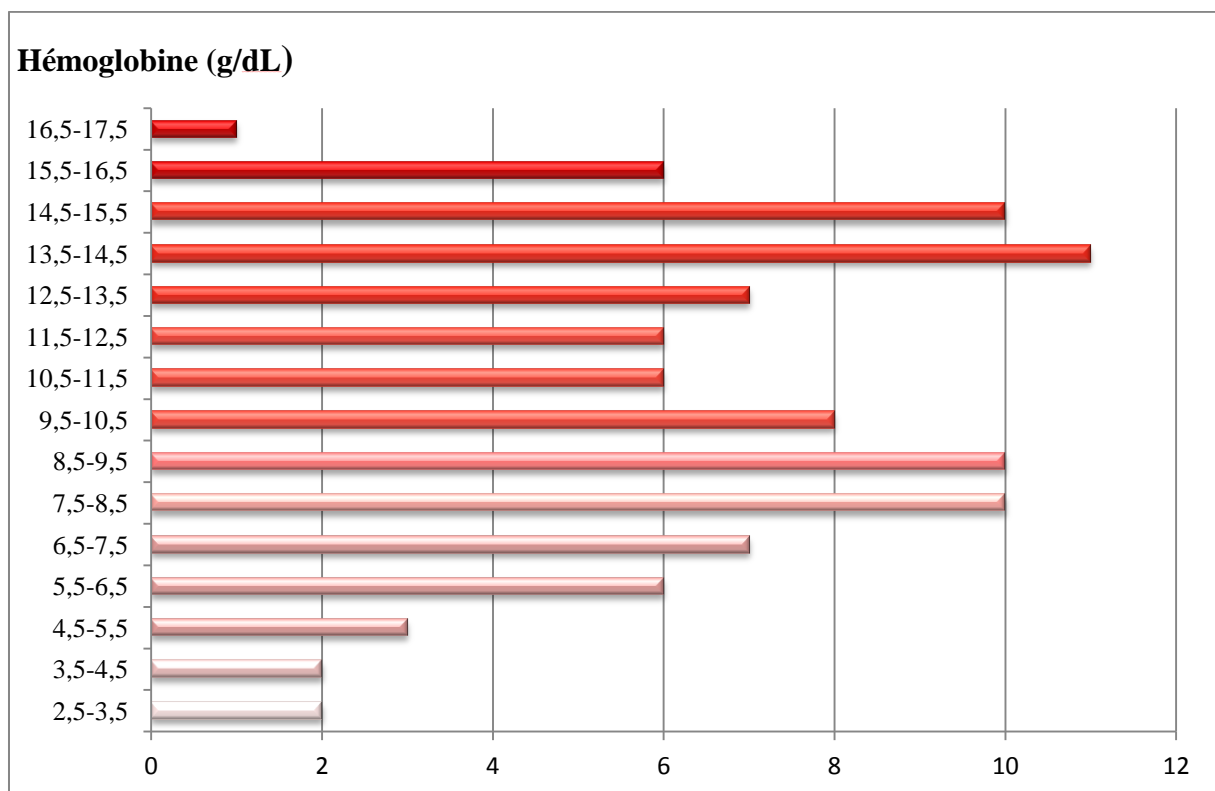


Graphique n°13: Différentes anomalies biologiques retrouvées

65.2% de nos patients étaient anémiques et 23.3% avaient une insuffisance rénale.

L'ECBU retrouvait dans 93.6% des cas une hématurie microscopique, dans 94.7% des cas une leucocyturie et dans 33.6% une bactériurie positive.

4.2 NFS:

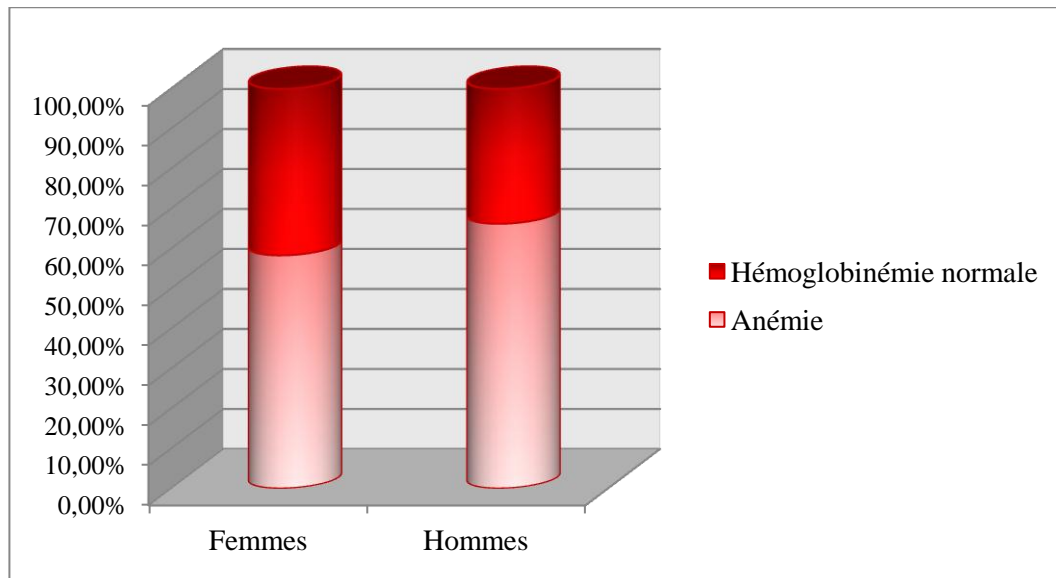


Graphique n°14: Distribution en nombre des patients en fonction de la valeur de l'hémoglobine initiale

68.4% de nos patients étaient anémiques avec une hémoglobinémie < 13.5 g/dL chez les hommes et < 12.5 g/dL chez les femmes.

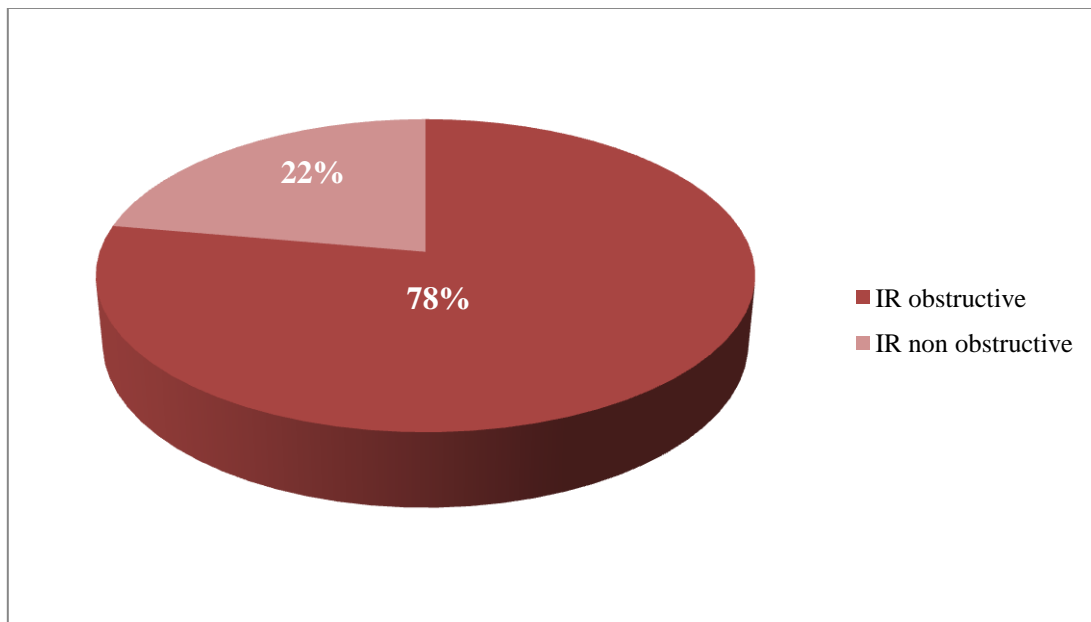
Le taux d'hémoglobinémie moyen était de 10.5 g/dL avec un taux moyen de 10.5 g/dL et de 10.3 g/dL chez les femmes.

66.2% des hommes et 58.3% des femmes étaient anémiques comme le montre le graphique suivant:



Graphique n°15: Taux d'anémie chez les populations féminine et masculine

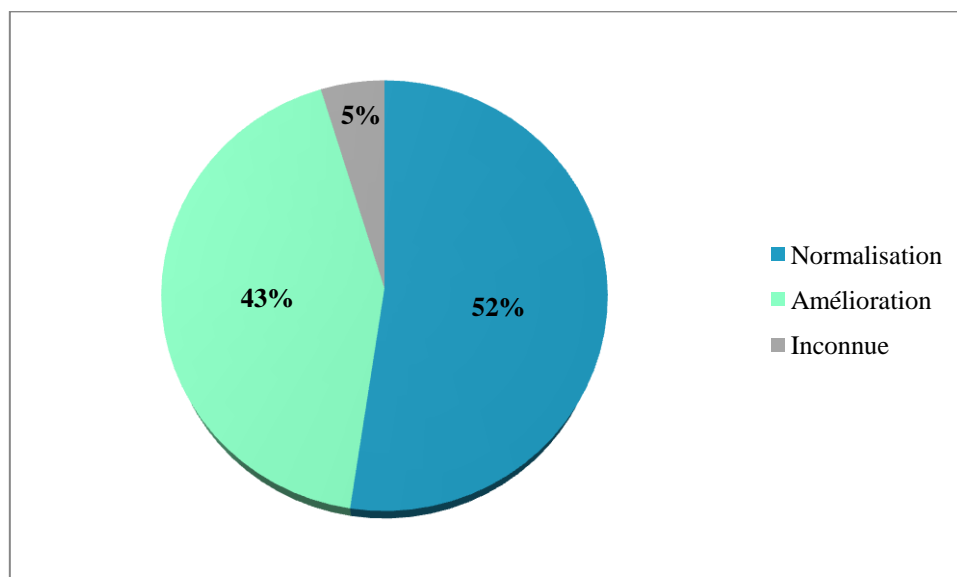
4.3 Fonction rénale:



Graphique n°16: Taux de l'IRO parmi les IR

28.4% de nos patients présentaient une insuffisance rénale dont 22,1% étaient des insuffisances rénales obstructives après confirmation radiologique de la dilatation des voies urinaires et 6.3% étaient non obstructives.

En effet, une patiente était connue porteuse d'une IRCT sur néphropathie indéterminée et était hémodialysée. Un autre patient hypertendu était également suivi pour IRC préterminale à diurèse conservée plusieurs années auparavant et sa fonction rénale s'est détériorée davantage quelques mois avant le geste opératoire avec une dernière clairance de la créatinine = 4 ml/min; une fistule artério-veineuse radio-céphalique a été confectionnée depuis et le patient est sous hémodialyse. 3 patients avaient une IRC non obstructive stade III avec des clairances de la créatinine à 42, 45 et 54 ml/min. Un seul patient avait une IRC préterminale avec une clairance de la créatininémie = 26 ml/min.



Graphique n°17: Évolution de la fonction rénale des IRO

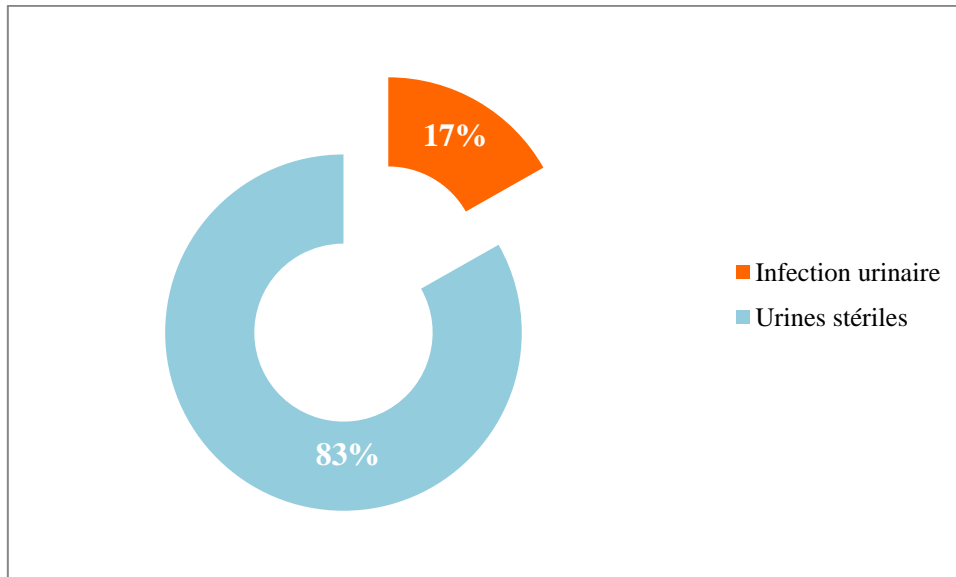
Parmi les 21 IRO de notre série:

- ✓ 11 patients avaient normalisé leur fonction rénale (clairance de la créatinine > 60 ml/min) après dérivation urinaire: 8 patients avaient bénéficié de sondes de néphrostomies bilatérales, un patient avait nécessité une néphrostomie unilatérale et 02 avaient bénéficié d'un sondage vésical et l'un d'entre eux a bénéficié en plus d'un lavage-décaillotage.

- ✓ 09 patients avaient amélioré leur fonction rénale après dérivation urinaire par une mise en place d'une sonde néphrostomie (uni- ou bilatérale) ou bien de sondes JJ, mais avaient gardé des IRC de divers stades: le suivi de ces patients avait révélé la persistance d'une IRC stade III avec des clairances de la créatinine variant de 38 à 50 ml/min chez 07 de nos patients. Une IRC préterminale avec une clairance de la créatinine à 23 ml/min a été rapportée chez un seul patient. Seul un patient avait un court suivi de l'évolution de son IRA obstructive qui s'est améliorée après la mise de sondes de néphrostomie avec une créatininémie qui est passée de 27 à 18 mg/L en quelques jours, mais qui a présenté à J3 du postopératoire une TVP du membre inférieur droit, avait été mis sous anticoagulants, avec évolution vers le décès à J20 d'une embolie pulmonaire.

- ✓ Un patient avait une IRO avec une créatininémie = 21 mg/L, stationnaire au cours de son séjour hospitalier, mais fut perdu de vue peu de temps après sa sortie.

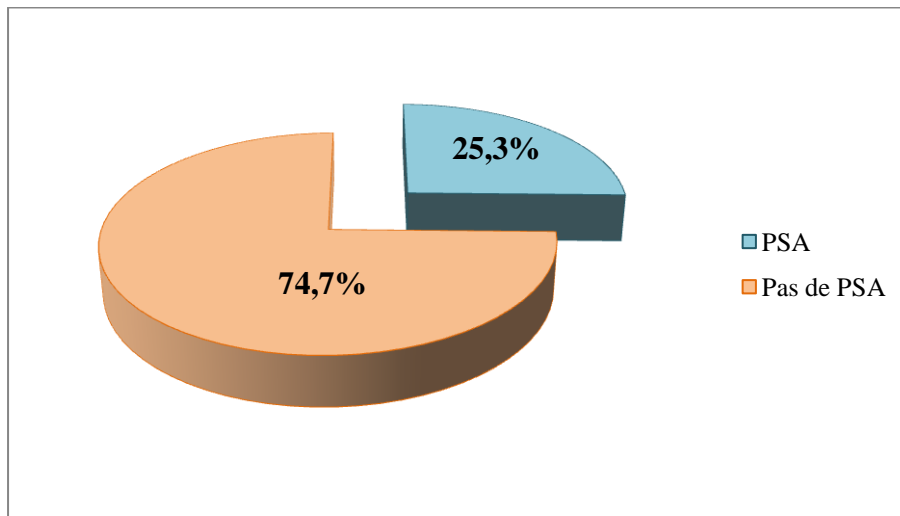
4.4 ECBU:



Graphique n°18: Distribution des patients en fonction des infections urinaires antérieures au geste opératoire

Quelque soit le résultat de l'ECBU initial, nous avons noté que 16,8% de nos patients avaient une infection urinaire antérieure au geste opératoire et les germes les plus fréquemment rencontrés étaient des BGN (Escherichia coli principalement, Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Enterobacter cloacae...) et des coccobacilles (Acinetobacter baumannii).

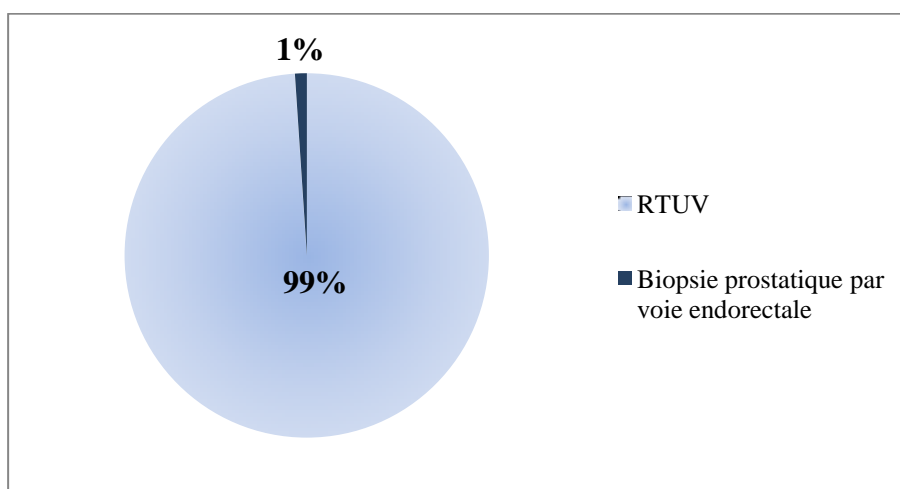
4.5 PSA:



Graphique n°19: Pourcentage de patients ayant bénéficié d'un dosage du PSA

21 de nos patients (soit 25.3% de la population masculine) avaient bénéficié d'un dosage du PSA antérieurement au geste opératoire: celui-ci était en moyenne 2.53 ng/ml avec des extrêmes variant de 0.23 à 5.84 ng/ml.

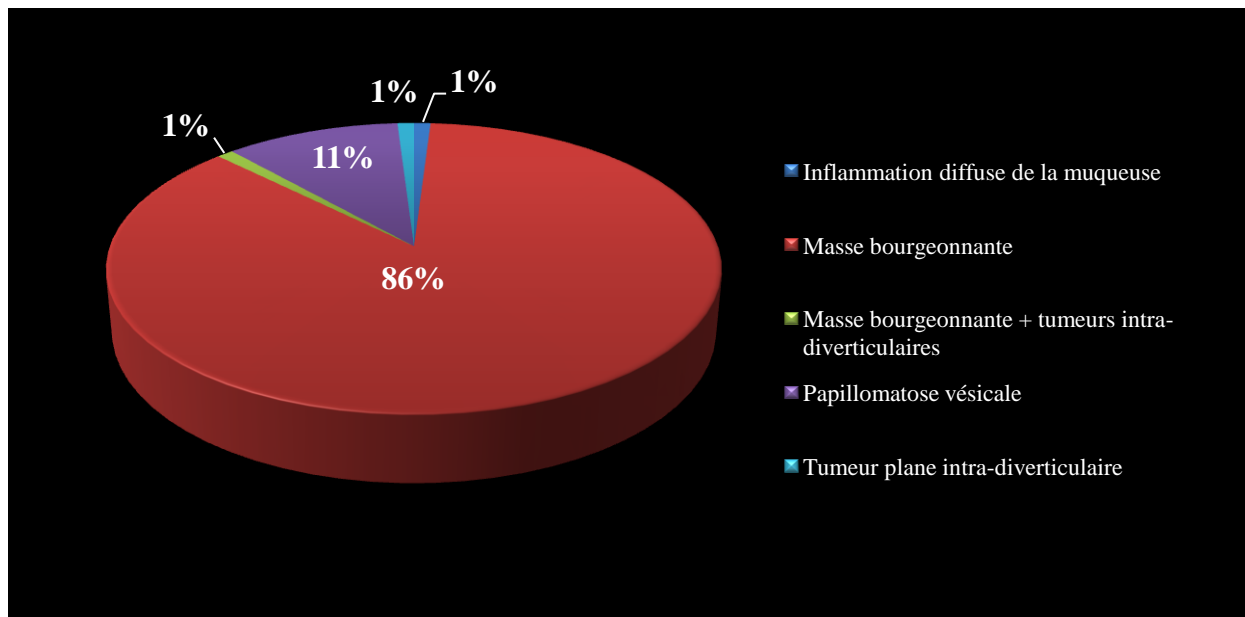
5. Cystoscopie + RTUV:



Graphique n°20: Types de biopsies diagnostiques

La RTUV a été réalisée chez 98.8% de nos patients.

Un seul patient (1%) avait bénéficié d'une biopsie prostatique par voie endorectale devant une IRO avec individualisation à l'échographie d'une masse prostatique avec épaissement de la base vésicale.



Graphique n°21: Aspects macroscopiques des tumeurs vésicales en cystoscopie

Parmi les 94 cystoscopies réalisées, 86.1% objectivaient une masse tumorale bourgeonnante, 10.6% une papillomatose vésicale, 1% une tumeur bourgeonnante avec petites tumeurs intra-diverticulaires, 1% une tumeur plane intra-diverticulaire et 1% une inflammation diffuse de la muqueuse vésicale.

Localisation tumorale	Nombre
Occupant toute la vessie	34
Face postérieure	14
Plusieurs faces (≥ 3)	12
Face antérieure	8
Face postérolatérale droite	7
Face latérale droite	5
Face latérale gauche	5
Face postérolatérale gauche	4
Face antérolatérale droite	3
Face antérolatérale gauche	1
Les 02 faces latérales	1

Tableau n°1: Distribution des cas en fonction de la localisation tumorale

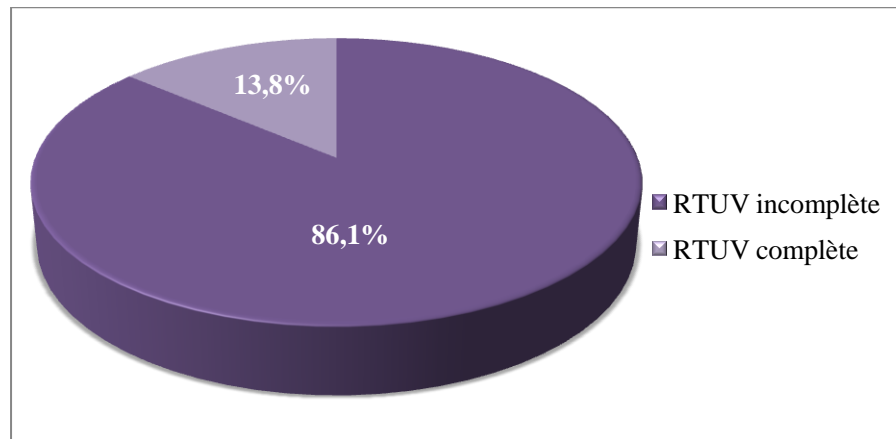
La cystoscopie retrouvait dans la majorité des cas une volumineuse tumeur occupant toute la vessie (36% des cas).

Les tumeurs étendues à deux faces contiguës intéressaient 16% de nos cas, la face postérolatérale droite étant de loin la plus fréquemment atteinte (7.4%).

14.8% de nos patients avaient des tumeurs multifocales qui touchaient plus de 03 faces.

Les faces les plus touchées étaient la face postérieure (14,8%) et la face antérieure (8,5%).

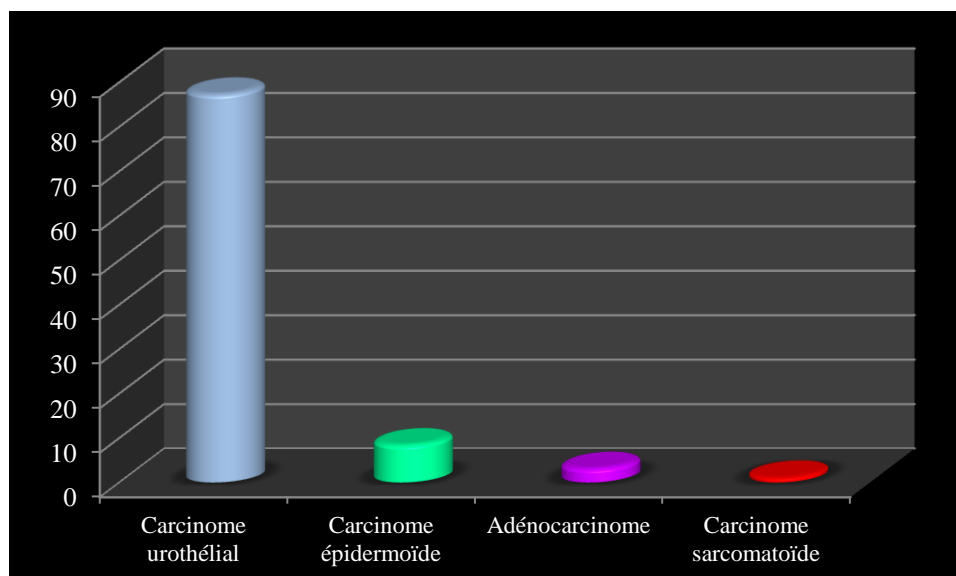
Les faces latérales droite et gauche étaient atteintes de manière égale et intéressaient 5.3% de nos patients.



Graphique n°22: Répartition en fonction du caractère complet ou non de la RTUV

La résection tumorale par voie endoscopique était le plus souvent incomplète (86.1% des cas).

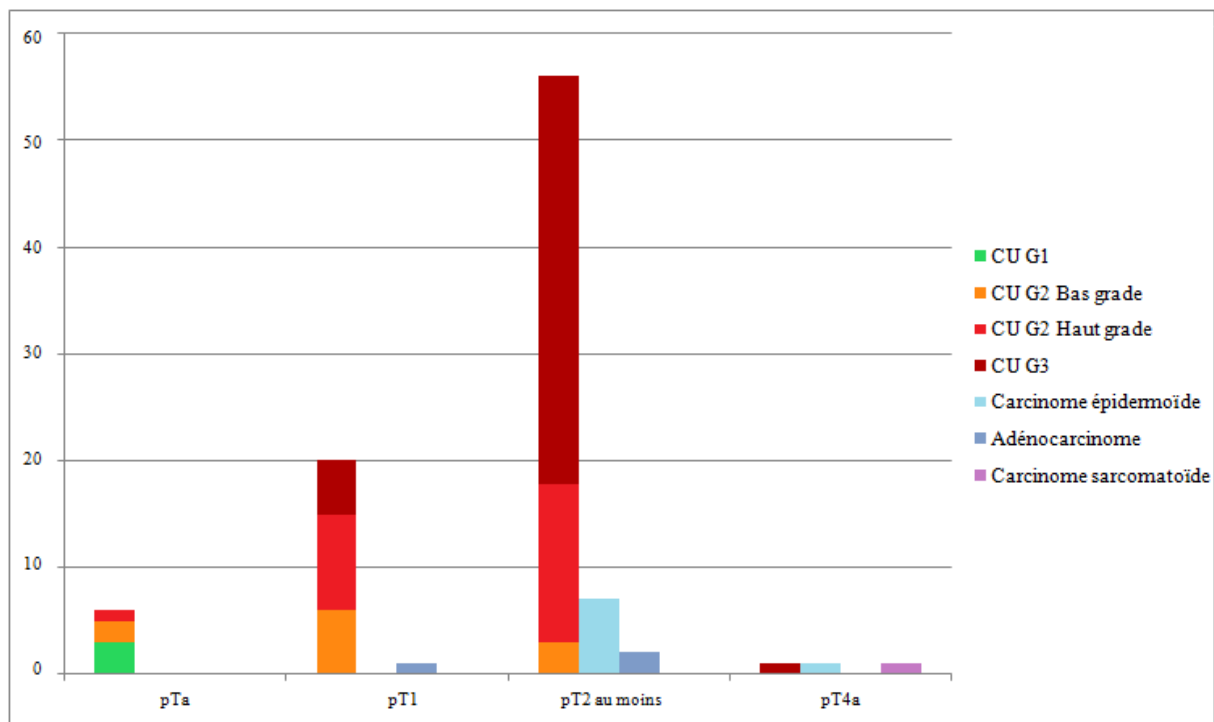
6. Résultats anatomopathologiques des biopsies:



Graphique n°23: Différents types histologiques des tumeurs de vessie sur les copeaux de biopsies

Le carcinome urothélial était largement le type histologique le plus fréquent (87.4% des cas).

Les autres types retrouvés étaient par ordre de croissance: le carcinome épidermoïde (8.4%), l'adénocarcinome (3.2%) et enfin un carcinome sarcomatoïde (1%). Ce dernier cas était le résultat de la biopsie prostatique par voie endorectale.



Graphique n°24: Distribution en fonction du type, du grade et du stade histologique

6.1 Carcinome urothélial:

Le carcinome urothélial de haut grade (OMS 2004) et de grade III (OMS 1973) infiltrant le muscle était le type histologique dominant dans notre série (40% des patients).

Grade \ Stade	I	II Bas grade	II Haut grade	III
pTa	3	1	2	0
pT1	0	6	9	5
pT2 au moins	0	3	15	38
pT4a	0	0	0	1

Tableau n°2: Nombre des différents stades et grades du carcinome urothélial (RTUV)

Une différenciation malpighienne a été observée dans 4 cas tous classés de grade III (OMS 1973), de haut grade (OMS 2004) infiltrant le muscle (pT2 au moins).

Des embolies vasculaires ont été notés chez 3 patients avec un carcinome urothélial infiltrant le muscle (pT2 minimum) dont 2 de grade III et un de grade II (OMS 1973) de haut grade (OMS 2004).

Un cas avait des engainements périnerveux au sein d'une tumeur urothéliale de grade III (OMS 1973) et de haut grade infiltrant le muscle vésical.

2 patients avec un carcinome urothélial infiltrant le muscle de haut grade avaient également des lésions associées de carcinome in situ dont un avait une composante plane et micropapillaire.

6.2 Carcinome épidermoïde:

8 patients avaient un carcinome épidermoïde infiltrant le muscle (stade pT2 au moins) dont un seul était confirmé pT4a sur copeaux de RTUV et de RTUP.

Stade	Type	Bien différencié	Moyennement différencié	Peu à moyennement différencié
pT2 au moins		3	3	1
pT4a		0	1	0

Tableau n°3: Différenciation et stades du carcinome épidermoïde (RTUV)

Des embolies vasculaires ont été notés au sein du carcinome épidermoïde peu à moyennement différencié.

A posteriori, l'un des carcinomes épidermoïdes, bien différencié et classé pT2 au moins, s'est avéré être un carcinome urothélial avec une composante malpighienne estimée à 80% sur la pièce de cystectomie.

6.3 Adénocarcinome:

Les 03 adénocarcinomes de notre série étaient tous bien différenciés dont un était de type lieberkühnien.

Dans deux cas, la tumeur infiltrait le détrusor et était classée par conséquent pT2 au moins. Le 3^{ème} cas était une tumeur qui infiltrait le chorion, cependant le muscle n'avait pas été vu en microscopie.

6.4 Carcinome sarcomatoïde:

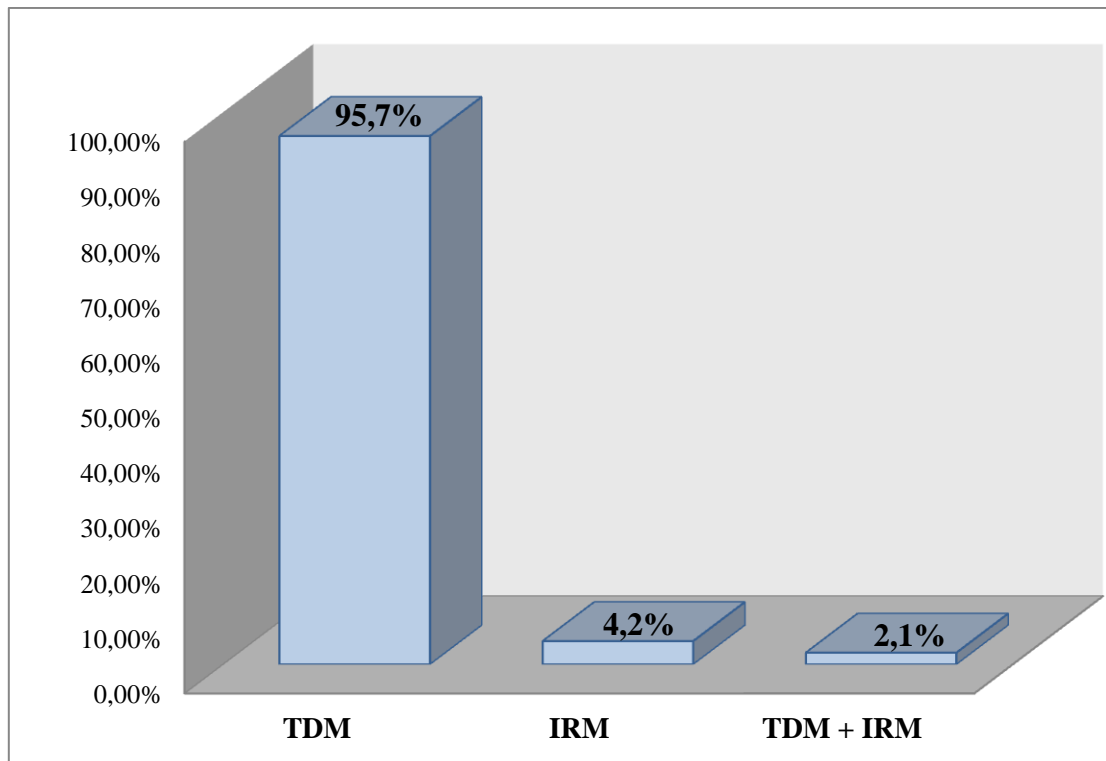
La biopsie par voie endorectale avait retrouvé un carcinome peu différencié infiltrant massivement la glande prostatique.

L'étude immunohistochimique était en faveur d'un carcinome sarcomatoïde.

III. Bilan d'extension:

1. Bilan d'extension locorégionale:

1.1 Moyens d'imagerie:



Graphique n°25: Différents moyens d'imagerie en coupes pour l'extension locorégionale

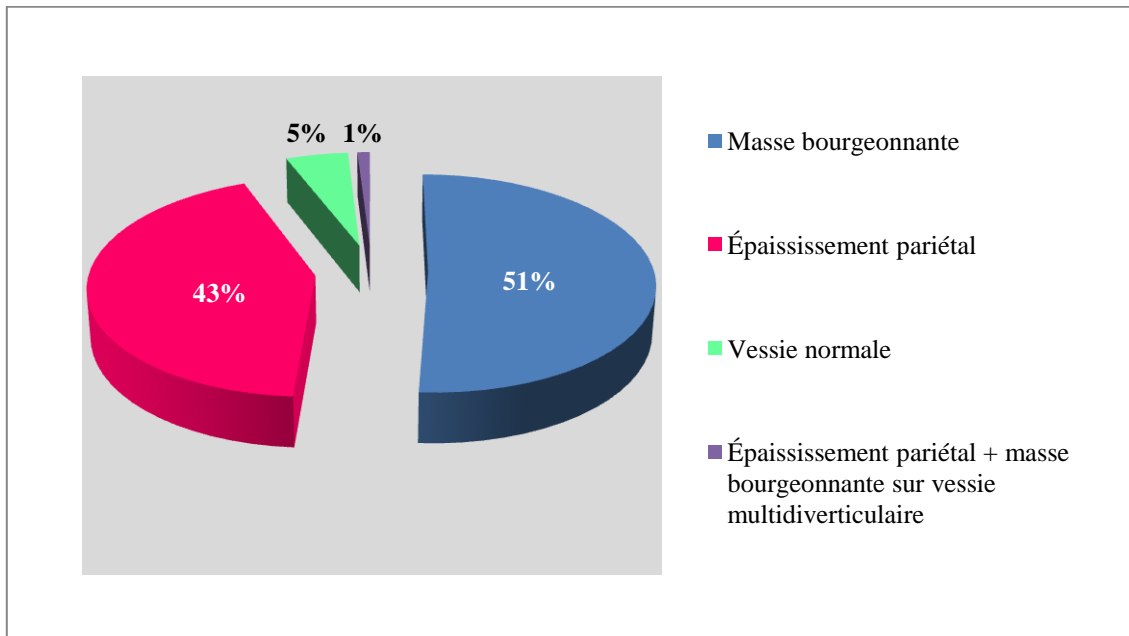
95.7% et 4.2% de nos patients avaient bénéficié respectivement d'une TDM et d'une IRM abdominopelvienne pour évaluer l'extension locorégionale de leur tumeur de vessie. Le motif de réalisation de l'IRM dans notre série était la présence d'une insuffisance rénale.

Seuls 2.1% ont bénéficié des deux examens à la fois.

4.3% des TDM avaient été réalisées sans injection de produit de contraste iodé et 16,6% des IRM sans injection de gadolinium.

Seuls 30 de nos patients avaient un bilan d'extension locorégional négatif, soit 31.5% de notre série.

1.2 Imagerie des tumeurs de vessie:



Graphique n°26: Différents aspects radiologiques des tumeurs de vessie

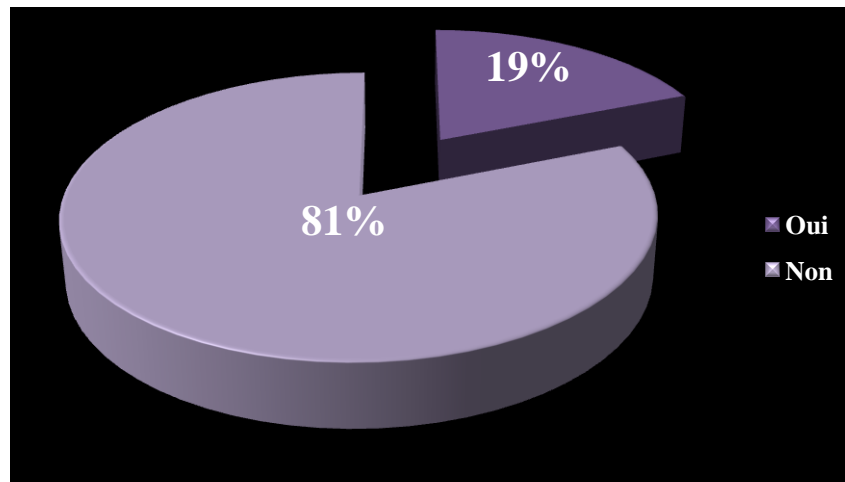
L'imagerie en coupes retrouvait dans plus de la moitié des cas (51%) une masse tissulaire solide pariétale et bourgeonnante dans la lumière vésicale.

L'épaississement pariétal venait en seconde position puisqu'il intéressait 43% des cas.

Dans 5.2% des cas, l'imagerie objectivait une vessie normale. On note que tous ces cas étaient dans les suites d'une RTUV complète.

Un seul cas (1%) associait un épaississement pariétal et des masses bourgeonnantes sur une vessie diverticulaire.

1.3 Imagerie des adénopathies pelviennes:



Graphique n°27: Taux de détection des adénopathies pelviennes

Le bilan d'extension locorégionale objectivait dans 18 cas (19% des cas) la présence d'adénopathies pelviennes de taille significative (petit axe \geq 8 mm).

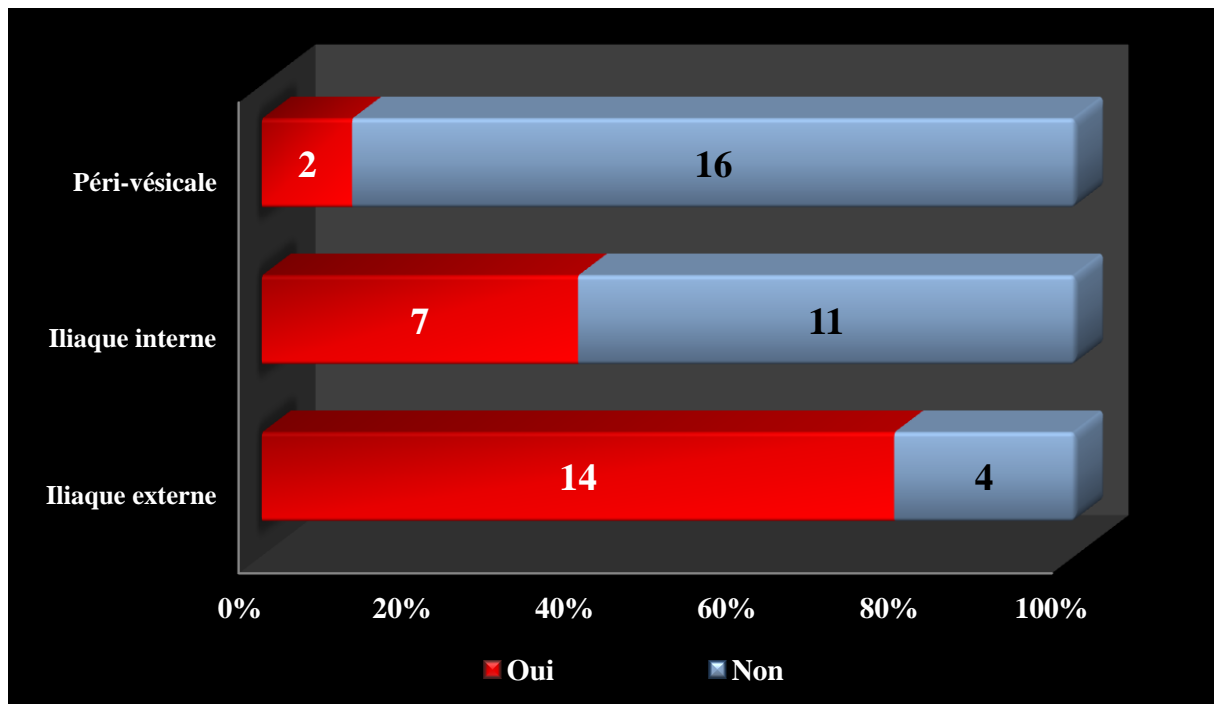
Les adénomégalies étaient unilatérales dans la moitié des cas.

Dans les 2/3 des cas, les adénopathies unilatérales étaient homolatérales à la localisation tumorale.

ADP	Tumeur		Diffuse/Médiane	Vessie normale
	Hémivessie droite	Hémivessie gauche		
Unilatérale homolatérale	5	1		0
Unilatérale controlatérale	1	0	2 (gauches)	0
Bilatérale	5	1	2	1*

Tableau n°4: Localisation des adénopathies pelviennes en fonction de la localisation tumorale

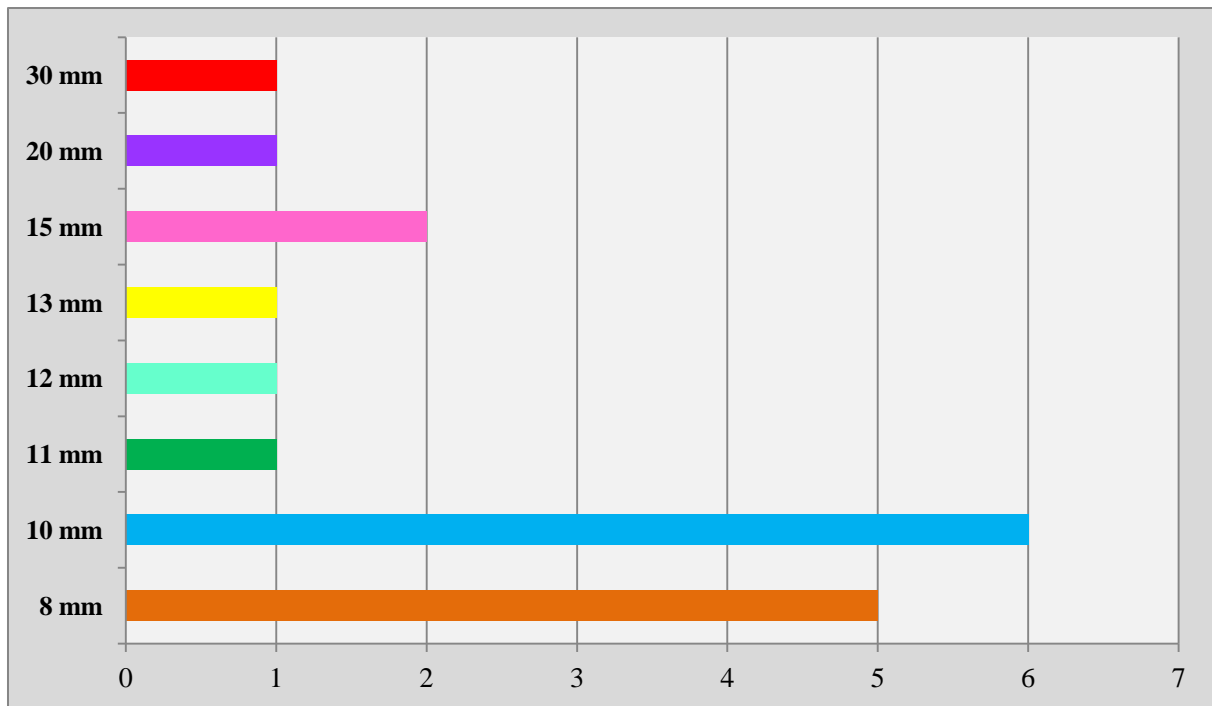
*: RTUV complète d'une tumeur de la face postérieure



Graphique n°28: Localisation des atteintes ganglionnaires pelviennes chez les 18 patients avec adénopathies pelviennes identifiées sur l'imagerie

Dans 20% de nos cas, la TDM et/ou l'IRM avaient objectivé des adénopathies pelviennes et/ou abdominales: 15 pelviennes, une adénopathie latéro-aortique gauche et dans 3 cas une association des deux.

La chaîne ganglionnaire iliaque externe était la plus atteinte (77.7%) suivie de l'iliaque interne (38.8%) et finalement des localisations péri-vésicales (11.1%).

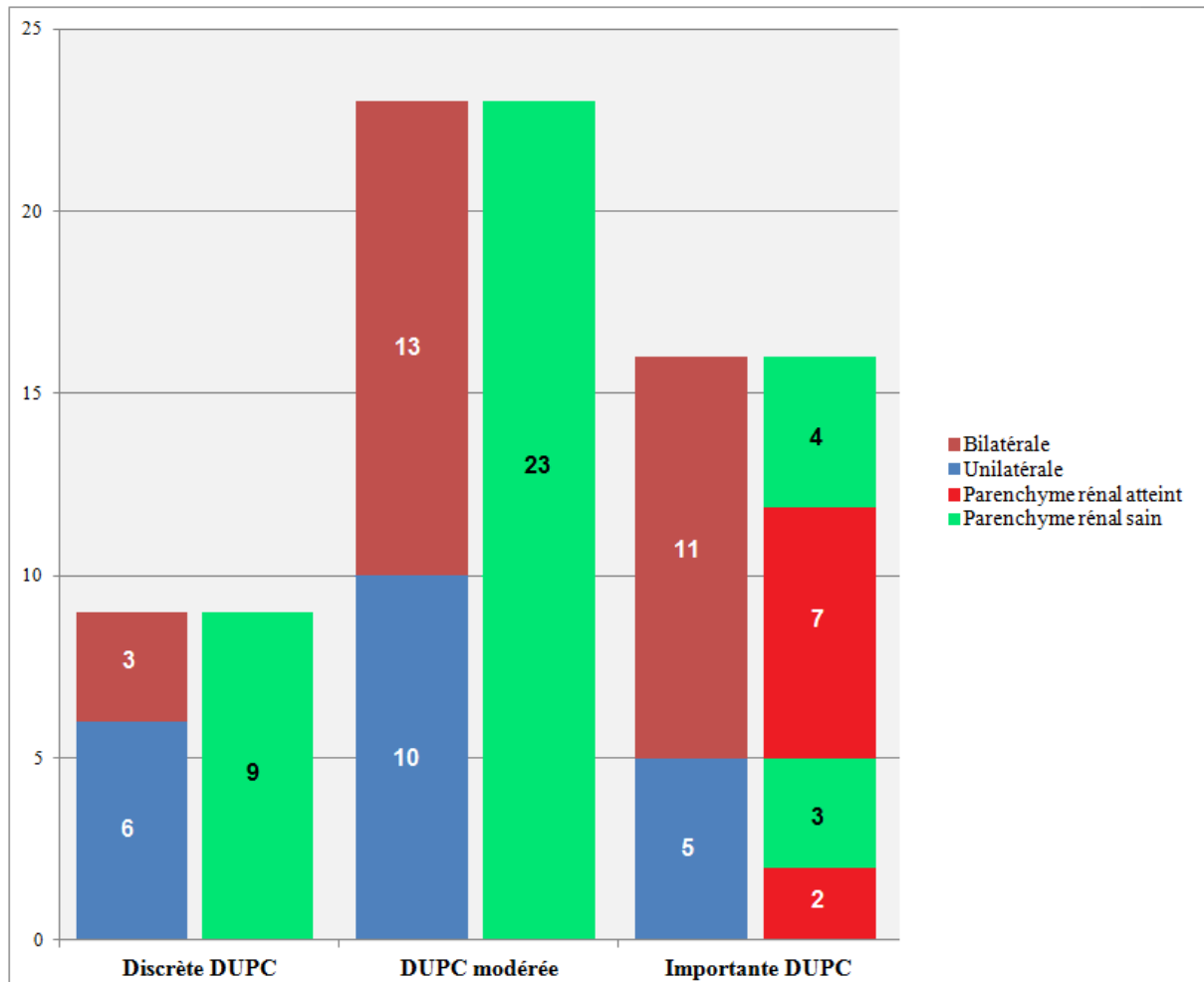


Graphique n°29: Taille du petit axe des adénopathies pelviennes

61.1% des adénopathies pelviennes avaient un petit axe ≤ 10 mm, pendant que 27.7% avaient un petit axe compris entre 11 et 15 mm.

Seuls 11.1% des cas avaient des adénomégalies avec un petit axe ≥ 20 mm.

1.4 Autres données du bilan d'extension locorégional:



Graphique n°30: Caractéristiques des DUPC et de leur retentissement sur le parenchyme rénal

Une DUPC secondaire à l'obstruction tumorale des méats urétéraux et/ou du col vésical était retrouvée dans plus de la moitié des cas (50.5%).

Elle était le plus souvent bilatérale et modérée comme le montre la figure n°91.

L'index parenchymateux rénal était réduit dans 9 cas tous sujets à une importante DUPC, bilatérale dans 7 cas et unilatérale dans les 2 autres.

	Atteinte	Nombre
Graisse péri-vésicale	Infiltration de la graisse péri-vésicale	28
	Contact tumoral avec la prostate avec <i>perte</i> du liseré de séparation	11
Prostate	Envahissement de la prostate	5
	Contact tumoral avec la prostate avec persistance d'un liseré de séparation	1
	Envahissement des vésicules séminales	3
Vésicules séminales	Contact tumoral avec les vésicules séminales avec <i>perte</i> du liseré de séparation	3
	Contact tumoral avec les anses grêliques avec perte du liseré de séparation	3
Tube digestif	Contact tumoral avec le rectum avec <i>perte</i> du liseré de séparation	2
	Contact tumoral avec le rectum avec persistance d'un liseré de séparation	1
	Contact tumoral avec le colon sigmoïde avec <i>perte</i> du liseré de séparation	1
Paroi abdominale antérieure	Contact avec la paroi abdominale antérieure	2
Appareil génital féminin	Contact tumoral avec l'utérus avec <i>perte</i> du liseré de séparation	2
	Contact tumoral avec le vagin avec <i>perte</i> du liseré de séparation	1

Tableau n°5: Bilan d'extension locorégional des tumeurs vessie

2. **Bilan d'extension à distance:**

2.1 **Étage abdominal:**

Dans 94.7% des cas, la TDM et/ou l'IRM abdomino-pelvienne n'avait pas retrouvé de lésions à distance au niveau de l'abdomen.

Anomalie décrite	Nombre
Lésion hépatique millimétrique difficilement caractérisable	2
Nodules surrenaliens bilatéraux	2
Lésion hépatique d'allure secondaire	1
Épaississement intestinal suspect	1
Tumeur des voies excrétrices gauches	1

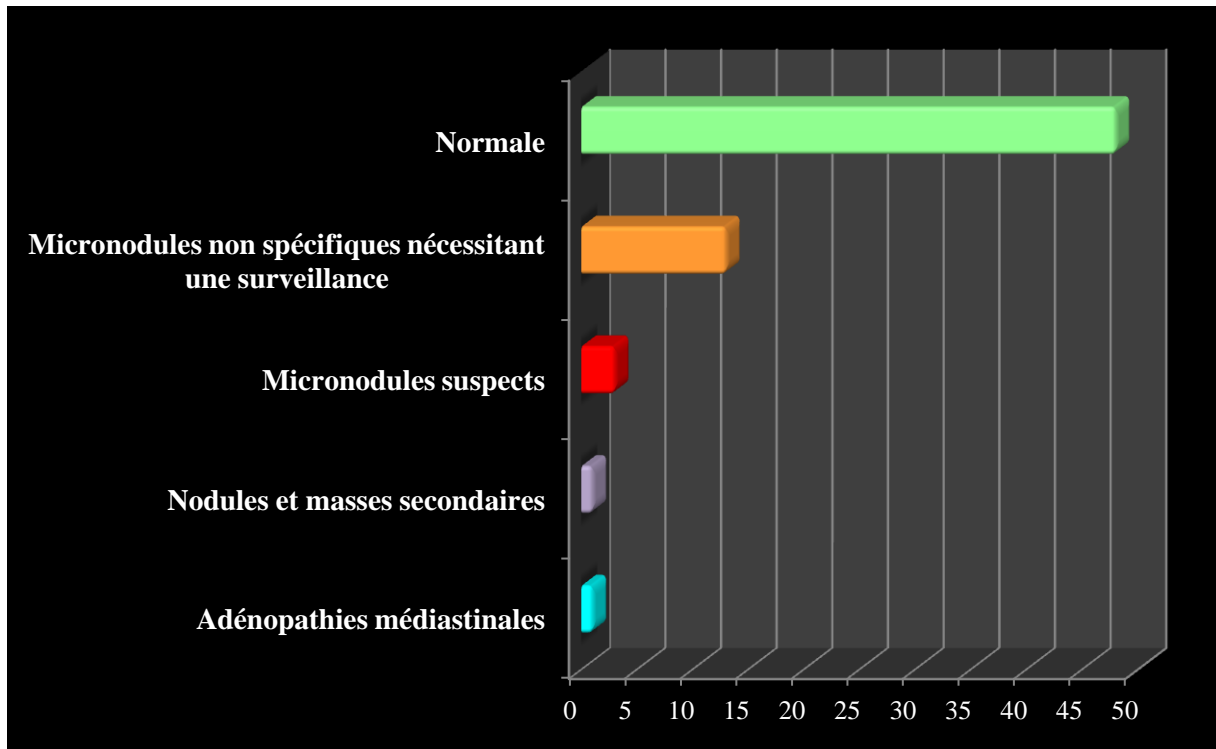
Tableau n°6: Différentes anomalies détectées à l'étage abdominal

2 cas notables de notre série avaient révélé des tumeurs malignes synchrones à la tumeur de vessie:

- Épaississement pariétal irrégulier, circonférentiel et étendu sur 35 mm du jéjunum avec estomac de stase en amont.
- Une tumeur des voies excrétrices supérieures gauches responsables d'une importante DUPC avec rein muet à l'UIV.

2.2 **Étage thoracique:**

Pour explorer le thorax, 91.5% de nos patients ont bénéficié d'une TDM thoracique dont les résultats sont regroupés dans le graphique suivant:



Graphique n°31: Résultats du bilan d'extension à l'étage thoracique

Dans 71 cas, le bilan d'extension au niveau thoracique était négatif: 48 patients n'avaient aucune anomalie et les 16 autres avaient principalement des stigmates de tabagisme chronique (bulles d'emphysème à prédominance apicale), des dilatations de bronches, des lésions séquellaires ou des lésions d'allure infectieuse.

Par ailleurs, 8.4% des patients avaient bénéficié d'une radiographie pulmonaire de face revenue normale.

Au total, 83.1% de nos patients avaient un bilan d'extension négatif.

2.3 Squelette osseux:

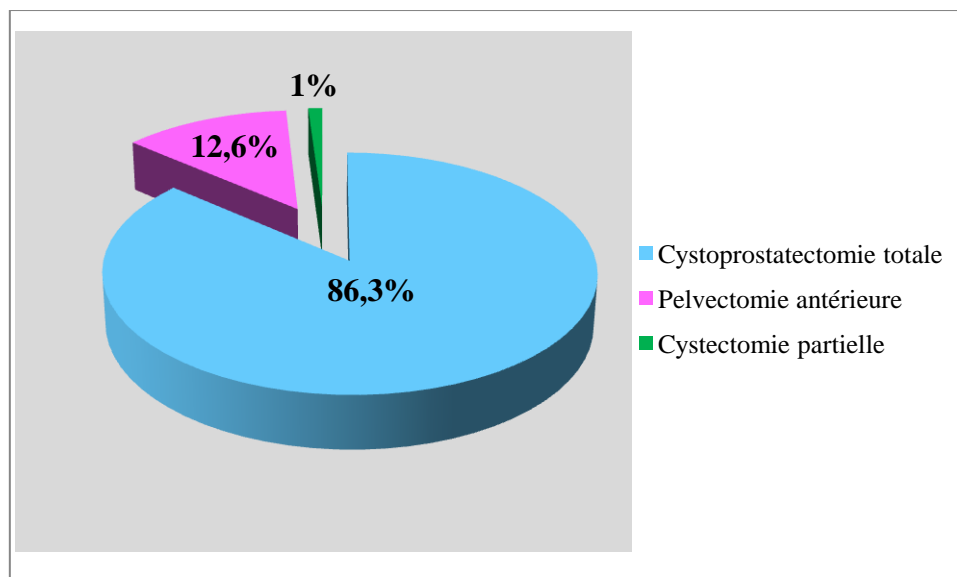
L'exploration scannographique du squelette axial et périphérique a révélé la présence de lésions ostéocondensantes dans 5 cas (5.2%) intéressant:

- ❖ **Cas n°1:** le squelette axial et périphérique.
- ❖ **Cas n°2:** l'ensemble du rachis. La scintigraphie osseuse retrouvait des foyers d'hyperfixation en faveur de leur nature secondaire.
- ❖ **Cas n°3:** les deux cotyles, la branche ischio-pubienne gauche et l'aileron sacré droit.
- ❖ **Cas n°4:** l'aile iliaque droite.
- ❖ **Cas n°5:** la symphyse pubienne et le col fémoral gauche. La scintigraphie osseuse était revenue en faveur de lésions bénignes.

Les cas n°1, 3 et 4 n'avaient pas bénéficié d'une scintigraphie osseuse.

IV. Traitement chirurgical:

1. Cystectomie:



Graphique n°32: Type de cystectomies réalisées

Dans 98.9% des cas, les patients avaient bénéficié d'une cystectomie radicale.

Un seul patient avait bénéficié d'une cystectomie partielle avec ourauectomie et omphalectomie pour un adénocarcinome du dôme vésical.

Indication	Nombre	Pourcentage
Envahissement du détrusor	68	71.5%
Tumeur pT1 de haut grade étendue	14	14.7%
Tumeur pT1 de bas grade étendue	7	7.3%
Tumeur pTa de haut grade étendue	2	2.1%
Tumeur pTa de bas grade étendue	4	4.2%

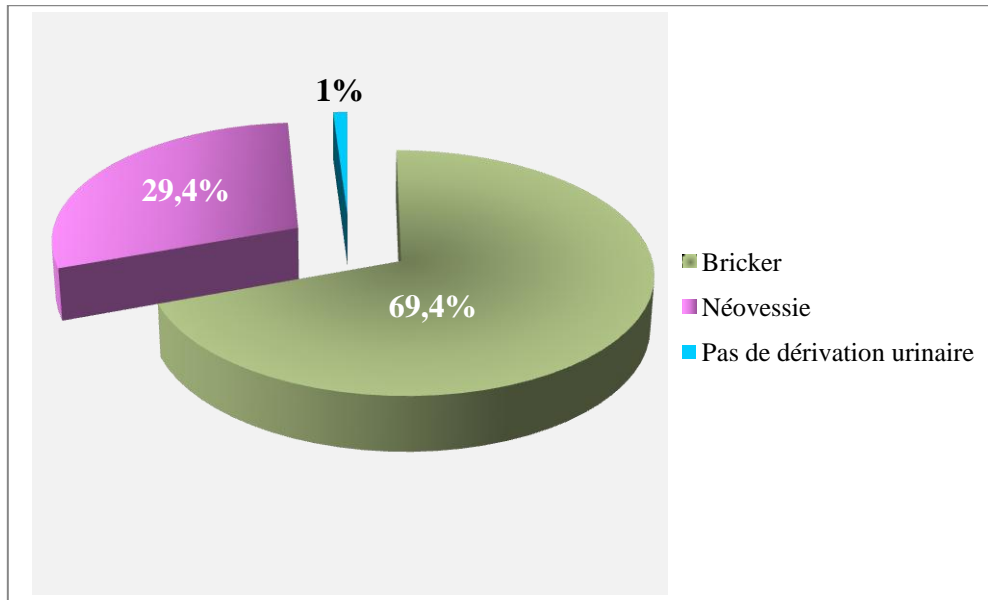
Tableau n°7: Différentes indications de réalisation de la cystectomie

Le délai de latence chirurgicale moyen était de 76 jours, avec des extrêmes allant de 7 à 507 jours. Ce délai correspond à l'intervalle entre la dernière RTUV et la cystectomie.

2. Curage ganglionnaire:

100% de nos patients ont bénéficié d'un curage ganglionnaire bilatéral standard comprenant le territoire ilio-obturateur, arrivant au niveau de la bifurcation de l'artère iliaque primitive en bilatéral.

3. Dérivation urinaire:



Graphique n°33: Types de dérivations urinaires réalisées

66 et 28 patients ont bénéficié respectivement du montage d'une urétérostomie cutanée type Bricker et d'une confection d'une néovessie.

Le dernier patient n'avait bénéficié que d'une cystectomie partielle.

4. Gestes associés:

Un patient avait bénéficié d'une résection d'une masse intestinale avec curage ganglionnaire.

Un patient avait également bénéficié d'une résection des anses grêliques adhérent à la tumeur vésicale.

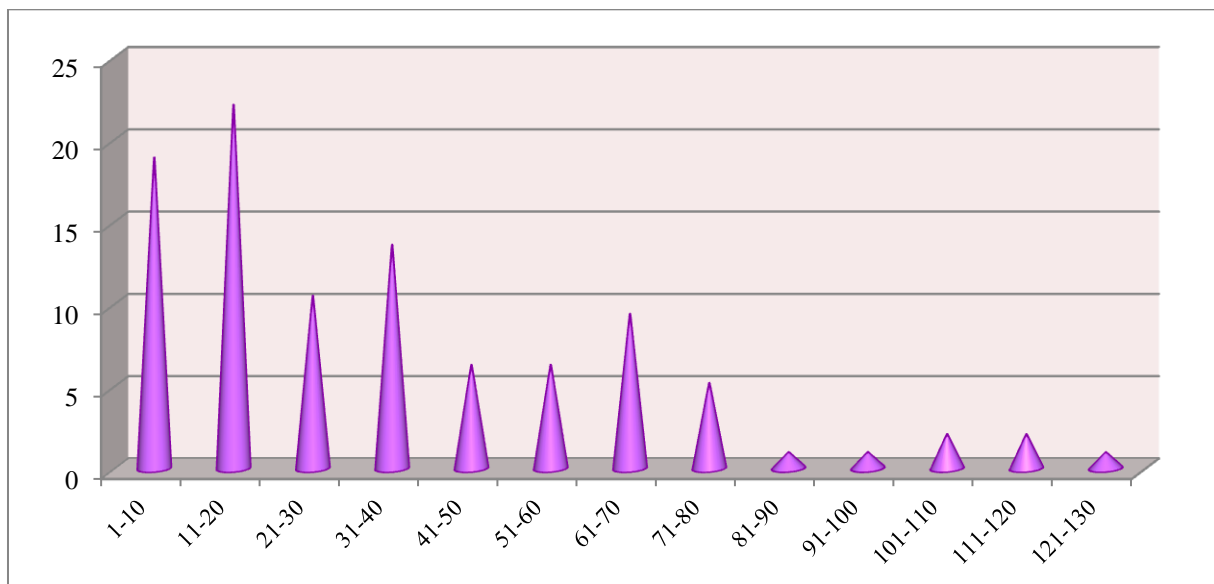
L'ablation d'une masse sigmoïdienne et une appendicectomie ont été réalisées chez un patient.

Une extraction première d'un énorme calcul vésical a été entamée avant la cystoprostatectomie.

Le patient ayant la tumeur des VES gauche a bénéficié d'une néphro-urétérectomie gauche avec splénectomie.

5. Délai entre l'imagerie et la chirurgie:

Le délai moyen entre la réalisation du bilan d'extension et celle de la cystectomie était en moyenne de 36 jours avec des extrêmes allant d'un jour à 129 jours.

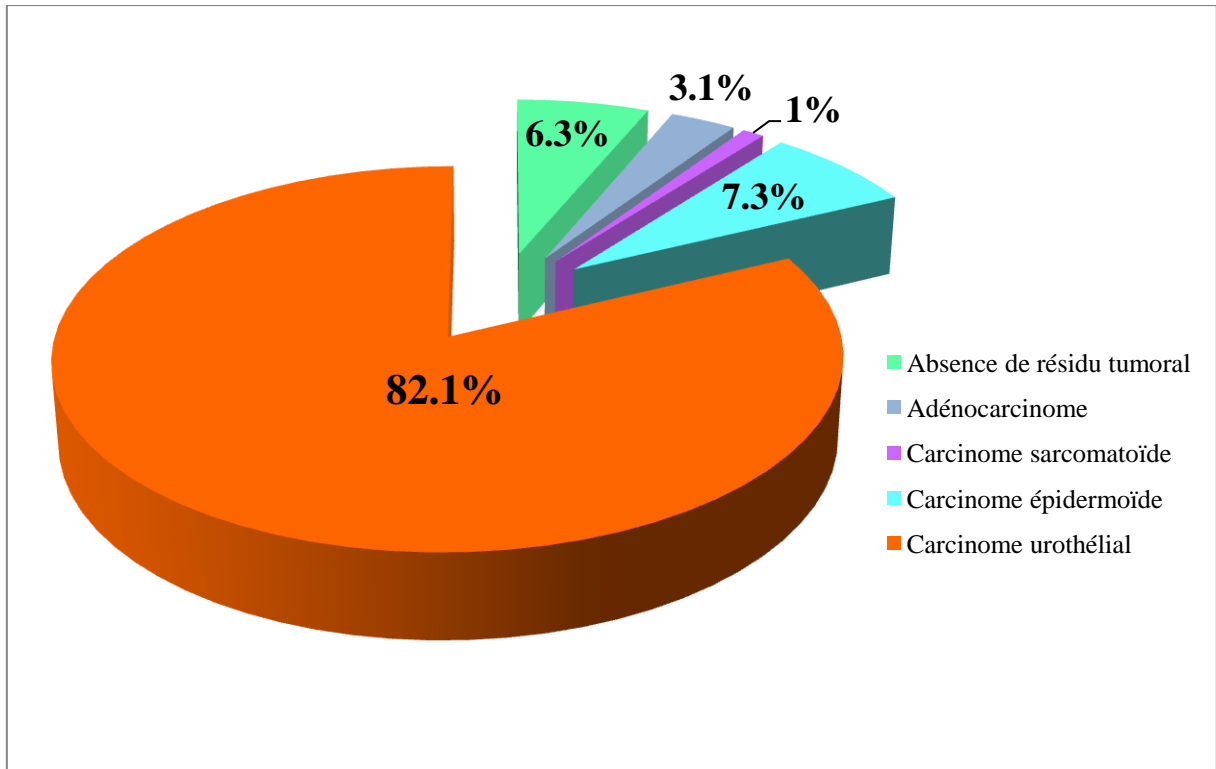


Graphique n°34: Délai entre le bilan d'extension et la chirurgie

La majorité de nos patients (51.5%) avait un bilan d'extension datant de moins d'un mois.

V. Anatomie pathologique de la pièce opératoire:

1. Type histologique:



Graphique n°35: Différents types histologiques des tumeurs de vessie sur pièce de cystectomie

Dans 6 pièces de cystectomie (6.3%), aucun résidu tumoral n'a été retrouvé; les patients avaient tous bénéficié d'une résection transurétrale complète de leur tumeur.

En comptant le type histologique retrouvé dans les copeaux de RTUV pour les pièces de cystectomie avec absence de résidu tumoral, on retrouve les résultats suivants:

Type histologique	Cystectomie	RTUV (pT0)	Total	Pourcentage
Carcinome urothélial	78	5	83	87,4%
Carcinome épidermoïde	7	1	8	8,4%
Adénocarcinome	3	0	3	3,2%
Carcinome sarcomatoïde	1	0	1	1%

Tableau n°8: Différentes types histologiques retrouvés sur les pièces de cystectomies

Les autres données de l'étude tumorale sont comme suit:

Particularités histologiques	Nombre de cas
Emboles vasculaires	17
Engainements périnerveux	10
Carcinome in situ (CU)	5

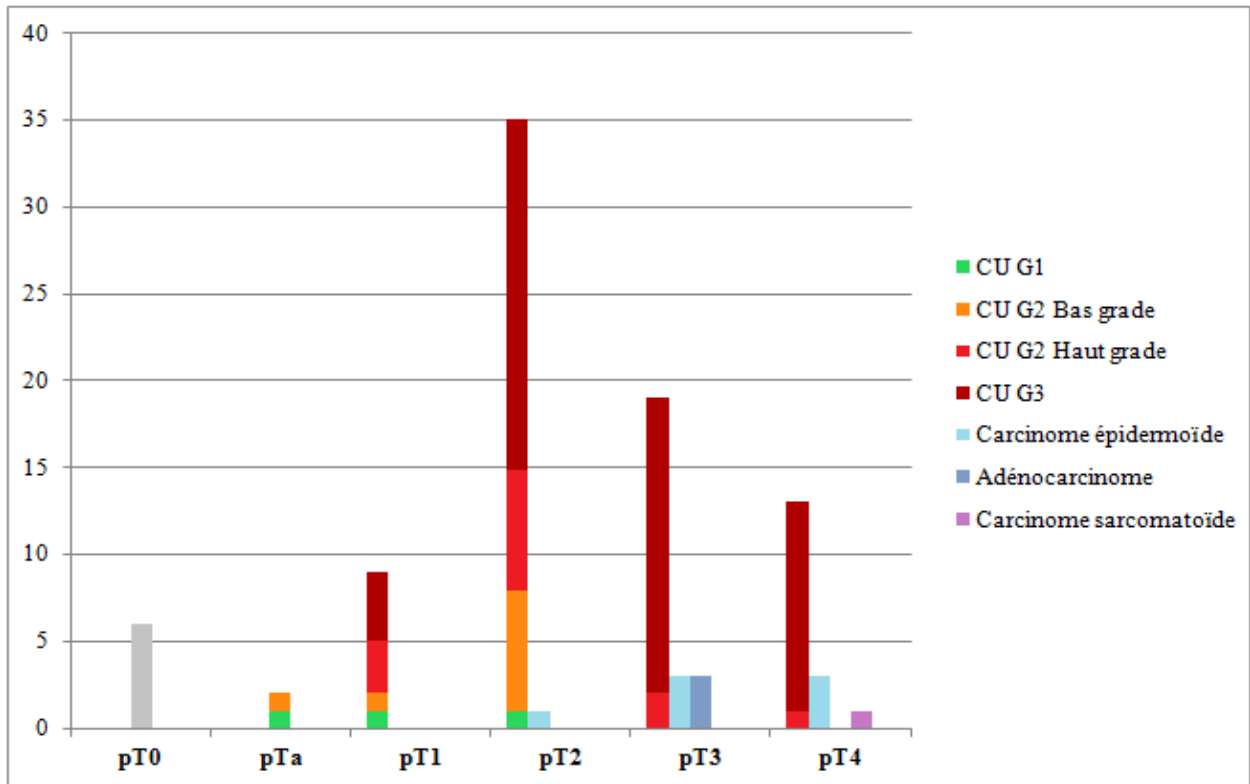
Tableau n°9: Nombre de patients avec invasion vasculaire et péri-nerveuse.

11 cas comportaient des emboles vasculaires, 4 avaient des engainements périnerveux et 6 cas une association.

Dans 6 cas (6.3%), le type histologique des copeaux de RTUV différait de celui de la pièce opératoire:

Cas	Sexe	Âge	Type histologique (RTUV)	Type histologique (cystectomie)
1	M	58	CU avec différenciation malpighienne	CE moyennement différencié et mature
2	M	55	CE moyennement différencié	CU avec différenciation malpighienne estimée à 80%
3	M	40	CU	CE moyennement différencié et peu mature
4	M	55	CE moyennement différencié	Carcinome urothélial
5	M	73	CU	CE moyennement différencié et mature
6	F	56	CE bien différencié et kératinisant	CU avec différenciation malpighienne estimée à 80%

2. Grade tumoral:



Graphique n°36: Différents grades et stades des tumeurs de vessie sur pièce de cystectomie

Cas	Sexe	Âge	Grade OMS 1973/2004	Différenciation	Estimation du %/ tumeur	Infiltration du muscle	Infiltration de la graisse	Organes adjacents	Limites urétérales	EV	EPN	Nécrose	Stade
1	M	64	G3	Malpighienne	Non précisée	+	NP	+	+	+	+	-	pT4a N0
2	M	64	G3	Malpighienne	Non précisée	+	+	-	-	-	-	-	pT3b N1
3	M	69	G3	Malpighienne	Non précisée	+	+	-	+	-	+	-	pT3b N0
4	M	55	G2 HG	Malpighienne	10%	+	-	-	+	-	-	-	pT2a N0
5	M	55	G3	Malpighienne	80%	+	+	-	NR	-	-	-	pT3a N1
6	M	52	G3	Malpighienne	> 5 %	-	-	-	-	-	-	-	pT1 N0
7	M	65	G3	Malpighienne	20%	+	NP	+	-	+	+	+	pT4a N0
8	M	73	G2 HG	Malpighienne	80%	+	+	+	-	-	+	-	pT4a N0
9	M	58	G3	Malpighienne	50%	+	-	-	-	-	-	-	pT2a N0
10	M	72	G3	Malpighienne	Non précisée	+	-	-	-	-	-	-	pT2a N1
11	F	57	G3	Malpighienne	40%	+	+	+	NR	+	-	-	pT4a N2
12	F	53	G3	Malpighienne	80%	+	+	-	-	-	-	-	pT3b N2
13	M	63	G3	Malpighienne	50%	+	-	-	-	-	-	+	pT2 N0
14	M	65	G3	À cellules géantes	Non précisée	+	+	+	-	+	-	+	pT4a N0
				Plasmocytoïde	Non précisée								
				Sarcomatoïde	Non précisée								
15	M	40	G3	Glandulaire	10%	+	-	-	NR	-	-	-	pT2a N0
16	M	55	G3	Nested (en nids)	Non précisée	+	+	-	-	-	-	-	pT3 N0

Tableau n°10: différentes caractéristiques histologiques des carcinomes urothéliaux

HG: haut grade; NP: non précisé(e); NR: non repérées

Cas	Sexe	Âge	Différenciation	Infiltration du muscle	Infiltration de la graisse	Organes adjacents	Limites urétérales	EV	EPN	Nécrose	Stade
1	M	76	Moyennement différencié et mature	+	+	+	-	-	-	-	pT4a N0
2	M	62	Moyennement différencié et peu mature	+	+	+	-	-	-	+	pT4a N0
3	M	58	Moyennement différencié et mature	+	+	-	-	-	-	-	pT3a N0
4	M	40	Moyennement différencié et peu mature	+	+	-	-	+	+	-	pT3a N0
5	M	73	Moyennement différencié et mature	+	-	-	-	-	-	-	pT2a N0
6	F	73	Moyennement différencié et mature avec composante sarcomatoïde	+	+	+	-	-	-	-	pT4a N0

Tableau n°11: Différentes caractéristiques histologiques des carcinomes épidermoïdes

Cas	Sexe	Âge	Différenciation	Infiltration du muscle	Infiltration de la graisse	Organes adjacents	Limites urétérales	EV	EPN	Nécrose	Stade
1	M	43	Colloïde muqueux	+	+	-	-	-	-	-	pT3 N2
2	M	52	Moyennement différencié	+	+	*	*	-	-	+	pT3 N0
3	F	65	Bien différencié de type non spécifique	+	+	-	-	-	-	-	pT3 N0

Tableau n°12: Différentes caractéristiques histologiques des carcinomes épidermoïdes

*: cystectomie partielle d'une tumeur du dôme vésical avec préservation des organes adjacents et des uretères

Cas	Sexe	Âge	Différenciation	Infiltration du muscle	Infiltration de la graisse	Organes adjacents	Limites urétérales	EV	EPN	Nécrose	Stade
1	M	40	Carcinome sarcomatoïde	+	+	+	-	+	+	+	pT4a N2

Tableau n°13: Différentes caractéristiques histologiques du carcinome sarcomatoïde

3. Stade tumoral:

Stade	Nombre	Pourcentage
pT0 (pT2 sur la RTUV)	6	6.3%
pTa	2	2.1%
pT1	9	9.5%
pT2	36	38%
pT3	25	26.3%
pT4	17	18%

Tableau n°14: Différents stades des tumeurs de vessie sur pièce de cystectomie

Les tumeurs malignes infiltrant le détrusor, sans extension au-delà, sont les plus fréquemment rencontrées dans notre série: 37.8%.

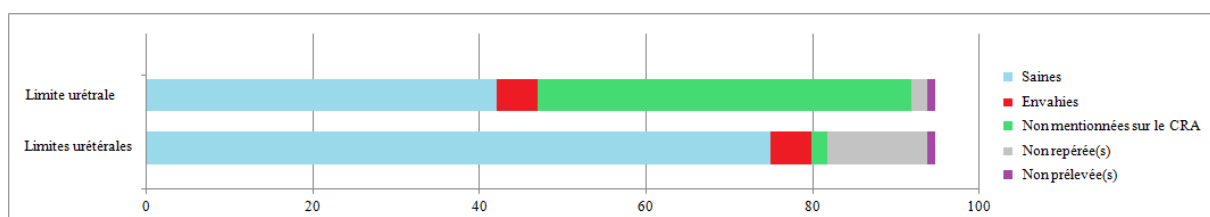
Elles étaient suivies par les tumeurs infiltrant la graisse péri-vésicale (26.3%) et étendues aux organes adjacents (18%).

10 cas (10.5%) des tumeurs < pT2 étaient sous-estimés par rapport au rapport initial des copeaux de résection de la RTUV:

Cas	Sexe	Âge	Type histologique	Stadification (RTUV)	Résection	Stadification (cystectomie)
1	M	59	CU	pT2 au moins	Complète	pT0
2	M	55	CU	pT2 au moins	Complète	pT0
3	M	59	CE	pT2 au moins	Complète	pT0
4	M	49	CU	pT2 au moins	Complète	pT0
5	M	72	CU	pT2 au moins	Complète	pT0
6	F	65	CU	pT2 au moins	Complète	pT0
7	M	59	CU	pT2 au moins	Complète	pT1
8	M	79	CU	pT2 au moins	Incomplète	pT1
9	M	54	CU	pT2 au moins	Incomplète	pT1
10	M	60	CU	pT1 de haut grade	Incomplète	pTa

Tableau n°15: Sous-estimation des stades des tumeurs de vessie sur pièce de cystectomie

4. Limites chirurgicales:



Graphique n°37: Caractéristiques des limites chirurgicales

Les limites urétérales et urétrale étaient saines dans respectivement 78.9% et 44.2% des cas, envahies de manière égale dans 5.2% des cas.

Elles n'ont pas été prélevées dans le seul cas de cystectomie partielle (1%).

Le reste des cas n'ont pas été mentionnés sur le compte-rendu anatomopathologique ou n'ont pu être repérés macroscopiquement sur la pièce opératoire.

5. Organes adjacents:

5.1 Population masculine:

Organe	Pas d'envahissement	Envahissement	Non précisé
Prostate	68	14	0
Vésicules séminales	79	2	1
Canaux déférents	0	63	19

Un seul cas d'adénocarcinome prostatique focal (1.2% de la population masculine) a été rapporté; ce dernier était bien différencié et avec un score de Gleason à 6. Il était associé à un carcinome urothélial grade II (OMS 1973), de haut grade (OMS 2004) avec composante malpighienne estimée à 10% et classé pT2a.

21 cas d'HBP et 9 cas de prostatites non spécifiques ont été également notés.

Le prélèvement de la tumeur iléale était revenu en faveur d'un adénocarcinome moyennement différencié et infiltrant classé pT1Nx.

La pièce d'urétéro-néphrectomie gauche correspondait à un carcinome urothélial grade III (OMS 1973), de haut grade (OMS 2004) avec présence d'embolies vasculaires, étendu aux calices et au bassinet, infiltrant le parenchyme rénal avec une limite vasculaire saine et une limite urétérale tumorale, classé pT3N0. La pièce de CPT retrouvait un carcinome urothélial de même grade avec absence d'embolies vasculaires classé pT2bN0.

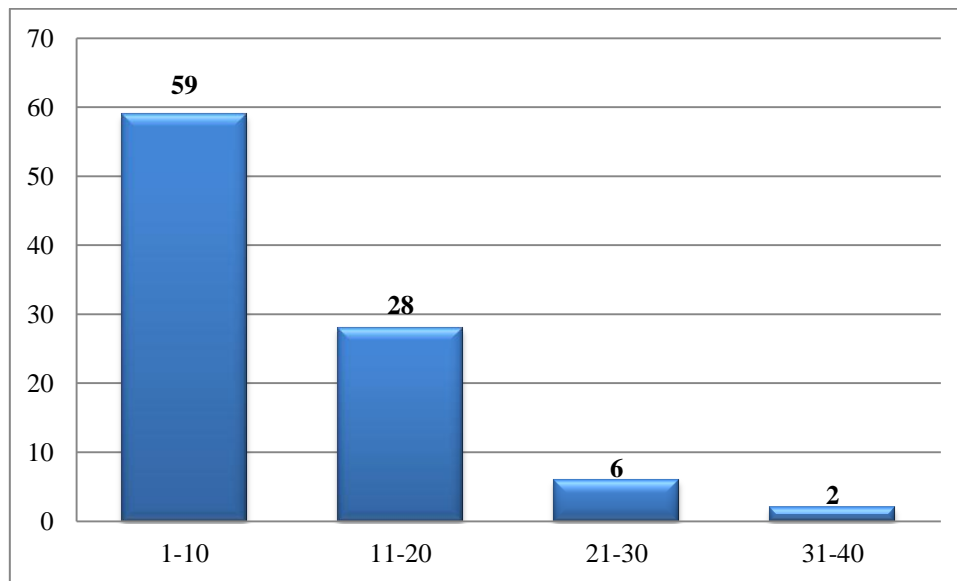
5.2 Population féminine:

Organe	Pas d'envahissement	Envahissement	Non précisé
Col utérin	11	1	0
Corps utérin	11	1	0
Trompes	11	0	1
Ovaires	10	0	2
Paramètres	6	0	6
Collerette vaginale	9	2	1

Une seule patiente avait un adénocarcinome endométrioïde intra-muqueux de grade II de la FIGO stade pT1a. Cette tumeur était associée à un carcinome urothélial de grade III (OMS 1973), de haut grade (OMS 2004) avec une différenciation malpighienne estimée à 80%, classé pT3bN2Mx.

Une autre patiente avait une cervicite chronique.

6. Curage ganglionnaire:



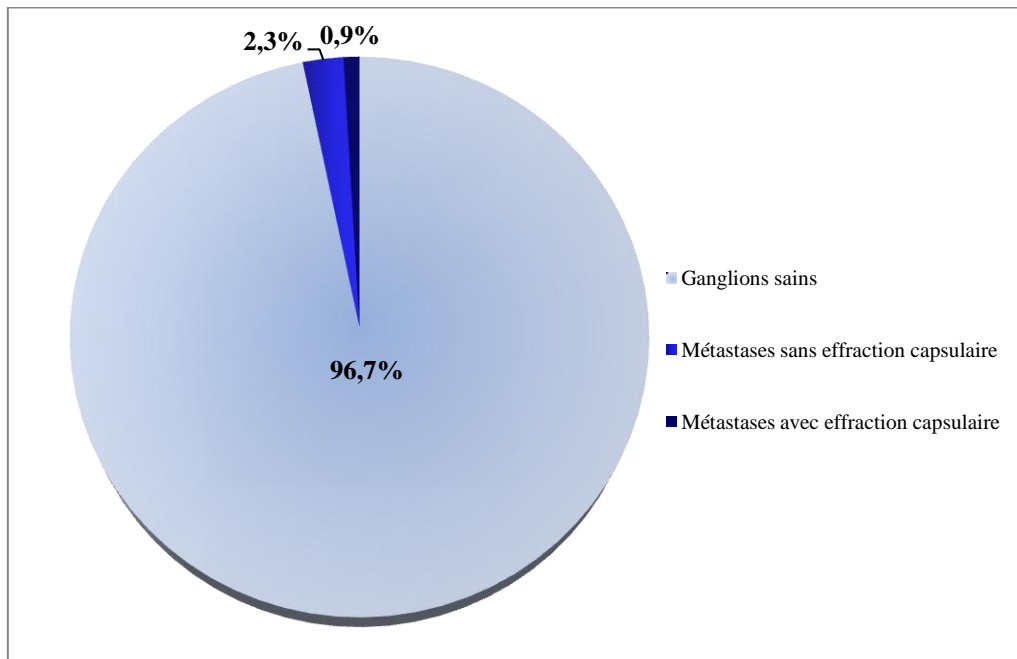
Graphique n°38: Nombre de ganglions prélevés

La majorité de nos patients (62.1%) avaient un nombre de ganglions prélevés ≤ 10 , avec des extrêmes allant d'un à 36 ganglions. La moyenne du nombre de ganglions prélevés était de 10,3 ganglions par patient.

16 de nos patients (16.8 %) avaient des métastases ganglionnaires.

Stade tumoral de la pièce	Nombre	N0	N+	N1	N2	N3
Tous stades confondus	95 (100%)	79 (83%)	16 (17%)	-	-	-
pT0 (pT2 sur RTUV)	6 (6%)	6 (6%)	0	0	0	0
pTa	2 (2%)	2 (2%)	0	0	0	0
pT1	9 (10%)	8 (8%)	1(1,1%)	1	0	0
pT2	36 (38%)	33 (35%)	3(3.2%)	2	1	0
pT3	25 (26%)	17 (18%)	8 (8,4%)	3	5	0
pT4	17 (18%)	13 (14%)	4 (4,2%)	0	4	0

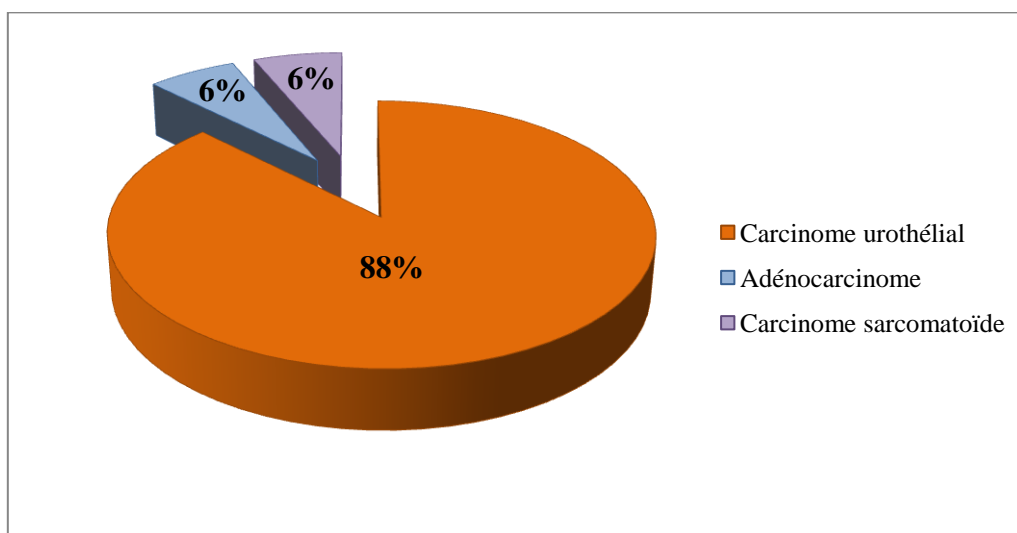
Tableau n°16: Taux de métastases ganglionnaires par stade tumoral



Graphique n°39: Taux de métastases ganglionnaires

Au total, 984 ganglions ont été prélevés dont 32 (3.2%) étaient envahis par la tumeur vésicale.

9 de ces ganglions envahis, soit 28,1% des pN+, avaient une effraction capsulaire.



Graphique n°40: Types histologiques avec métastases ganglionnaires

Dans 14 cas (88% des pN+), un carcinome urothélial de haut grade (dont 13 cas de grade III et un seul de grade II) était responsable de métastases ganglionnaires.

Un cas d'adénocarcinome colloïde muqueux et un autre de carcinome sarcomatoïde étaient tous les deux métastatiques au niveau ganglionnaire (N2).

7. Sensibilité et spécificité:

Catégorie	Nombre
Vrais positifs	9
Faux positifs	10
Vrais négatifs	69
Faux négatifs	7

Tableau n°17: Distribution des malades en fonction des résultats radiologiques et anatomopathologiques

Au total, la sensibilité et la spécificité du bilan d'extension radiologique, TDM et IRM confondues, à détecter des métastases ganglionnaires de tumeurs malignes de vessie en fonction de la morphologie ganglionnaire étaient respectivement de 56,2% et de 87,3%.

Leur exactitude était de 82,1%.

La VPP et la VPN étaient respectivement de l'ordre de 47,3% et de 90,7%.

DISCUSSION

VI. Épidémiologie:

1. Incidence et mortalité:

Sur le plan mondial, le cancer de la vessie détient le rang de 9^{ème} cancer par ordre de fréquence et le 2^{ème} cancer urologique après le cancer de la prostate. [25, 26]

Au Maroc, le cancer de la vessie représente le 5^{ème} cancer chez l'homme (5,5 %), alors que chez la femme, cette proportion est moins importante (0,5 %).

Avec une incidence standardisée estimée de 9,7 pour 100 000 hommes/an versus 1,1 pour 100.000 femmes/an, le cancer de la vessie est beaucoup plus fréquent chez les hommes que chez les femmes.

Selon le CIRC, le nombre de décès estimés chez les hommes était de 812 pour 100.000 en 2000 au Maroc.

Parallèlement à l'incidence, le taux de mortalité standardisé était de 9,1 pour 100.000 hommes/an versus 1,0 pour 100.000 femmes/an. [27]

2. Sexe et âge:

Le cancer de vessie est rare avant 50 ans, la moyenne d'âge est de 65 ans. Il touche 5 hommes pour une femme [28].

Au Maroc, une étude d'une série de 1070 patients présentant une tumeur de vessie, a révélé que le maximum de cas était observé entre 50 et 70 ans. Le sex-ratio était de 4,37 en faveur du sexe masculin [29].

Nos patients sont plus jeunes que ceux des séries européennes et américaines; cette différence est probablement due à la prédominance de la

jeunesse de la population par rapport à la population vieillissante de l'occident.

Série	Pays	Âge moyen	Sex ratio
Jemal [30]	États-Unis	65 ans	2,9
Nader [31]	Canada	66 ans	2,6
Moschini [32]	Italie	67 ans	4,2
Vazina [33]	États-Unis	66 ans	3,6
Leissner [34]	Allemagne	62 ans	4,5
Hautmann [35]	Allemagne	63 ans	4,8
Novara [36]	Italie	66 ans	8,1
Toledano [37]	France	67 ans	9
Yong Li [38]	Chine	61 ans	6,9
Notre série	Maroc	59 ans	6,9

Le sex-ratio, assez élevé de notre série, pourrait être expliqué par le faible taux de tabagisme actif au sein de la population féminine marocaine comparativement au taux croissant chez la population occidentale.

Bien que le taux de tabagisme soit approximativement le même pour les femmes et les hommes aux États-Unis, le cancer de la vessie survient 4 fois plus chez l'homme que chez la femme. [39]

Ainsi plusieurs études se sont focalisées sur les mécanismes de détoxification métabolique des carcinogènes et le rôle des hormones sexuelles dans la carcinogène des cancers de vessie.

Zhang et al [40] ont suggéré que les différentes voies de dégradation hépatique des carcinogènes entre les 2 sexes résultait en une exposition différentes de l'urothélium à ces métabolites toxiques. En particulier, l'expression différente des isoformes d'une enzyme, l'uridine 50' - diphospho-glucuronosyl-transférase (UGT), qui est impliquée dans le métabolisme des amines aromatiques issues du tabac et des expositions professionnelles, pourrait avoir un rôle de médiateur dans ce processus.

Une autre enzyme étudiée dans le cadre du risque spécifique en fonction du sexe à la survenue d'un cancer de vessie est la glutathione-S-transférase M1 (GSTM1), qui catalyse la conjugaison du glutathion sur une grande variété de carcinogènes électrophiles exogènes [41]. Karagas et al [42] ont retrouvé que l'absence GSTM1 était accompagnée d'un risque plus élevé de cancer de la vessie chez la femme (risque relatif rapproché de 1,7) que chez l'homme (risque relatif rapproché de 0,9). De manière plus marquée, le risque était beaucoup plus élevé chez les femmes fumeuses (RR rapproché de 2,3) que chez les femmes non fumeuses (RR rapproché de 0,9).

Xu et al ont suggéré un rôle possible de la flore bactérienne vésicale, différente entre les deux sexes avec une prédominance du Lactobacillus chez les femmes et le Corynebacterium chez les hommes, dans la genèse du carcinome urothélial. De multiples théories ont été avancées pour relier les microorganismes à la carcinogenèse: l'induction d'une inflammation chronique, la stimulation d'une prolifération cellulaire et l'activation de proto-oncogènes [43].

Par ailleurs, le risque est plus élevé chez la femme ménopausée comparativement aux femmes en activité génitale [44]. Un âge plus tardif des ménarches, la parité et l'utilisation d'œstroprogestatifs sont associés à un risque moindre de développer un cancer de vessie [45, 46, 47].

Plusieurs expérimentations in vitro ont également trouvé un lien entre les androgènes et la croissance tumorale. Par exemple, pour des souris ayant développé un cancer de vessie, la castration des souris âgées de 24 semaines avait résulté en une diminution du volume tumoral à 32 semaines de vie comparativement aux souris non castrées et aux souris castrées traitées par la dihydrotestostérone [48].

3. Antécédents médicaux:

Étude	HTA	Diabète	Cardiopathie ischémique
Shelbaia [49]	23%	14%	6%
Novara [36]	44%	14%	21%
Notre série	11%	9%	2%

Les antécédents médicaux les plus fréquemment retrouvés étaient par ordre de fréquence l'HTA, le diabète et la cardiopathie ischémique, conformément aux données de la littérature.

Les taux faibles de notre reviennent à l'absence de dépistage systématique de ces pathologies au sein d'une population à haut risque cardio-vasculaire (âge avancé, sexe masculin, tabagisme chronique de longue durée).

Bien que le taux initial de ces pathologies semble faible, elles ont été découvertes à posteriori chez certains de nos patients lors de l'examen clinique et de la consultation pré-anesthésique.

4. Antécédent de TVNIM:

Étude	Pays	Nombre de patients	Taux
Ficarra [50]	Italie	156	60%
Novara [36]	Italie	358	45%
Notre série	Maroc	95	30%

Les principaux risques d'une TVNIM sont la **récidive**, qui survient dans environ 50 % ces cas, et la **progression** vers une TVIM, dans près de 15 % des cas. Le suivi est donc indispensable [51].

La RTUV seule est reconnue depuis longtemps comme traitement seul inadéquat des tumeurs pT1 de haut grade, avec un risque de récurrence d'environ 80% et de progression de 60% [52, 53].

Une thérapie adjuvante par instillation intra-vésicale du BCG ou de chimiothérapie diminuerait le risque de 30% comparativement à un traitement par RTUV seule, mais la progression survient chez 15 à 40% des patients dans les 5 premières années [54, 55].

Les tumeurs pT1 traitées précocement plutôt que tardivement par cystectomie radicale avaient un moindre risque de récurrence dans les 5 premières années (90% vs 62%) [56].

En outre, les patients qui progressaient vers une TVIM avaient une survie moindre par rapport aux patients ayant une tumeur pT2 de novo; la

survie spécifique à 3 ans était de 37% pour le 1^{er} groupe vs 67% pour le 2^{ème} [57].

Shariat [58] avait suggéré d'indiquer une cystectomie radicale pour les patients avec des tumeurs pT1 dans les cas suivants:

- Tumeurs multifocales ou extensives qui ne peuvent pas être réséquées en totalité, que ce soit lors de la 1^{ère} résection ou les suivantes.
- Une profondeur tumorale dans le chorion jouxtant la musculature superficielle.
- L'atteinte de la muqueuse ou des canaux prostatiques.
- Récidive en stade T1 3 mois après les instillations vésicales.
- Tumeur T1 résiduelle après plusieurs RTUV.
- Carcinome in situ concomitant ou découvert lors de la thérapie.
- Variante micropapillaire.
- Envahissement extensif des lymphatiques.
- Mauvaise observance.

Risques évolutifs	Tumeur vésicale superficielle	Risque de progression à 5 ans	Risque de décès par tumeur à 10 ans
Groupe 1 Risque faible	- pT _a G1 unique - pT _a G1-G2 non récidivant à 3 mois	7.1 %	4.3 %
Groupe 2 Risque intermédiaire	- pT _a G2 multifocal - pT _a multi récidivant - pT _a G3, pT ₁ G2 unique	17.4 %	12.8 %
Groupe 3 Risque élevé	- pT ₁ G3 - pT _{1s} diffus - pT ₁ multifocal - pT ₁ récidivant à moins de 6 mois	41.6 %	36.1 %

Risque de progression suivant le stade et le grade des tumeurs vésicales superficielles [59]

5. Facteurs de risque des tumeurs de vessie:

Étude	Tabagisme actif	Irritation vésicale	Profession à risque	Cyclophosphamide	ATCD de TVES
Benchekroun [60]	> 50%	–	1,7%	–	0,4%
Notre série	72,6%	4,2%	4,2%	1%	1%

Parmi les facteurs de risque identifiés actuellement, la majorité d'entre eux sont liés à l'environnement. La muqueuse vésicale, exposée de façon continue aux carcinogènes excrétés par voie urinaire, sera considérée comme un « champ de cancérisation » ou *Field cancerization*, qui affectera par un effet additif et cumulatif l'ensemble du revêtement urothélial, depuis les cavités excrétrices rénales au méat urétral.

Le tabac est le facteur de risque le plus incriminé dans la survenue du cancer de la vessie puisqu'il est retrouvé chez 80% des patients de l'enquête de Dimenza [61], expliquant l'atteinte prédominante de l'homme. En effet, la fumée du tabac contient des amines aromatiques ainsi que des hydrocarbures polycycliques aromatiques qui sont excrétés par le rein.

En outre, la découverte d'un cancer de vessie doit systématiquement faire rechercher une exposition professionnelle.

L'exposition professionnelle à ces cancérigènes représente le deuxième facteur de risque rencontré dans près de 10% des cas. Les professions les plus exposées sont la teinture, la pétrochimie (caoutchouc, goudron...) et la métallurgie [51].

Les facteurs d'irritation vésicale figurent aussi par les facteurs de risque:

- **La bilharziose urinaire:** le mécanisme de cancérisation se situerait au niveau de la transformation néoplasique des lésions inflammatoires provoquées par la présence des œufs de parasites.
- **Vessie neurologique:** une revue de la littérature récente avait objectivé que les tumeurs de la vessie chez des patients neurologiques surviennent 20 ans plus tôt que les tumeurs dans des populations non neurologiques. Elles sont aussi plus agressives et le type épidermoïde est beaucoup plus présent. Dans 98% des cas, il s'agit de patients blessés médullaires avec une maladie neurologique qui peut évoluer sur plus de 25 ans. Ils doivent donc être suivis à très long terme [62].
- **Extrophie vésicale:** le retard de prise en charge de cette pathologie à la période néonatale expose à la dégradation de la fonction rénale par les phénomènes inflammatoires et dégénératifs de la muqueuse vésicale obstruant les méats urétéraux et à un potentiel malin de la muqueuse vésicale extrophiée suite à l'irritation chronique et l'infection, conduisant à une transformation métaplasique de l'urothélium.
- **Irradiation pelvienne:** l'exposition à des radiations ionisantes dans la zone de la vessie, principalement lors des radiothérapies traitant les cancers pelviens (prostate, rectum, tumeurs gynécologiques) augmenterait le risque de cancer de la vessie.
- **Causes iatrogènes:** l'exposition à certaines chimiothérapies (cyclophosphamide) et certains médicaments augmenterait le risque de cancer de vessie. La phénacétine, médicament analgésique, fut retirée

du marché au Canada en 1973 après que de nombreuses études avaient constaté la hausse du risque de cancer de la vessie; mais il est à noter d'autres ont permis de constater que ce risque n'était lié qu'aux cancers des uretères et des bassinets du rein. De même pour la pioglitazone, un antidiabétique oral, retirée du marché en France en 2011 à cause de l'augmentation de l'incidence des cancers de vessie chez les patients traités.

De manière générale, la présence dans une famille d'une personne atteinte d'un cancer de la vessie se traduit par un risque légèrement accru pour les autres membres de la famille. Le cancer de la vessie dû à la transmission héréditaire d'un gène défectueux est très rare.

VII. Diagnostic:

1. Durée de l'évolution des symptômes:

Le retard diagnostique au sein de notre population était directement lié aux conditions socio-économiques de notre pays.

Avec un important taux d'analphabétisme, un bas niveau socio-économique et une difficulté d'accès aux soins, la majorité de notre population d'étude avait un retard diagnostique, qui avait une répercussion directe sur l'évolution de la maladie et sur le pronostic global.

Le manque de sensibilisation de la population et des professionnels de santé est également alarmant. Bien que le tabagisme constitue un véritable problème de santé publique, et que tous les médecins doivent être

suffisamment informés sur l'ensemble des maladies lié à cette habitude, une enquête menée par le laboratoire d'épidémiologie de la faculté de Médecine et de pharmacie de Fès [63] a objectivé un certain manque de connaissance concernant ce volet. Si on exclut que pratiquement tous les médecins rapportent le lien fort entre le tabac et le cancer du poumon, ils ont mal à percevoir ce lien avec les autres pathologies liées au tabac, puisque 39,7 % ne rapporte pas de lien fort entre le tabac et le cancer de la vessie.

Cette étude a aussi objectivé que 40,3 % des médecins interrogés avaient le sentiment de ne pas être suffisamment formés et outillés pour aider leurs patients à arrêter de fumer, et rapportent que le manque de connaissance des méthodes de sevrage et le manque de supports éducatifs constituent un obstacle majeur pour pratiquer l'aide à l'arrêt du tabagisme, même résultat rapporté par les études d'autres villes marocaines, la majorité des médecins interrogés déplore cet état et le rattache au manque de formation initiale et postuniversitaire sur la problématique de l'aide à l'arrêt du tabagisme. En France, la moitié des médecins se sentent très efficace ou assez efficace alors que l'autre moitié se sentent peu (46,3 %) ou pas du tout efficace (3,3 %) [64].

Par conséquent, ces médecins ne se sentent pas être en mesure d'apporter de l'aide aux fumeurs. Ces résultats sont cohérents avec ceux d'enquêtes similaires réalisées à Rabat, en France et en Grande-Bretagne.

En outre, on note qu'un nombre important de nos patients avait des signes d'irritation vésicale précédant de plusieurs mois voire années

l'apparition de l'hématurie, qui représentait le symptôme qui incitait les patients à consulter.

2. Signes fonctionnels:

Étude	Hématurie	Syndrome irritatif	Syndrome obstructif	Douleurs pelviennes	Lombalgies	Colique néphrétique	AEG
Ait Oussous [65]	95,2%	92,8%	64,2%	5,8%	14,2%	-	31%
Ait Errami [66]	95,3%	87,6%	64,6%	-	7,5%	-	38,4%
ElMahfoudi [67]	96,4%	86,1%	39,5%	-	-	-	19,5%
Notre série	98,9%	61%	42,1%	9,4%	10,5%	2,1%	25,2%

Comme dans l'étude de Benchekroun [60], l'hématurie représentait le signe révélateur, ayant amené à consulter chez la quasi-totalité des patients. Elle est due le plus souvent à la rupture de néovaisseaux dont la paroi est fragile.

De manière comparable aux résultats de la littérature, les signes irritatifs et obstructifs viennent en second lieu. Ces signes, peu spécifiques, doivent attirer l'attention lorsqu'ils sont chroniques, récidivants ou résistants au traitement et faire pousser le clinicien à demander davantage d'investigations, d'autant plus que le terrain est évocateur. Bien que le sex-ratio et l'incidence du cancer de vessie est plus élevé chez les hommes, les femmes se présentent plus fréquemment avec des stades plus avancés et ont par conséquent un pronostic plus péjoratif. Dans une série de Johnson, les femmes qui consultaient pour une hématurie avaient moins de chances que les hommes d'être référées à un urologue pour une meilleure évaluation [68]. Crohn et al ont également rapporté que pour les femmes consultant pour une hématurie, elles avaient plus de chance d'être diagnostiquées d'une infection urinaire (RR rapproché de 2,3) et avaient moins de chance de

bénéficier d'une imagerie pelvienne ou abdominale (RR rapproché de 0,8) [69].

Les douleurs pelviennes et l'AEG témoignent d'une maladie localement avancée.

3. Signes physiques:

Étude	Base vésicale infiltrée	Masse hypogastrique	Sensibilité hypogastrique	Prostate suspecte	Blindage pelvien
Benchekroun [60]	36%	4,8%	-	-	2,6%
Ait Oussous [65]	38%	2%		12%	
Ait Errami [66]	45%	1,5%	-	13%	-
Notre série	30%	2%	10%	8%	0%

Les différences des taux retrouvés reviendraient probablement à la sélection initiale des patients: Benchekroun et al [60] n'ont inclus que les tumeurs envahissant le détrusor, pendant que nous avons inclus toutes les tumeurs ayant bénéficié d'un traitement radical, y compris les TVNIM qui représentaient 11,5% de l'ensemble des tumeurs.

4. Données biologiques:

4.6 NFS:

Étude	Pays	Taux d'anémie	Taux moyen d'hémoglobininémie (g/dL)	
			Hommes	Femmes
Jo [70]	Corée	40%	13	12
Ergani [71]	Turquie	47%	12.2	12.2
Schubert [72]	Allemagne	26%	12	12
Notre série	Maroc	68%	10.5	10.3

Ergani et al [71] ont corrélié une anémie préopératoire à une diminution de la survie spécifique et l'ont considéré comme facteur indépendant à la survie à court terme des patients ayant bénéficié d'une cystectomie radicale.

Schubert et al [72] ont analysé l'impact pronostique de l'hémoglobinémie préopératoire dans les TVIM et ont retrouvé que la baisse de l'hémoglobinémie était liée aux facteurs suivants: âge avancé, tumeur extra-vésicale, hydronéphrose, envahissement ganglionnaire et marges chirurgicales tumorales. Les patients ayant des tumeurs \leq pT2bN0R0 avaient une survie spécifique à 3 ans estimée à 35.5% en cas d'anémie vs 86.3% avec hémoglobinémie normale.

4.7 Fonction rénale:

Étude	Taux d'insuffisance rénale obstructive
Fournier [73]	5%
Ennis [74]	7,4%
Benchekroun [60]	14%
Ait Errami [66]	12%
Notre série	22%

Comme l'a bien souligné Benchekroun, le taux élevé d'insuffisance rénale dans les séries marocaines témoigne du retard diagnostique.

Dans une série de 61 patients qui ont été admis pour anurie ou oligurie concomitante à des tumeurs de vessie, El-Tabey et al [75] ont retrouvé que seuls 38 étaient éligibles à un traitement radical dont 26 cas en avaient bénéficié dans un cadre curatif et 10 cas dans un but palliatif. Ils ont aussi révélé que les tumeurs malignes de la vessie responsables d'une IR obstructive étaient infiltrantes dans 94.5% des cas.

4.8 ECBU:

Étude	Taux d'infection urinaire
Ait Oussous [65]	40%
Ait Errami [66]	24,6%
Notre série	33,7%

Peu de données sont disponibles sur les infections urinaires pré-cystectomie dans la littérature.

De multiples facteurs peuvent être incriminés: âge avancé, diabète, prises itératives d'antibiothérapie avant le diagnostic et gestes iatrogènes (sondage, RTUV, néphrostomie...). Dans ce dernier cas, l'ECBU objectivait le plus souvent des germes opportunistes dont *Acinetobacter baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa*, et *Enterococcus faecalis*.

4.9 PSA:

Étude	Taux moyen ng/ml
Ruffion [76]	4,1
Ait Errami [66]	4,7
Notre série	2,5

Dans notre série, un seul cas de découverte fortuite d'un adénocarcinome prostatique est rapporté.

Ce taux est très faible comparativement aux études européennes et maghrébines, mais pourrait être expliqué en partie par le fait que la

population d'étude soit plus jeune, vu que l'adénocarcinome prostatique touche principalement l'homme âgé.

Dans une série de 2196 patients, Champy et al [77] ont noté que l'incidence du carcinome prostatique de découverte fortuite sur pièce de CPT allait de 14 à 49 %. Seul l'âge était un facteur prédictif positif. La découverte du carcinome prostatique n'influçait pas la survie des patients atteints de TVIM et aucun traitement adjuvant spécifique au carcinome prostatique n'était systématiquement prescrit.

La découverte fortuite d'un cancer de la prostate sur pièce de cystectomie n'est pas rare mais cette situation est variable selon les études, dépendant de la qualité de l'analyse anatomopathologique. En cas de carcinome prostatique associé à la TVIM, le pronostic est nettement au carcinome urothélial [77].

Selon des études, le taux de carcinome prostatique découvert fortuitement sur la pièce de CPT était variable, allant de 14 à 51 % entre les séries [77, 78, 79, 80].

Le taux de découverte d'un adénocarcinome de prostate sur la pièce de cystectomie varie selon le protocole d'analyse anatomo-pathologique de la prostate. Ainsi, Ruffion a utilisé la technique de Mac Neal, analysant toute la prostate en coupes fines de 2.5 mm et a rapporté un taux de cancer de prostate sur pièce de cystectomie de 51% dont 29% étaient des microcancers (volume < 0.5 cm³) [76].

La question du dosage du PSA sérique ainsi que celle du dépistage systématique du carcinome prostatique avant toute CPT reste caduque, à partir du moment où l'on respecte les principes carcinologiques de l'exérèse

dans les TVIM. En revanche, en cas de préservation de la coque dans des cas sélectionnés, des biopsies prostatiques pourraient s'avérer utiles avant la chirurgie [81].

La surveillance du carcinome prostatique est toutefois simple à mener dans ce contexte puisqu'elle repose sur le toucher rectal et le PSA sérique. En accord avec les données de la littérature, il n'y a actuellement pas d'indication d'un traitement adjuvant du carcinome prostatique localisé découvert sur la pièce de CPT notamment en cas de marges négatives. Pour les situations avec extension extra-prostatique, un traitement adjuvant était discuté au cas par cas [77].

VIII. Bilan d'extension:

1. Bilan d'extension locorégionale:

1.1 Imagerie des tumeurs de vessie:

Étude	TDM seule	IRM seule	TDM + IRM
Yong Li [38]	78,5%	1%	20,4%
Belasla [82]	92%	0%	8%
Notre série	95,7%	4,2%	2,1%

L'examen par TDM thoraco-abdomino-pelvienne est destiné à apprécier la taille et l'extension locale et à distance de la tumeur et permet de conforter le diagnostic, de juger de l'opérabilité et d'établir le stade de la tumeur (classification TNM préopératoire).

En pratique, l'IRM pelvienne n'est utile que lorsque l'on suspecte une extension aux organes de voisinage (stade \geq pT3b) et a une fiabilité diagnostique de 94 %.

Elle permet également le diagnostic d'envahissement de la paroi pelvienne avec lyse osseuse [15].

Elle reste principalement indiquée en cas de contre-indication à la TDM avec injection de produit de contraste iodé.

Étude	Graisse péri-vésicale	Prostate	Vésicules séminales	ADP
Belasla [82]	87%	10%	3%	15%
Ait Oussous [65]	78%	14%	28%	21%
Ait Errami [66]	43%	4%	1%	15%
Notre série	30%	5%	3%	20%

La TDM apporte des renseignements plus fiables sur l'extension aux tissus péri-vésicaux (en différenciant les tumeurs T3b et T4 entre elles et des autres tumeurs moins étendues), mais uniquement si l'examen est réalisé avant la RTUV et si le scanner est injecté [83, 84, 85].

La tomодensitométrie pelvienne permet un diagnostic d'infiltration de la graisse péri-vésicale dans 40% à 85 % des cas, avec une fiabilité qui varie en fonction de la situation tumorale [10].

Le taux bas de notre série reviendrait en partie au délai prolongé entre la réalisation de l'imagerie et la RTUV, vu que cette dernière pouvait être responsable de remaniements de nature inflammatoire du tissu péri-vésical. En effet, dans la majorité des cas, le bilan d'extension locorégional était

réalisé en moyenne 56 jours après la RTUV, et moins fréquemment avant cette dernière.

Au total, la fiabilité globale de la TDM pour diagnostiquer les stades \leq T3a des stades \geq T3b varie de 50 à 92 % soit en moyenne 66 % avec dans la littérature une efficacité qui varie de 40 à 85 %. La TDM est plus efficace pour distinguer un envahissement de la graisse péri-vésicale lorsque la tumeur est située sur les faces latérales avec entre 66 et 85 % de sensibilité. La TDM n'est donc fiable que pour détecter une atteinte massive des structures environnantes et c'est actuellement son indication. Elle ne permet pas de poser l'indication d'une chirurgie radicale. Le risque de surestimation de l'extension est supérieur (15 à 20 %) au risque de sous-estimation de l'extension locale [84].

La TDM ne détecte qu'un envahissement massif de la prostate ou des vésicules séminales, mais permet d'apprécier un éventuel envahissement des structures digestives et l'existence de métastases viscérales (hépatiques et pulmonaires) [15].

Bien que l'on ait noté dans certains cas la disparition du liseré de séparation entre la vessie et l'appareil génital féminin, cela ne témoigne pas d'envahissement. Ce fut le cas même pour les études homologues [65, 66, 82] où aucun cas d'envahissement franc n'a été rapporté. On suppose que cela reviendrait probablement aux limites bien connues de l'étude du pelvis féminin par la TDM.

1.2 Autres données du bilan d'extension locorégionale:

Étude	DUPC uni- ou bilatérale obstructive
Haleblian [86]	28%
Ficarra [50]	31%
Benchekroun [60]	60%
Notre série	50%

Haleblian [86] a montré une corrélation significative entre hydronéphrose et stade avancé du cancer ($p < 0.0001$) et ainsi conclu que l'hydronéphrose est un indicateur de mauvais pronostic chez les patients atteints de cancer de la vessie. Plus de 90% des patients ayant une DUPC bilatérale avaient une extension extra-vésicale de leur cancer.

2. Bilan d'extension à distance:

La recherche de métastases osseuses est du domaine de la scintigraphie. Les foyers ostéolytiques suspectés seront contrôlés par radiologie conventionnelle et éventuellement par tomodensitométrie ou IRM.

Les métastases hépatiques sont recherchées en échographie abdominale, déjà réalisée au mieux lors de l'échographie diagnostique.

Les localisations pulmonaires relèvent de la TDM [84].

IX. Traitement chirurgical:

Le traitement du cancer de la vessie varie en fonction de l'extension trans-pariétale de la tumeur.

La cystectomie totale à ciel ouvert associée à un curage ganglionnaire ilio-obturateur bilatéral est le traitement recommandé par le comité de cancérologie de l'association française d'urologie pour les TVIM.

De même en cas de récurrence tumorale superficielle de haut grade, résistante à un traitement endoscopique bien conduit associé à un traitement par immunothérapie ou chimiothérapie endovésicale, la cystectomie totale peut être indiquée.

1. Cystectomie et dérivation urinaire:

Étude	Conduit iléal	Néovessie	Autres
Ranjan [87]	65%	32%	3%
Belasla [82]	92%	5%	3%
Ait Errami [66]	75%	14%	11%
Notre série	69%	29%	0%

Lors de la programmation d'une cystectomie, avant de choisir la dérivation urinaire, la question principale est de savoir s'il est possible de conserver l'urètre. Lorsque le carcinome vésical s'étend jusqu'à l'urètre, même superficiellement, la conservation de l'urètre n'est pas souhaitable et impose une dérivation urinaire externe.

Étude	Pays	Délai de latence chirurgicale
Mahmud [88]	Canada	33
Kulkarni [89]	Canada	50
Belasla [82]	Algérie	198
Notre série	Maroc	79

Un retard de réalisation de cystectomie ≥ 3 mois après la dernière RTUV aurait un rôle sur le choix de dérivation urinaire: le délai entre le diagnostic et la cystectomie pour les patients ayant une néovessie était de 12.2 mois vs 19.1 mois pour les patients ayant bénéficié d'un conduit iléal [90].

2. Délai entre l'imagerie et la chirurgie:

Sur une étude portant sur 1633 patients au Québec, Fahmy et al [31] ont retrouvé qu'un délai RTUV-traitement radical < 25 jours ou > 84 jours avaient respectivement un risque de mortalité multiplié par 2.1 et 1,4 ($p \leq 0.01$).

Dans cette même étude, le délai moyen entre la consultation d'un spécialiste et l'imagerie était de 44 jours, celui entre la RTUV et l'imagerie était de 14 jours (extrêmes allant d'un jour à 189 jours) et entre la RTUV et la cystectomie était de 33 jours.

Plusieurs études ont prouvé qu'un délai supérieur à 03 mois entre la RTUV et la cystectomie était associé à un pronostic plus sévère et à une élévation de la mortalité [91]. Une étude rétrospective menée par Chang sur

les tumeurs de vessie localement avancées a démontré qu'un retard de réalisation de cystectomie ≥ 3 mois après la confirmation du diagnostic augmentait la fréquence de l'extension extra-vésicale de la tumeur [92].

Les raisons citées étaient diverses: l'obtention d'un second avis, patients altérés nécessitant une préparation médicale, retard de référence à un spécialiste, retard des investigations complémentaires, y compris la RTUV et l'imagerie.

Il est recommandé de ne pas retarder la cystectomie plus de 3 mois car le risque de progression et de mortalité du cancer augmenteront (niveau de preuve B).

La recherche d'études ayant analysé les délais entre l'imagerie et la cystectomie a été peu fructueuse; cependant, il est nécessaire de noter que la sélection des patients s'est basée sur le délai, comme ce fut le cas pour Yong Li, qui a exclu toutes les imageries dont le délai dépassait 10 jours.

X. Anatomie pathologique de la pièce opératoire:

1. Type histologique:

Étude	CU	CE	ADK	Autres
Rogers [93]	93%	2,7%	1,3%	1,8%
Ranjan [97]	94,7%	3,2%	1%	1%
Benckroun [60]	90,8%	7,3%	1,9%	0%
Ficarra [50]	86%	14%	0%	0%
Belasla [82]	87,2%	10,3%	2,5%	0%
Notre série	87,4%	8,4%	3,2%	1%

Comme le montre le tableau sus-cité, nos résultats rejoignent ceux de la littérature. Le taux légèrement un peu plus élevé des types autres que le carcinome urothélial dans notre série reviendrait à la sélection initiale des dossiers qui avait éliminé 97 dossiers incomplets de cystectomie, dont 87 cas avaient des carcinomes transitionnels sur la pièce de cystectomie et 9 cas des carcinomes épidermoïdes.

Les tumeurs malignes non urothéliales de la vessie peuvent être d'origine épithéliale ou non épithéliale. Parmi les tumeurs d'origine épithéliale, certaines représentent des formes particulières du carcinome urothélial, associées ou non à des contingents tumoraux typiques tels que le carcinome sarcomatoïde. Il existe aussi des carcinomes qui ne montrent pas de différenciation urothéliale et qu'il faudra différencier des lésions secondaires telles que le carcinome épidermoïde, l'adénocarcinome et le carcinome à petites cellules.

Les tumeurs non épithéliales sont encore plus rares. Elles sont constituées essentiellement de tumeurs sarcomateuses et de tumeurs du tissu hématopoïétique [94].

Le carcinome épidermoïde est la tumeur non urothéliale la plus fréquente de la vessie, sa prévalence est approximativement estimée entre 3 et 5 % des tumeurs vésicales dans les pays occidentaux [95, 96, 97].

Dans notre série, le taux de carcinome épidermoïde est plus élevé par rapport à celui des pays occidentaux mais moins que les pays du Moyen-Orient. Il reste cependant proche du taux observé en Algérie [82].

L'âge de découverte de ces tumeurs est superposable à celui des autres tumeurs de vessie (65-70 ans) et la prédominance masculine est

moins marquée que pour le carcinome urothélial. Dans 97 % des cas, un facteur de risque peu évident dont un état d'irritation chronique de la vessie est le plus fréquemment retrouvé [95].

Dans notre série, le sex-ratio était de 6 H/F, avec une moyenne d'âge globale de 58.7 ans avec des extrêmes allant de 31 à 76 ans. Des facteurs de risque de cancer de la vessie ont été observés chez 5 patients:

- 4 patients étaient tabagiques chroniques, soit 57.1%. Un sevrage, d'une moyenne de 4.3 ans, a été noté dans 3 cas et un patient était toujours tabagique actif.
- Un seul patient (14.2%), non tabagique, avait des lithiases rénales et vésicales.
- Aucun patient ne rapportait la notion de baignade dans des eaux douces ou d'infection bilharzienne documentée.

Le pronostic est dominé par le stade évolutif au moment du diagnostic, où l'on retrouve 10 % de lésions métastatiques malgré la prévalence élevée des lésions de bas grade. Dans 76 à 100 % des cas, ces tumeurs sont découvertes au stade infiltrant avec 36 % d'atteintes urétrales [98]. Ce qui explique le mauvais pronostic de ces lésions, avec un taux de survie à cinq et à dix ans de l'ordre de 40 et 20 % [97].

L'adénocarcinome primitif de la vessie est la 3^{ème} tumeur épithéliale la plus fréquente; il est rare dans les pays développés, où il représente 1.4% des cystectomies totales pour cancers de la vessie [93].

Sa prévalence est beaucoup plus élevée aux pays du tiers monde: Ghoneim rapporte un taux de 11% dans une série de 1026 patients traités par cystectomie pour un carcinome de la vessie en Égypte [99].

Les 03 adénocarcinomes de notre série étaient tous bien différenciés dont un était de type lieberkühnien et 2 de type NOS. Dans deux cas, la tumeur infiltrait le détrusor et était classée par conséquent pT2 au moins. Le 3^{ème} cas était une tumeur qui infiltrait le chorion, cependant le muscle n'avait pas été vu en microscopie.

Avec un sex-ratio de 2H/F, ce type atteignait des sujets non tabagiques et surtout plus jeunes que les autres types histologiques (moyenne d'âge de 53,3 ans).

La moyenne d'âge masculine était de 47.5 ans et la seule patiente de notre série était âgée de 65 ans. Aucun facteur de risque de cancer de la vessie n'a été observé chez ces patients.

Le pronostic de l'adénocarcinome primitif reste très péjoratif; la survie à cinq ans, tous stades confondus, s'échelonne entre 0 et 31 % [100].

Ce résultat a également été objectivé dans notre série ou l'évolution de nos patients a été comme suit:

- ❖ **Cas n°1:** 03 mois après la cystectomie radicale, le patient était revenu avec une TDM TAP de contrôle qui avait objectivé une récurrence locale avec progression métastatique de sa maladie:
 - **A l'étage thoracique:** elle notait de multiples métastases pulmonaires, une embolie pulmonaire intéressant les artères pulmonaires moyenne et inférieure gauche avec un épanchement

pleural bilatéral de moyenne abondance, ainsi que des adénopathies médiastinales.

- **A l'étage abdomino-pelvien:** une récurrence tumorale infiltrant les anses grêliques et le colon sigmoïde avec de multiples nodules de carcinose péritonéale. Les reins étaient également le siège d'une DUPC bilatérale modérée en amont de nodules tissulaires des bas uretères.
- Des lésions ostéolytiques du squelette axial et périphérique.

Une chimiothérapie à base de carboplatine et gemcitabine a été instaurée.

- ❖ **Cas n°2:** la TDM TAP de contrôle à 03 mois du postopératoire a également objectivé une récurrence tumorale entourée de plusieurs adénopathies péri-lésionnelles nécrosées.

Il a été mis sous chimiothérapie à base de cisplatine et gemcitabine.

- ❖ **Cas n°3:** avec un recul de 2 années, l'évolution de la 3^{ème} patiente était favorable; aucun traitement adjuvant n'a été instauré et son suivi clinico-radiologique est toujours en cours.

Le carcinome sarcomatoïde et le carcinosarcome sont des tumeurs malignes rares qui contiennent à la fois un contingent épithélial urothélial et un contingent prédominant de cellules fusiformes d'aspect conjonctif sarcomateux.

Les données actuelles d'histogénétique font penser que les carcinosarcomes sont des variantes du carcinome sarcomatoïde avec une différenciation hétérologue plus marquée.

Les patients qui présentent ces types de lésions ont le même âge, le même profil clinique et les mêmes facteurs prédisposants que les patients porteurs d'un carcinome urothélial infiltrant. Leur pronostic est pauvre et les patients succombent dans les deux années qui suivent malgré un traitement chirurgical agressif [95].

Ceci corrobore avec les données de notre seul patient porteur d'un carcinome sarcomatoïde de la vessie. Le résultat anatomopathologique définitif de la pièce de cystectomie, après étude immunohistochimique, était un carcinome sarcomatoïde de la vessie avec devant sa positivité aux anticorps anti-CK5, anti-CK6, anti-AE1, anti-AE2 et anti-vimentine.

Tous les éléments de mauvais pronostic histologiques étaient présents:

- ❖ Infiltration du muscle, de la graisse péri-vésicale, de la prostate et des vésicules séminales.
- ❖ Index mitotique élevé.
- ❖ Présence d'emboles vasculaires et d'engainements périnerveux.
- ❖ Envahissement ganglionnaire avec 2N+ / 10N.

Il fut perdu de vue juste après sa sortie.

Étude	EV	EPN	EG	EV+EPN
Prasuna [101]	4%	4%	-	3%
Notre série	11%	4%	8%	3%

La présence d'embolies vasculaires au sein de la tumeur est un facteur indépendant de mauvais pronostic, témoignant de la dissémination sanguine du cancer.

La signification pronostique de l'engainement périnerveux est toujours inconnue; dans une étude menée par Prasuna et al [101] a retrouvé que la présence d'engainements périnerveux sur la pièce de cystectomie était associé à un pronostic plus péjoratif, mais cela n'atteignait pas une signification statistique. Ils ont conclu que la signification pronostique de la présence ou de l'absence d'engainement périnerveux était moins bien établie que celle des embolies vasculaires ou de l'envahissement lymphatique.

2. Curage ganglionnaire:

Étude	pT0	pTa/pTis	pT1	pT2	pT3	pT4
Neuzillet [102]	5%	4%	8%	12%	35%	43%
Lerner [103]	-	0.75%	13%	20%	36%	45%
Vazina [33]	-	0%	3.6%	15%	40%	50%
Notre série	0%	0%	11%	16%	32%	23%

Environ 30% des tumeurs pT2 et 60% des tumeurs \geq pT3 sont déjà étendues aux ganglions [104, 105].

Le pourcentage de pT0 sur la pièce de cystectomie, en moyenne de 12.3% (8 – 22), ne semble pas apporter un avantage de survie comparé au stade clinique initial [106].

Le taux d'envahissement ganglionnaire augmente au fur et à mesure du développement trans-pariétal de la tumeur; nos résultats sont conformes à ceux de la littérature sauf pour le stade pT4.

Nous supposons que ce taux est bas à cause des critères initiaux de sélection; puisque nous n'avons pas inclus les stades pT4a et pT4b à dossier incomplet, ayant bénéficié d'une dérivation urinaire sans cystectomie, ou bénéficiaires d'une chimiothérapie néo-adjuvante réalisée dans le but de la réduction de la masse tumorale, même si l'imagerie pré-thérapeutique objectivait des adénopathies très suspectes d'être secondaires.

Cas	Âge	Sexe	Critère d'exclusion	Type histologique	pT	N
1	49	M	CNA	CU	T4b	N2
2	53	F	CNA	CU avec composante malpighienne	T4b	N2
3	68	M	Curage non réalisé (ADP péri-vésicale sur pièce de cystectomie)	CU	T4b	N+
4	83	M	Dossier incomplet (imagerie)	CU	T4b	N1
5	64	M	Dossier incomplet (imagerie)	CU	T4a	N1

Compte-tenu du tableau ci-dessus et des cas inclus, le taux d'envahissement ganglionnaire pour les tumeurs pT4 avoisinerait les 41%.

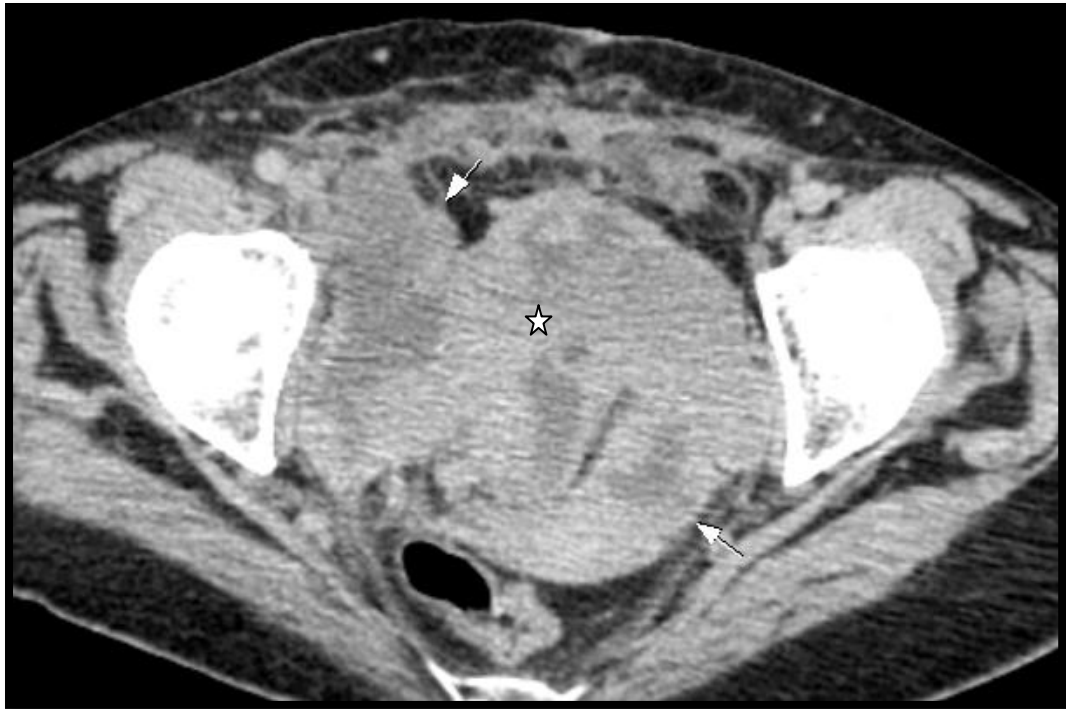


Figure n°62: Coupe axiale montrant un magma d'adénopathies iliaques bilatérales à centre nécrosé (flèches) confirmées métastatiques chez une patiente de 53 ans, ayant un carcinome urothélial avec inflexion épidermoïde de la vessie (étoile), classé pT4bN2 ayant bénéficié d'une CNA, puis jugé non résecable en per-opératoire (service de radiologie du CHU Hassan II)

Étude	Moyenne (extrêmes)
Vazina [33]	25 (2-80)
Leissner [34]	13 (5-30)
Toledano [37]	11 (1-26)
Notre série	10,3 (1-36)

Le statut ganglionnaire est un facteur pronostique majeur dans les tumeurs de la vessie [107].

La survie à 5 ans en cas de statut ganglionnaire positif était réduite de l'ordre de 31.2% contre 66.7% chez les patients sans envahissement ganglionnaire [108].

Roth et al [109] ont étudié le drainage lymphatique de la vessie en injectant dans 6 différentes parois non tumorales de la vessie un nanocolloïde marqué au Technétium chez 60 patients ayant bénéficié d'une cystectomie et ont permis de schématiser les sites de drainage.

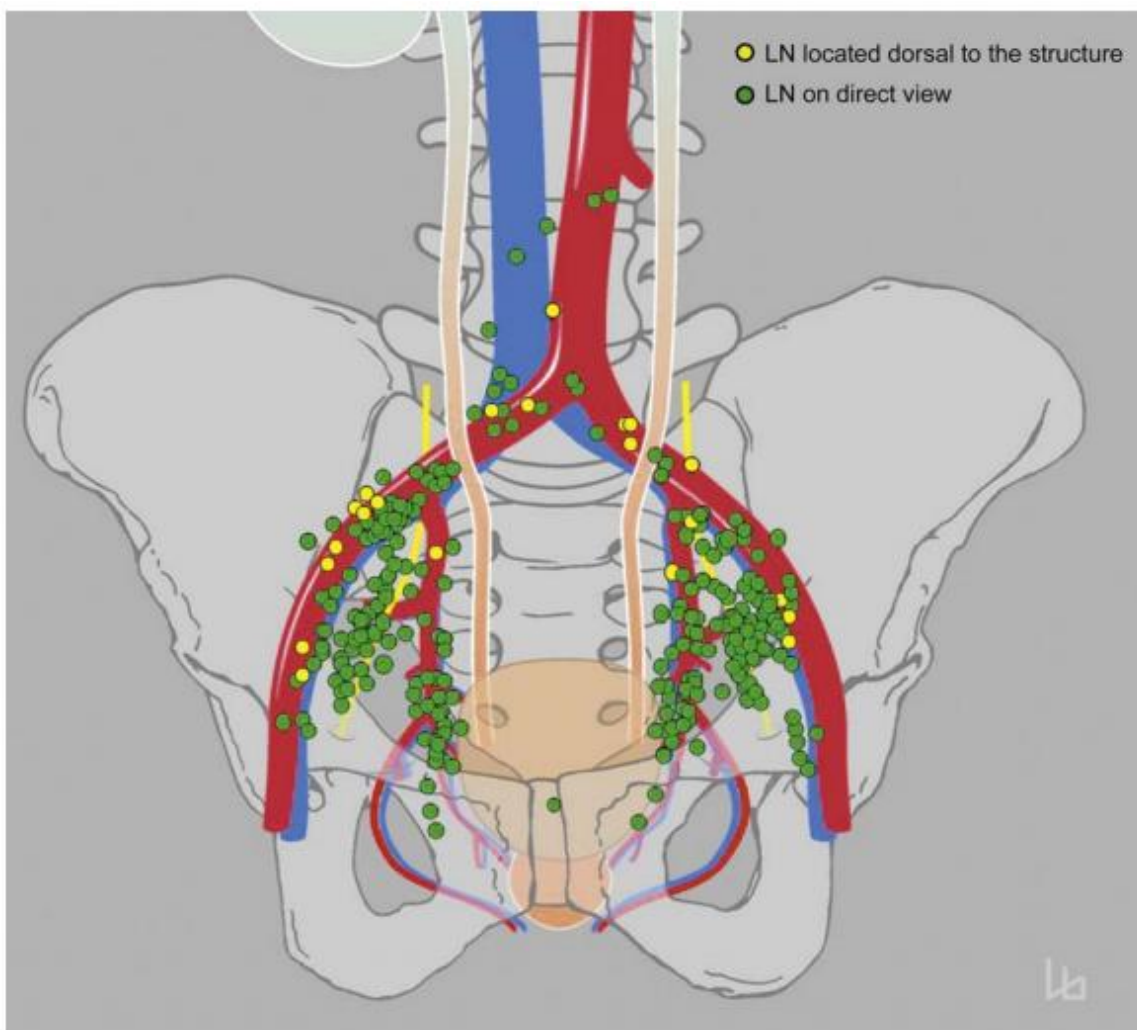


Figure n°63: Image assemblant l'ensemble des sites de drainage lymphatiques primaires transférée d'après les données tridimensionnelles fournies par le PET-scan [109]

Ils ont conclu ainsi que le curage lymphatique standard ne permettait l'obtention que de la moitié des sites de drainage lymphatiques primaires de la vessie. Pour permettre l'ablation de 90% des ganglions, le drainage devrait être étendu aux ganglions latéraux et médiaux des vaisseaux iliaques internes et communs jusqu'au croisement de l'uretère et des vaisseaux iliaques.

Étude	Année	Patients	Nombre de pN+	Taux de pN+
Stein [110]	2003	1113	332	30%
Toledano [37]	2012	242	59	24,4%
Vazina [33]	2004	176	43	24,4%
Neuzillet [102]	202	903	201	22%
Seiler [111]	2010	840	162	19,3%
Ghoneim [99]	1997	1026	188	18,3%
Hautmann [112]	2003	788	143	18%
Moschini [32]	2016	2778	196	7,1%
Yong Li [38]	2017	276	184	5,5%
Notre série	2019	95	16	16,8%

Ces différents taux sont liés à de multiples facteurs, dont le plus prépondérant demeure l'étendue du curage ganglionnaire.

En effet, Dhar et al. ont comparé deux groupes de patients ayant bénéficié pour le 1^{er} d'un curage ganglionnaire ilio-obturateur standard et d'un curage ganglionnaire étendu pour le 2^{ème}, sans traitement néoadjuvant et ce pour des tumeurs classées pT2 et pT3.

13% des patients du 1^{er} groupe étaient N+ contrairement à 26% du second groupe.

L'absence de récurrence dans les 5 années suivant la chirurgie était de 7% chez le 1^{er} groupe et de 35% chez le 2^{ème} groupe. Pour les tumeurs pT2N0-2, ce taux était respectivement de 67% et de 77%, et pour les tumeurs pT3N0-2, il était de 19% et de 49% ($p < 0.0001$).

Les auteurs ont suggéré que le curage standard était associé à une sous-estimation du stade tumoral, à un pronostic plus sombre quelque soit le statut ganglionnaire et à un taux plus élevé de récurrence locale.

Le curage pelvien étendu était par contre associé à une meilleure stadification tumorale et à une amélioration de la survie chez les patients avec des tumeurs non confinées à la vessie et avec un envahissement ganglionnaire.

Série	pTa/pTis	pT1	pT2	pT3	pT4
Ficarra [50]	2%	43%	45%	3%	6%
Hautmann [112]	5%	21%	41%	23%	10%
Notre série	2%	10%	44%	26%	18%

Conformément aux données de la littérature, le stade pT2 est le plus retrouvé dans les pièces de cystectomies.

3. Sensibilité et spécificité:

Dans une méta-analyse réalisée par Crozier [113], une stratification selon la modalité d'imagerie a été réalisée, ce qui nous a permis de comparer nos résultats à ceux de la littérature.

Nous avons choisi de colliger nos résultats aux études de la performance du scanner en matière de détection des métastases ganglionnaires, puisque 97.8% de nos patients avaient bénéficié d'une TDM comme bilan d'extension locorégional.

Étude	Année	Nombre	Sensibilité	Spécificité	Exactitude	VPP	VPN
Baltaci [114]	2008	100	30,8%	94,3%	86%	44,4%	90,1%
Maurer [115]	2012	44	75%	56,3%	61,4%	39,1%	85,7%
Goodfellow [116]	2014	93	46,4%	98,5%	82,8%	92,2%	81%
Horn [117]	2015	229	52,6%	93,6%	83,4%	73,2%	85,6%
Aljabery [118]	2015	54	41,2%	89,2%	74,1%	63,3%	76,7%
Moschini [32]	2016	2778	18%	96%	78%	60%	80%
Chen [119]	2016	115	52,4%	79,5%	69,6%	59,5%	74,4%
Uttam [120]	2016	15	100%	50%	60%	33,3%	100%
Yong Li [38]	2017	191	83%	64,3%	-	-	-
Notre série	2019	95	56,2%	87,3%	82,1%	47,3%	90,7%

La sensibilité et la spécificité de l'utilisation de la taille ganglionnaire comme signe indirect d'envahissement ganglionnaire sur le scanner hélicoïdal variaient respectivement de 31 à 50% et de 68 à 100% [121, 122, 123].

Quant au scanner, une autre étude a retrouvé que la sensibilité pour le diagnostic d'une extension ganglionnaire est estimée à 48 à 75%, avec une spécificité de 77 à 98% [124]. Cette faible sensibilité dans la prédiction de

l'extension ganglionnaire s'explique d'une part, par son incapacité à distinguer une adénopathie inflammatoire d'une adénopathie tumorale, d'autre part il méconnaît les ganglions envahis de taille normale, s'y ajoute que parfois c'est difficile de différencier une adénopathie hypervasculaire d'un vaisseau [10].

Les différentes études se mettent d'accord sur ce point; en effet, l'augmentation du volume ganglionnaire chez les patients atteints de tumeurs malignes de vessie pouvait aussi bien indiquer une métastase ganglionnaire qu'une pathologie inflammatoire, très répandue chez cette population en préopératoire (RTUV, prises médicamenteuses, possiblement chimiothérapie intra-vésicale) [125].

Enfin, il n'y a aucune corrélation entre la densité du ganglion et l'histologie [10].

Durant cette dernière décennie, l'introduction à l'IRM de séquences de diffusion et avec l'utilisation de particules super-paramagnétiques à base d'oxydes de fer à tropisme ganglionnaire ont permis la détection de ganglions avec des diamètres à partir de 3 mm. En outre, ces techniques ont permis d'étudier l'intestin grêle et de différencier les petites des ganglions lymphatiques [126, 127].

Dans l'étude de Yong li et al [127], d'autres paramètres en dehors de la taille pouvaient différencier un ganglion sain d'un ganglion métastatique:

- Un rapport petit axe / grand axe ≤ 0.4 ainsi qu'un hile ganglionnaire grasseux sont plus souvent retrouvés dans les ganglions sains.
- Des bords spiculés et une nécrose centrale étaient plus en faveur d'une métastase ganglionnaire.

L'avantage du PET-scan réside en la possibilité de détecter des métastases ganglionnaires même en cas de morphologie normale.

Dans une série de 16 patients comparant l'IRM avec séquences de diffusion et le PET-scan dans l'évaluation du statut ganglionnaire, il a été démontré que le PET-scan était plus performant avec une sensibilité et une spécificité de 50% et 100% versus 50% et 90% pour l'IRM [128].

CONCLUSION

Avec une incidence toujours en augmentation, le cancer de la vessie reste un sujet d'actualité pertinent en urologie. En effet, il suscite un intérêt croissant de la part de la communauté scientifique, déterminée à diminuer le caractère mutilant de la chirurgie et à développer de nouvelles stratégies thérapeutiques, basées sur sa complexité moléculaire.

À l'instar de toute pathologie tumorale, il doit faire l'objet d'une réunion de concertation pluridisciplinaire afin d'optimiser la survie des patients et améliorer leur qualité de vie.

L'un des facteurs pronostiques majeurs de cette entité demeure le statut ganglionnaire, dont le risque augmente au fur et à mesure de l'envahissement trans-pariétal de la tumeur.

L'évaluation préopératoire de l'atteinte ganglionnaire repose sur l'imagerie. Cependant, cette dernière ne tient compte que de la taille des ganglions et ne permet pas de diagnostiquer un envahissement métastatique au sein d'un ganglion de taille normale. S'ajoute à cela le fait qu'il est très souvent subtile voire difficile de différencier une adénopathie réactionnelle d'une adénopathie métastatique.

Ainsi, de nouvelles perspectives, basées essentiellement sur le PET-scan, s'avèrent prometteuses et pourraient permettre éventuellement de diagnostiquer des métastases ganglionnaires non détectées sur les moyens d'imagerie conventionnels et possiblement orienter la décision d'instaurer des thérapies néo-adjuvantes afin d'améliorer le pronostic de la maladie.

Résumé

Le cancer de la vessie représente au Maroc 5,5% de l'ensemble des tumeurs malignes chez l'homme et 0,5% chez la femme.

Le type histologique le plus fréquent est le carcinome urothélial qui est retrouvé dans 90% des cas.

Cette affection, classique de l'homme âgé tabagique, demeure un problème de santé publique qui doit bénéficier d'un programme efficace de lutte anti-tabagique ainsi que d'une sensibilisation des professionnels exposés aux produits carcinogènes industriels.

L'intérêt de cette étude est de mieux connaître la corrélation radio-histologique de l'envahissement ganglionnaire des cancers de la vessie.

À travers une série rétrospective, nous rapportons 95 cas de tumeurs de vessie opérés ayant bénéficié d'une TDM et/ou d'une IRM dans le cadre du bilan d'extension entre janvier 2009 et décembre 2018.

L'âge moyen était de 59 ans, avec un sex-ratio de 7.

Les résultats étaient comme suit: le bilan d'extension radiologique, qui se base principalement sur la morphologie ganglionnaire pour la détection des métastases ganglionnaires, avait une sensibilité de 56,2% et une spécificité de 87,3%.

En conclusion, les moyens d'imagerie actuels réalisés préalablement au traitement radical des tumeurs de vessie ne constituent pas un moyen fiable pour identifier les métastases ganglionnaires, laissant le curage

ganglionnaire la seule alternative pour confirmer l'envahissement tumoral des ganglions lymphatiques.

ABSTRACT:

Bladder cancer represents in Morocco 5.5% and 0.5% of all cancers affecting respectively men and women.

Urothelial carcinoma is the most frequent histological type, which accounts for 90% of all cases.

This condition, which affects mainly elderly smokers, remains a public health problem that should benefit from an effective anti-smoking program and awareness among professionals exposed to industrial carcinogens.

The aim of this study is to evaluate the diagnostic accuracy of computed tomography and magnetic resonance imaging for identifying metastatic lymph nodes in bladder cancer.

Through a retrospective series, we report 95 cases that underwent CT and/or MRI in determining the extent of locoregional disease before cystectomy, between January 2009 and December 2018.

The mean age was 59 years, with a sex ratio of 7.

The results are as follows: the cross-sectional imaging, which is mainly based on lymph node morphology for the detection of lymph node metastases, had a sensitivity of 56.2% and a specificity of 87.3%.

In conclusion, the current imaging exams performed prior to radical cystectomy are not a reliable method to identify lymph node metastases, thus leaving pelvic lymphadenectomy the only way to confirm the tumor invasion of the draining lymph nodes.

ملخص

يمثل سرطان المثانة في المغرب 5.5 ٪ من جميع الأورام الخبيثة لدى الرجال و 0.5 ٪ لدى النساء. النوع النسيجي الأكثر شيوعًا هو سرطان الظهارة البولية، والذي يمثل 90٪ من الحالات. عادة ما يصيب هذا المرض الرجل المدخن المسن، ويعتبر مشكلة صحية عامة يجب أن تستفيد من برنامج فعال لمكافحة التدخين و الحد من استعمال المواد المسرطنة الصناعية في مكان العمل. الهدف من هذه الدراسة هو إبراز مدى نسبة تشخيص التصوير الطبقي المحوري والتصوير بالرنين المغناطيسي لغزو العقد اللمفاوية من طرف الخلايا السرطانية. هذا العمل عبارة عن دراسة استيعابية لـ 95 حالة من أورام المثانة التي تم علاجها داخل المستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس والتي تلقت التصوير الطبقي المحوري أو التصوير بالرنين المغناطيسي كجزء من تقييم الانبثاث، وذلك لمدة ما بين يناير 2009 وديجنير 2018. كان متوسط العمر 59 سنة، مع هيمنة الذكور. وكانت النتائج على النحو التالي: تقييم التصوير الطبقي المحوري أو التصوير بالرنين المغناطيسي لانتشار الخلايا السرطانية في العقد اللمفاوية الذي يعتمد بشكل أساسي على شكلها، له حساسية بنسبة 56.2 ٪ ونوعية بنسبة 87.3 ٪. في الختام، فإن وسائل التصوير الطبي الحالية التي يتم إجراؤها قبل العلاج الجذري لأورام المثانة ليست طريقة موثوقة لتحديد الانبثاث للعقد اللمفاوية، ويبقى التشريح هو السبيل الوحيد للتأكد من غزو العقد اللمفاوية

Références bibliographiques

1. Laboratoire d'Anatomie – Faculté de médecine Toulouse–Purpan.
<http://www.anat-jg.com/>
2. **Chenafa.** La vessie. <https://slideplayer.fr/slide/1193229/>
3. **Kamina P.** Anatomie: petit bassin et périnée, rectum et organes uro-génitaux Ed. Maloine 1995;1:126–136.
4. **G. Benoit, F. Giuliano.** Anatomie chirurgicale et voies d'abord de la vessie. Encyl. Med .Chir (Paris) 1991, 411—460
5. **Lymph nodes of the abdomen and the pelvis. Atlas of anatomy.**
<https://doctorlib.info/medical/anatomy/18.html>
6. <http://www.histology.be/atlas/HG/HisGen/HG-Rev-Urot-005-0-b.htm>
7. **Stephanie L. Osborn S. & Eric A. Kurzrock.** Production of Urothelium from Pluripotent Stem Cells for Regenerative Applications
8. **Datta S.N., Allen G.M., Evans R., Vaughton K.C., Lucas M.G.** Urinary tract ultrasonography in the evaluation of haematuria—a report of over 1000 cases *Ann R Coll Surg Engl* 2002 84: 203–205
9. **Vikram R, Sandler CM, NgCS.** Imaging and staging of transitional cell carcinoma: Part 1, lower urinary tract.*Am J Roentgenol* 2009;192:1481–7.
10. **J.L. Descotes, J. Hubert, L. Lemaitre.** Apport de l'imagerie dans les tumeurs de vessie *Progrès en Urologie* (2003), 13, 947–968
11. **Salo JO, Kivisaari L, Lethonen T.** CT in determining the depth of infiltration of bladder tumors. *Urol Radiol.* 1985, 7, 88 – 93.
12. **Lawler LP.** MR imaging of the bladder. *Radiol Clin N Am.* 2003, 161 – 177.

13. **Kim J.K., Park S.Y., Ahn H.J., Kim C.S., Cho K.S.** Bladder cancer: analysis of multidetector row helical CT enhancement pattern and accuracy in tumor detection and perivesical staging *Radiology* 2004; 231: 725–731
14. **Park S.B., Kim J.K., Lee H.J., Choi H.J., Cho K.S.** Hematuria: portal venous phase multidetector row CT of the bladder—a prospective study *Radiology* 2007; 245: 798–805
15. **M. Rouprêt.** Tumeurs de la vessie: qu'attend l'urologue de l'imagerie ? *Journal de Radiologie diagnostique et interventionnelle* Volume 93, n° 4 pages 314–320 (avril 2012)
16. **C Roy, C Tuchmann, S Guth et C Saussine.** Pathologie de la vessie: performances et limites des méthodes d'imagerie. *Journal de radiologie* Vol 81, N° 9 – septembre 2000 p. 1099
17. **Takahashi N., Kawashima A., Glockner J.F., Hartman R.P., Leibovich B.C., Brau A.C., and al.** Small (<2-cm) upper tract urothelial carcinoma: evaluation with gadolinium-enhanced three-dimensional spoiled gradient-recalled echo MR urography *Radiology* 2008; 247: 451–457
18. **Tekes A., Kamel I., Imam K., Szarf G., Schoenberg M., Nasir K., and al.** Dynamic MRI of bladder cancer: evaluation of staging accuracy *AJR Am J Roentgenol* 2005; 184: 121–127
19. **Coloby P.** Cystectomie totale chez la femme et remplacement de vessie par une vessie iléale détubulée; *Encyclopédie Médico-Chirurgicale* 41–195
20. **Stein JP, Lieskovsky G, Cote R, Groshen S, Feng AC and al.** Cystectomie radicale dans le traitement du cancer invasif de la vessie: résultats à long terme sur 1054 patients. *Clin Oncol J.* 2001, Feb 1; 19 (3): 666–75.

21. **Pignot G, Amsellem–Ouazzana D, Zerbib M.** Pelvic lymph node dissection for muscle invasive bladder cancer. *Onco–urology*, Volume 1, N° 3, octo–Nov–dec 2010.
22. **Ather MH, Fatima S, Sinanoglu O.** Extent of lymphadenectomy in radical cystectomy for bladder cancer. *World J Surg Oncol*, 2005 Jul 15; 3: 43.
23. **De Petrocini R.** Cystoprostatectomie totale sans urétréctomie. *Techniques chirurgicales– Urologie 2009*: 41–190.
24. **Belasla N.** Cystectomies dans les tumeurs de vessie localement avancées.
25. **Antoni S, Ferlay J, Soerjomataram I, Znaor A, Jemal A, Bray F.** Bladder Cancer Incidence and Mortality: A Global Overview and Recent Trends. *Eur Urol*. 2017 Jan; 71(1):96–108.
26. **NCI SEER Database.** Cancer Stat Facts: Bladder Cancer. National Cancer Institute, 2018.
27. **Plan national de prévention et de contrôle du cancer: 2^{ème} volume.**
28. **Roy C, Beaujeux R, Campos M, Le Bras Y.** Pathologie tumorale de la vessie. *EMC Radio–diagnostic 1994*;34403 A10.
29. **Guerbaoui M.** Le cancer au Maroc épidémiologie descriptive 2000:138–145.
30. **Jemal A, Siegel R, Ward E, et al.** Cancer statistics, 2008. *CA Cancer J Clin* 2008;58:71–96.
31. **Fahmy N, Kassouf W, Jeyaganth S et al.** An analysis of preoperative delays prior to radical cystectomy for bladder cancer in Quebec. *Can Urol Assoc J*. 2008 Apr; 2(2): 102–108

32. **Moschini M, Morlacco A, Briganti A et al.** Clinical Lymphadenopathy in Urothelial Cancer: A Transatlantic Collaboration on Performance of Cross-sectional Imaging and Oncologic Outcomes in Patients Treated with Radical Cystectomy Without Neoadjuvant Chemotherapy. *EUJ* 2016;23:236.
33. **Vazina A, Dugi D, Shariat SF et al.** Stage specific lymph node metastasis mapping in radical cystectomy specimens. *J Urol* 2004;171:1830-4.
34. **Leissner J, Ghoneim MA, Abol-Enein H et al.** Extended radical lymphadenectomy in patients with urothelial bladder cancer: results of a prospective multicenter study. *J Urol*.2004;171(1):139-44.
35. **Hautmann RE, Paiss T.** Does the option of the ileal neobladder stimulate patient and physician decision toward earlier cystectomy? *J Urol* 1998;159:1845-50
36. **Novara G, De Marco V, Aragona M et al.** Complications and mortality after radical cystectomy for bladder transitional cell cancer. *The journal of urology* vol. 182, 914-921, September 2009.
37. **Toledano H, Bastide C, Thoulouzan M et al.** Cystectomie totale pour cancer urothelial: impact pronostique de l'atteinte ganglionnaire et des marges chirurgicales positives. *Progrès en urologie* (2012) 22, 705—710.
38. **Yong Li, Feiyu Diao, Siya Shi, Kaiwen Li et al.** Computed tomography and magnetic resonance imaging evaluation of pelvic lymph node metastasis in bladder cancer. *Chin J Cancer* (2018) 37:3
39. **Krabbe LM, Svatek RS, Shariat SF, et al.** Bladder cancer risk: use of the PLCO and NLST to identify a suitable screening cohort. *Urol Oncol* 2015;33, 65.e19-25.

40. **Zhang Y.** Understanding the gender disparity in bladder cancer risk: the impact of sex hormones and liver on bladder susceptibility to carcinogens. *J Environ Sci Health C Environ Carcinog Ecotoxicol Rev* 2013;31:287-304.
41. **Hengstler JG, Arand M, Herrero ME, et al.** Polymorphisms of N-acetyltransferases, glutathione S-transferases, microsomal epoxide hydrolase and sulfotransferases: influence on cancer susceptibility. *Recent Results Cancer Res* 1998;154:47-85.
42. **Karagas MR, Park S, Warren A, et al.** Gender, smoking, glutathione S-transferase variants and bladder cancer incidence: a population based study. *Cancer Lett* 2005;219:63-9.
43. **Xu W, Yang L, Lee P, et al.** Mini-review: perspective of the microbiome in the pathogenesis of urothelial carcinoma. *Am J Clin Exp Urol* 2014;2:57-61.
44. **McGrath M, Michaud DS, De Vivo I.** Hormonal and reproductive factors and the risk of bladder cancer in women. *Am J Epidemiol* 2006;163:236-44.
45. **Daugherty SE, Lacey Jr JV, Pfeiffer RM, et al.** Reproductive factors and menopausal hormone therapy and bladder cancer risk in the NIH-AARP Diet and Health Study. *Int J Cancer* 2013;133:462-72.
46. **Davis-Dao CA, Henderson KD, Sullivan-Halley J, et al.** Lower risk in parous women suggests that hormonal factors are important in bladder cancer etiology. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2011; 20:1156-70.

47. **Dietrich K, Demidenko E, Schned A et al.** Parity, early menopause and the incidence of bladder cancer in women: a case-control study and meta-analysis. *Eur J Cancer* 2011; 47:592-9.
48. **Johnson AM, O'Connell MJ, Miyamoto H, et al.** Androgenic dependence of exophytic tumor growth in a transgenic mouse model of bladder cancer: a role for thrombospondin-1. *BMC Urol* 2008;8:7
49. **A. Shelbaia, H.K. Salem, A. Emran et al.** Long term complications after radical cystoprostatectomy with orthotopic diversion in male patients: Preliminary experience.
50. **Ficarra V, Dalpiaz O, Alrabi N, et al.** Correlation between clinical and pathological staging in a series of radical cystectomies for bladder carcinoma. *BJU Int* 2005;95:786-90. 10
51. **Pfister C, Rouprêt M, Wallerand H, Davin J-L, Quintens H, Guy L, et al.** Recommandations du Comité de cancérologie de l'Association française d'urologie (AFU): Recommandations en onco-urologie 2010: Tumeurs urothéliales. *Prog Urol* 2010; 20(Suppl. 4): S255-74.
52. **Heney NM.** Natural history of superficial bladder cancer. Prognostic features and long-term disease course. *Urol Clin North Am.* 1992;19:429-433.
53. **Heney NM, Ahmed S, Flanagan MJ, et al.** Superficial bladder cancer: progression and recurrence. *J Urol.* 1983;130:1083-1086.
54. **Huncharek M, Kupelnick B.** The influence of intravesical therapy on progression of superficial transitional cell carcinoma of the bladder: a metaanalytic comparison of chemotherapy versus bacilli Calmette-Guérin immunotherapy. *Am J Clin Oncol.* 2004;27:522-528.

55. **Cookson MS, Herr HW, Zhang ZF, et al.** The treated natural history of high risk superficial bladder cancer: 15-year outcome. *J Urol.* 1997;158:62-67.
56. **Stockle M, Alken P, Engelmann U, et al.** Radical cystectomy—often too late? *Eur Urol.* 1987;13:361-367.
57. **Schrier BP, Hollander MP, van Rhijn BW, et al.** Prognosis of muscle-invasive bladder cancer: difference between primary and progressive tumours and implications for therapy. *Eur Urol.* 2004;45:292-296.
58. **Shariat S.** Selecting patients for immediate cystectomy. *Rev Urol.* 2007 Fall; 9(4): 239-241.
59. **Rischmann P.** Recommandations du Comité de Cancérologie de l'Association Française d'Urologie. Tumeurs urothéliales. *Prog Urol*, 1998. 8, Sup. 3 N° 5: p. 25-50.
60. **Benckroun A.** Tumeurs infiltrantes de vessie: étude rétrospective à propos de 225 cas. *Annales d'urologie* 37 (2003) 279-283
61. **Dimenza L, Bourou J.C, Veillefond A, et Al.** Facteurs de risque des tumeurs de vessie, Etude épidémiologique chez 701 cas. *Sujet en Ile de France. Press Med*, 1991, 20, pp. 1436-1639.
62. **Ismail S, Karsenty G, Chartier-Kastler E et al.** Prevalence, management, and prognosis of bladder cancer in patients with neurogenic bladder: A systematic review. *Neurourol Urodyn.* 2018 Apr;37(4):1386-1395.
63. http://scolarite.fmp-usmba.ac.ma/cdim/mediatheque/e_theses/87-09.pdf

64. **Gautier A, Leon C, WILQUINE JL et al.** Les professionnels de santé face au tabagisme: résultats de l'enquête Baromètre santé médecins/pharmaciens, France, 2003. BEH 2005; 21-2:101-2.
65. **Ait Oussous S.** Apport de la tomodensitométrie dans le bilan d'extension des tumeurs de vessie. Thèse n°12, année 2009. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.
66. **Ait Errami A.** Résultats anatomopathologique du curage ganglionnaire pelvien après cystectomie pour tumeur de vessie (étude rétrospective a propos de 65 cas). Thèse n°62, année 2012. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.
67. **El Mahfoudi A.** Profil épidémiologique des tumeurs de la vessie dans la région de Marrakech. Thèse n°32, année 2013. Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.
68. **Johnson EK, Daignault S, Zhang Y, et al.** Patterns of hematuria referral to urologists: Does a gender disparity exist? Urology. 2008;72:498-502.
69. **Cohn JA, Vekhter B, Lyttle C, et al.** Sex disparities in diagnosis of bladder cancer after initial presentation with hematuria: a nationwide claims-based investigation. Cancer 2014;120: 555-61.
70. **Jo JK, Jeong SJ, Hong SK, et al.** The impact of preoperative anemia on oncologic outcome in patients undergoing radical cystectomy for urothelial carcinoma of the bladder. Int Urol Nephrol 2016; 48:489-94.
71. **Ergani B, Türk H, Ün S, et al.** Prognostic effect of preoperative anemia in patients who have undergone radical cystectomy for bladder cancer. Cancer Treat Commun 2015; 4:196-9. 17.

72. **Schubert T, Todenhöfer T, Mischinger J, Schwentner C, et al.** The prognostic role of pre-cystectomy hemoglobin levels in patients with invasive bladder cancer. *World journal of urology*. 2016:1-6.
73. **Fournier F, Bno D, Doré B, Auvert J.** L'urétérosigmoidostomie après cystectomie totale pour cancer. Résultats à long terme. À propos de 60 cas. *Prog Urol* 1997;7:967-75.
74. **Ennis RD, Petrylack DP, Singh PM, et al.** The effect of cystectomy and peri-operative methotrexate, vinblastine; doxorubicine and cisplatin chemotherapy on the risk and pattern of relapse in patients. *J Urol*. 2000 May;163(5):1413-8.
75. **El-Tabey NA, Osman Y, Mosbah A, et al.** Bladder cancer with obstructive uremia: oncologic outcome after definitive surgical management. *Urology*. 2005 Sep;66(3):531-5.
76. **Ruffion A, Manel A, Massoud W et al.** Preservation of prostate during radical cystectomy: evaluation of prevalence of prostate cancer associated with bladder cancer. *Urology* 2005; 65: 703-707.
77. **C.M. Champy, V. Phé, S.J. Drouin, et al.** Influence pronostique de l'envahissement tumoral de la glande prostatique par la tumeur de vessie et/ou du cancer de la prostate découvert après cystoprostatectomie: analyse de la littérature. *Prog Urol*, 2013, 23, 3, 165-170
78. **Weizer AZ, Shah RB, Lee CT, et al.** Evaluation of the prostate peripheral zone/capsule in patients undergoing radical cystoprostatectomy: defining risk with prostate capsule sparing cystectomy. *Urol Oncol* 2007; 25:460-464.

79. **Abdelhady M, Abusamra A, Pautler SE, et al.** Clinically significant prostate cancer found incidentally in radical cystoprostatectomy specimens. *BJU Int* 2007; 99: 326–329.
80. **Nevoux P, Ouzzane A, Ahmed HU, et al.** Quantitative tissue analyses of prostate cancer foci in an unselected cystoprostatectomy series. *BJU Int* 2011.
81. **Botto H, Sebe P, Molinie V, et al.** Prostatic capsule and seminal sparing cystectomy for bladder carcinoma: initial results for selected patients. *BJU int* 2004, 94(7): 1025–5.
82. **Belasla N.** Cystectomies dans les tumeurs de vessie localement avancées. Thèse (année 2014). Faculté de Médecine, université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou.
83. **Kim B, Semelka RC, Ascher SM, et al.** Bladder tumor staging: comparison of contrast-enhanced CT, T1- and T2-weighted MR imaging, dynamic gadolinium-enhanced imaging, and late gadolinium-enhanced. *Imaging. Radiology*, 1994, 193, 239–245
84. **Roy C, Merran S.** Imagerie et pathologie tumorale de la vessie. *J Radiol.* 2002, 83, 843–859
85. **Salo JO, Kivisaari L, Lethonen T.** CT in determining the depth of infiltration of bladder tumors. *Urol Radiol.* 1985, 7, 88–93.
86. **Haleblian GE, Skinner EC, Dickinson MG, et al.** Hydronephrosis as a prognostic indicator in bladder cancer patients. *J Urol.* 1998 Dec; 160(6 Pt 1): 2011–4.
87. **Ranjan K.** Outcomes of bladder cancer undergoing radical cystectomy: A single-institution experience. *CCIJ* 2018 p. 127–131

88. **Mahmud SM, Fong B, Fahmy N, et al.** Effect of preoperative delay on survival in patients with bladder cancer undergoing cystectomy in quebec: a population based study. *J Urol* 2006;175:78–83.
89. **Kulkarni GS, Urbach DR, Austin PC, et al.** Longer wait times increase overall mortality in patients with bladder cancer. *J Urol.* 2009 Oct;182(4):1318–24. doi: 10.1016/j.juro.2009.06.041. Epub 2009 Aug 14.
90. **Hautmann RE, Paiss T.** Does the option of the ileal neobladder stimulate patient and physician decision toward earlier cystectomy? *J Urol.* 1998;159:1845–1850.
91. **May M, Nitzke T, Helke C et al.** Significance of the time period between diagnosis of muscle invasion and radical cystectomy with regard to the prognosis of transitional cell carcinoma of the urothelium in the bladder. *Scand J Urol Nephrol.* 2004; 38(3):231–5.
92. **Chang SS, Hassan JM, Cookson MS, et al.** Delaying radical cystectomy for muscle invasive bladder cancer results in worse pathological stage. *J Urol* 2003;170:1085–7.
93. **Rogers CG, Palapattu GS, Shariat SF, et al.** Clinical outcomes following radical cystectomy for primary nontransitional cell carcinoma of the bladder compared to transitional cell carcinoma of the bladder *J Urol* 2006;175:2048–53.discussion 2053.
94. **Mellas S, Mellas N, Masbah O.** Mise au point sur les tumeurs non urothéliales de la vessie. *J. Afr. Cancer* (2011) 3:63–69
95. **Dahm P, Gschwend JE.** Malignant non-urothelial neoplasms of the urinary bladder: a review. *Eur Urol* 44:672–81

96. **Manunta A, Vincendeau S, Kiriakou G, et al.** Non transitional cell bladder carcinomas. *BJU Int* 95:497–502
97. **Desgrippes A, Meria P, Cortesse A, et al.** Carcinome épidermoïde de la vessie. *Prog Urol* 8:321–9
98. **Mackey JR, Au HJ, Hugh J, Venner P.** Genitourinary small cell carcinoma: determination of clinical and therapeutic factors associated with survival. *J Urol* 159:1624–9
99. **Ghoneim MA, El-Mekresh MM, El-Baz MA, et al.** Radical cystectomy for carcinoma of the bladder: critical evaluation of the results in 1,026 cases. *J Urol.* 1997 Aug;158(2):393–9.
100. **Abol-Enein H, Kava BR, Carmacka JK.** Non-urothelial cancer of the bladder. *Urology* 69(Suppl 1):93–104
101. **Prasuna M, Sounak G, Igor F.** Prognostic significance of lymphatic, vascular and perineural invasion for bladder cancer patients treated by radical cystectomy. *Pathology* (April 2017) 49(3), pp. 259 – 266
102. **Neuzillet Y, Leuret T, Molinie V, et al.** Perivesical fat invasion in bladder cancer: implications for prognosis comparing pT2b, pT3a and pT3b stages and consequences for adjuvant chemotherapy indications. 2012 *BJU INTERNATIONAL* | 110, 1736–174
103. **Lerner SP, Skinner DG, Lieskovsky G, et al.** The rationale for en bloc pelvic lymph node dissection for bladder cancer patients with nodal metastases: long-term results. *J Urol.* 1993;149:758–65.
104. **Vikram R, Sandler CM, Ng CS.** Imaging and staging of transitional cell carcinoma: part 1, lower urinary tract. *AJR Am J Roentgenol* 2009;192:1481–7. 10.2214/AJR.08.1318

105. **MacVicar AD.** Bladder cancer staging. *BJU Int* 2000;86 Suppl 1:111–22.
106. **M. Zerbib et O. Bouchot.** Les traitements des tumeurs infiltrantes de la vessie: Rapport AFU 2002, Progrès en Urologie, Volume 12, numéro 5, Novembre 2002
107. **Fleischmann A, Thalmann GN, Markwalder R et al.** Prognostic implications of extracapsular extension of pelvic lymph node metastases in urothelial carcinoma of the bladder. *Am J Surg Pathol* 2005;29:89–95.
108. **Gschwend JDP, Fair W.** Disease specific survival as endpoint of outcome for bladder cancer patients following radical cystectomy. *Eur Urol* 41:440–448)
109. **Roth B, Wissmeyer MP, Zehnder P, Birkhäuser FD, Thalmann GN, Krause TM, Studer UE.** A new multimodality technique accurately maps the primary lymphatic landing sites of the bladder. *Eur Urol.* 2010 Feb;57(2):205–11.
110. **Stein JP, Lieskovsky G, Skinner DG.** Lymph node metastases following radical cystectomy with en bloc pelvic lymphadenectomy: the concept of lymph node density. *J. Urol* 2003;170:35–41.
111. **Seiler R, von Gunten M, Thalmann GN, Fleischmann A.** Pelvic lymph nodes: distribution and nodal tumour burden of urothelial bladder cancer. *J Clin Pathol* 2010;63:504–7.
112. **Hautmann R, Jürgen E. Gschwend, Robert C. de Petriconi et al.** Cystectomy for Transitional Cell Carcinoma of the Bladder: Results of a Surgery Only Series in the Neobladder Era. *The journal of urology* Vol. 176, 486–492, August 2006.

113. **Crozier J, Papa N, Perera M, Ngo B, Bolton D, et al.** Comparative sensitivity and specificity of imaging modalities in staging bladder cancer prior to radical cystectomy: a systematic review and meta-analysis. *World Journal of Urology*
114. **Baltaci S, Resorlu B, Yagci C, et al.** Computerized tomography for detecting perivesical infiltration and lymph node metastasis in invasive bladder carcinoma. *Urol Int* 81(4):399–402
115. **Maurer T, Souvatzoglou M, Kubler H et al.** Diagnostic efficacy of 11C–choline positron emission tomography/computed tomography compared with conventional computed tomography in lymph node staging of patients with bladder cancer prior to radical cystectomy. *Eur Urol* 61(5):1031–1038
116. **Goodfellow H, Viney Z, Hughes P, et al.** Role of fluorodeoxyglucose positron emission tomography (FDG PET)–computed tomography (CT) in the staging of bladder cancer. *BJU Int* 114(3):389–395
117. **Horn T, Zahel T, Adt N, et al.** Evaluation of computed tomography for lymph node staging in bladder cancer prior to radical cystectomy. *Urol Int* 96(1):51–56
118. **Aljabery F, Lindblom G, Skoog S, et al.** PET/CT versus conventional CT for detection of lymph node metastases in patients with locally advanced bladder cancer. *BMC Urol* 15:87
119. **Chen J, Cui Y, Liu L, et al.** CCR7 as a predictive biomarker associated with computed tomography for the diagnosis of lymph node metastasis in bladder carcinoma. *Oncol Lett* 11(1):735–740

120. **Uttam M, Pravin N, Anish B, et al.** Is F-18-fluorodeoxyglucose FDG-PET/CT better than ct alone for the preoperative lymph node staging of muscle invasive bladder cancer? *Int Braz J Urol* 42(2):234-241
121. **Tritschler S, Mosler C, Straub J, et al.** Staging of muscle-invasive bladder cancer: can computerized tomography help us to decide on local treatment? *World J Urol* 2012;30:827-31.
122. **Gray PJ, Lin CC, Jemal A, et al.** Clinical-pathologic stage discrepancy in bladder cancer patients treated with radical cystectomy: results from the national cancer data base. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2014;88:1048-56.
123. **Saokar A, Islam T, Jantsch M, et al.** Detection of lymph nodes in pelvic malignancies with Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging. *Clin Imaging* 2010;34:361-6.
124. **Roy C, Tetkpor M.** Imagerie dans l'étude des métastases ganglionnaires des tumeurs génito-urinaires pelviennes de l'adulte EMC. *Radiologie* ;34-625-D-10
125. **Rais-Bahrami S, Pietryga JA, Nix JW, et al.** Contemporary role of advanced imaging for bladder cancer staging. *Urol Oncol* 34(3):124-133
126. **Triantafyllou M, Studer UE, Birkhäuser FD, et al.** Ultrasmall superparamagnetic particles of iron oxide allow for the detection of metastases in normal sized pelvic lymph nodes of patients with bladder and/or prostate cancer. *Eur J Cancer*. 2013;49(3):616-2
127. **Li Y, Diao F, Shi S, Li K, et al.** Computed tomography and magnetic resonance imaging evaluation of pelvic lymph node metastasis in bladder cancer. *Chin J Cancer*. 2018;37:3.

128. **M. Rouanne.** Évaluation du statut ganglionnaire avant cystectomie totale pour cancer de la vessie infiltrant le muscle: intérêt du couple IRM de diffusion et 18FDG-TEP scanner ?