



Année 2025

Thèse N° 001/25

LES TUMEURS DE VESSIE INTRADIVERTICULAIRES

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 03/01/2025

PAR

Mme. SOUKAYNA LAGSSIR

Née le 14/05/1999 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Diverticule - Tumeur de vessie - Cystectomie

JURY

- M. TAZI MOHAMMED FADL PRÉSIDENT
Professeur d'urologie
- M. EL AMMARI JALAL EDDINE..... RAPPORTEUR
Professeur d'urologie
- M. MELLAS SOUFIANE } JUGES
Professeur d'anatomie
- M. AHSAINI MUSTAPHA.. }
Professeur agrégé d'urologie

PLAN

PLAN	1
LISTE DES ABREVIATIONS	6
LISTE DES FIGURES	8
LISTE DES TABLEAUX	11
INTRODUCTION	12
HISTORIQUE	15
PARTIE THÉORIQUE	17
RAPPEL ANATOMIQUE	18
I. La situation	19
II. Morphologie extérieure	21
III. Configuration interne	21
IV. Capacité.....	22
V. Les rapports avec les organes de voisinage.....	22
VI. Vascularisation de la vessie	26
VII. Moyens de fixité de la vessie	30
VIII. Rappel histologique	36
IX. Généralités sur les diverticules vésicaux	40
GÉNÉRALITES SUR LES TUMEURS DE VESSIE INTRA DIVERTICULAIRES	48
I. Introduction	49
II. Épidémiologie	51
III. Les facteurs de risque	53
IV. Anatomico-pathologie	58
V. Diagnostic positif	64
1. La clinique	64
2. La paraclinique.....	66
VI. Bilan d'extension	75
1. Extension loco-régionale	75
2. Extension ganglionnaire	77
3. Extension systémique	78
VII. Traitement	79

1. Le but du traitement	79
2. Les moyens	79
2.1. Les traitements chirurgicaux	79
2.2. Traitements non chirurgicaux	97
3. Indications	106
VIII. Suivi et évolution.....	109
1. Suivi après chirurgie radicale.....	109
1.1. Suivie carcinologique	109
1.2. Suivi fonctionnel	109
2. Suivi après traitement conservateur	112
2.1. Le contrôle de la récurrence tumorale par.....	112
2.2. Le contrôle de la valeur fonctionnelle de la vessie par	112
2.3. Le contrôle de l'évolution locale et/ou métastatique par	112
PARTIE PRATIQUE.....	113
MATERIELS ET METHODES.....	114
I. Matériels.....	115
II. Méthodes	116
RÉSULTATS	122
I. Épidémiologie	123
1. La fréquence	123
2. La répartition selon l'âge	123
3. La répartition selon le sexe	124
II. Les facteurs de risque	125
1. Tabagisme	125
2. l'Exposition professionnelle	125
3. Autres antécédents	125
III. La clinique	126
1. Les signes fonctionnels	126
2. L'examen physique	127
IV. La paraclinique	129

1. Biologie	129
2. Imagerie	130
V. Anato-mo-pathologie	132
VI. Bilan d'extension	136
1. Extension loco-régionale	136
1.1. La clinique	136
1.2. TDM	136
2. Extension systémique	136
VII. Traitement	137
1. Traitement chirurgical	137
1.1. La cystectomie partielle	137
1.2. La cystectomie radicale	137
1.3. Autres traitements chirurgicaux	137
2. Traitement non chirurgical	138
VIII. L'envahissement ganglionnaire	138
IX. Suivi et évolution	139
DISCUSSION.....	140
I. Épidémiologie	141
II. Les facteurs de risque	144
1. La stase et l'irritation chronique	144
2. Tabagisme	145
3. Facteurs infectieux	146
4. Facteurs de risque professionnel	147
III. Anato-mo-pathologie	149
1. Aspect macroscopique	149
2. Aspect microscopique	149
IV. Diagnostic positif	153
1. La clinique	153
2. La paraclinique	157
V. Traitement	162

1. Les moyens	162
1.1. Les traitements chirurgicaux	162
a. La résection trans-urétrale de la vessie	162
b. La diverticulectomie	162
c. La cystectomie partielle	163
d. Cystectomie radicale	163
1.2. Traitements non chirurgicaux	164
a. Instillations endo-vésicale	164
b. La chimiothérapie	165
c. Association radio-chimiothérapie	166
2. Indications	167
VI. Pronostic	172
VII. Suivi et évolution	174
CONCLUSION	176
RESUMES	179
ANNEXES	186
BIBLIOGRAPHIES	189

LISTE DES ABREVIATIONS

5 FU	: 5-Fluoro-uracile
ADN	: Acide désoxyribonucléique
AFU	: Association française d'urologie
ARC	: Association radio-chimiothérapie
BCG	: Bacille Calmette-Guérin
CHU	: Centre hospitalier universitaire
CIS	: Carcinome in situ
CISCA	: Cisplatine-Cyclophosphamide-Adriamycine
CMV	: Cisplatine-Méthotrexate-Vinblastine
CNA	: Chimiothérapie néo-adjuvante
CTH	: Chimiothérapie
CTHA	: Chimiothérapie adjuvante
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
EGF-R	: Epidermal growth factor-Receptor
ELISA	: Enzyme-linked immunosorbent assay
GCSF	: Granulocyte Clony Stimulating Factor
GMCSF	: Granulocyte Macrophage Stimulating Factor
GY	: Gray
HD-MVAC	: High-Dose- Méthotrexate-Vinblastine-Adriamycine-Cisplatine
HPV	: Human Papillomavirus
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
MMC	: Mitomycine C
M-VAC	: Méthotrexate-Vinblastine-Adriamycine-Cisplatine
NAT1	: N-acétyl-transférase 1

NAT2	: N-acétyl-transférase 2
NFS	: Numération formule sanguine
OMS	: Organisation mondiale de la santé
PET	: Tomographie par émission de positons
PSA	: Prostate specific antigen
RCC	: radio-chimiothérapie concomitante
RTH	: radiothérapie préopératoire
RTUP	: résection trans-urétrale de la prostate
RTUV	: résection trans-urétrale de la vessie
TDM	: Tomodensitométrie
TNM	: Tumeur-nœuds-métastases
TPA	: Tissue Polypeptide Antigen
TVID	: Tumeur de vessie intradiverticulaire
UIV	: Urographie intraveineuse

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Dissection sur cadavre humain montrant l'appareil génito-urinaire chez la femme (Laboratoire d'Anatomie FMPF)	20
Figure 2. configuration interne de la vessie chez la femme	21
Figure 3. Vue supérieure de la vessie	23
Figure 4. Rapports de la vessie chez la femme	24
Figure 5. Rapports de la vessie chez l'homme	25
Figure 6. vascularisation des organes pelviens chez la femme	27
Figure 7. vascularisation des organes pelviens chez l'homme	28
Figure 8. Innervation du pelvis chez l'homme.....	29
Figure 9. Moyens de fixité de la vessie chez l'homme	30
Figure 10 . Vue supérieure du pelvis chez la femme	34
Figure 11. coupe sagittale décrivant la situation, les rapports péritonéaux et la fixité de la vessie chez la femme	35
Figure 12. Histologie normale de la vessie (de gauche à droite)	36
Figure 13. l'urothélium comporte des cellules basales, des cellules intermédiaires et des cellules superficielles en « ombrelle ». Il est séparé du chorion par une membrane basale.	37
Figure 14. Lamina propria (ou chorion) normal (Coloration HE).....	38
Figure 15. Muscle détrusor ou musculature propre.	39
Figure 16. Diverticule para-urétéral en vue extra-vésicale.....	43
Figure 17. Signe de DOSSOT (A,B,C)	45
Figure 18. Correspondance entre la classification OMS 1973 et 2016	62
Figure 19. Classification TNM 2017	63
Figure 20. Cliché mictionnel : Sténose de l'urètre bulbaire avec diverticule latéro-vésical siège d'images lacunaires	67
Figure 21. : Diverticule de la corne vésicale gauche, siège d'image lacunaire avec urétérohydronéphros	67

Figure 22. Échographie vésicale: une tumeur intra-diverticulaire bourgeonnante (service d'urologie Hassan 2 de Fès)	69
Figure 23. TDM : tumeur intra-diverticulaire latéro-vésicale droite avec envahissement de la graisse péri-vésicale	70
Figure 24. IRM : une tumeur de vessie intra-diverticulaire	72
Figure 25. Score VI-RADS.....	76
Figure 26. Diverticulectomie par voie endovésicale pure	80
Figure 27. diverticulectomie par voie extra-vesicale	82
Figure 28. diverticulectomie par voie extra-vesicale	82
Figure 29. Diverticulectomie vésicale par voie mixte.....	83
Figure 30. Cystoprostatectomie totale : voie Transpéritonéale	87
Figure 31. Curage ganglionnaire ilio-obturateur "standard". Exérèse de la lame cellulo-ganglionnaire sous-veineuse avec "clipage" des éléments lymphatiques mettant à nu le nerf obturateur droit	89
Figure 32. Dérivation urinaire type urétérostomie cutanée droite	91
Figure 33. Schéma du site idéal de l'urétérostomie trans-iléale	92
Figure 34. Décollement de l'angle colique droit.....	93
Figure 35. urétérostomie cutanée trans-iléale , a) section de l'uretère gauche , b) prélèvement d'un greffon iléale , c) passage de uretère gauche vers la droite	94
Figure 36. Rétablissement de la continuité après prélèvement d'un greffon iléal	94
Figure 37. prélèvement d'un greffon iléal de 60 cm dont seuls les 40 cm distaux sont détubulés	96
Figure 38. Confection de la vessie iléale qui est plicaturée sur elle-même, réalisant une vessie sphérique. Les deux uretères sont implantés sur l'anse tubulée en amont du greffon à basse pression.	96
Figure 39. Le protocole classique de la radio-chimiothérapie concomitante.	105
Figure 40. Répartition selon l'âge dans notre série	123

Figure 41. Répartition selon le sexe dans notre série.....	124
Figure 42. La répartition des facteurs de risque dans notre série .	125
Figure 43. Graphique montrant les signes fonctionnels retrouvés dans notre série	126
Figure 44. Les types d'hématurie selon le nombre de cas	127
Figure 45. Graphique montrant les signes physiques retrouvés dans notre série	128
Figure 46. Graphique montrant le retentissement biologie des TVID dans notre série	130
Figure 47. Cliché d'UIV tardif de 1H montrant une image lacunaire amputant la corne vésicale et le dôme vésical avec UHN droite (Service d'urologie CHU Hassan II fès).....	131
Figure 48. Les aspects de la tumeur dans notre série	132
Figure 49. Graphique montrant le stade histologique chez nos malades ...	134
Figure 50. Les résultats histologiques des TVID de notre série.....	135
Figure 51. L'âge moyen du diagnostic des TVID comparé à d'autres séries	142
Figure 52. Les facteurs de risques entre nos résultats et ceux de la littérature	148
Figure 53. Les résultats comparatifs du type histologique des TVID selon les séries	150
Figure 54. La fréquence des tumeurs infiltrantes selon les séries.....	152
Figure 55. Les signes d'appel en comparaison aux données de la littérature.	155
Figure 56. Les résultats comparatifs entre les différentes séries de l'aspect	159

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Les différentes localisations des tumeurs vésicales à l'endoscopie	133
Tableau 2. La répartition selon le sexe comparée à d'autres séries.	143
Tableau 3. Les résultats selon les séries de l'incrimination de l'inflammation chronique dans la survenue des TVID	145
Tableau 4. La fréquence des patients tabagiques dans les différentes séries	146
Tableau 5. Les résultats échographiques en comparaison entre les séries.	160
Tableau 6. Recul et résultats de la RTUV en comparaison avec d'autres séries	168
Tableau 7. Traitement et pronostic des TVID selon BANIEL	169
Tableau 8. Traitement et pronostic des TVID selon CHIA-CHENG.....	171

INTRODUCTION

Le diverticule vésical, congénital ou acquis, correspond à une hernie de la muqueuse vésicale à travers un point faible dans les fibres musculaires du détrusor , communiquant avec la cavité vésicale par un collet.

La stase urinaire et l'inflammation chronique sont responsables de l'irritation chronique de la muqueuse urothéliale source de dysplasie et de transformation maligne. Le risque est plus important de développer une tumeur dans un diverticule vésical par rapport au reste de la vessie

Les diverticules sont l'objet de deux grandes complications, parfois intriquées : le défaut de vidange (responsable d'infection, de lithiase, de signes fonctionnels du bas appareil urinaire) et le développement de tumeur urothéliale dans la cavité diverticulaire.

De nombreux auteurs ont proposé de considérer toutes les TVID comme des tumeurs d'emblée invasives, en raison de l'absence des fibres musculaires dans la paroi du diverticule.

La symptomatologie clinique des TVID n'a pas été spécifique .

L'hématurie a été la circonstance diagnostique la plus fréquemment rapportée, suivie par les rétentions aigue d'urine.

Les TVID se sont distinguées des tumeurs de vessie classiques par leur spécificité liée à un pronostic plus péjoratif que celui des tumeurs classiques qui incite à une limitation de l'indication des traitements conservateurs.

Notre travail est une étude rétrospective portant sur 14 cas de tumeurs de vessie intradiverticulaires , admis au sein du service d'urologie de CHU Hassan II de Fès durant une période de 13 ans , allant du janvier 2011 jusqu'au Mai 2024 .

L 'objectif de notre étude est de revoir, à la lumière des données récentes de la littérature, les aspects épidémiologiques , diagnostiques , et de la prise en charge des TVID.

HISTORIQUE

Le diverticule de la vessie a été mentionné pour la première fois par MORGAGNI en 1769 . Six ans après, NITZE a introduit le cystoscope qu'il a dénommé « light bearing cystoscope» ce qui a permis l'exploration de la cavité vésicale et par conséquent la détection des tumeurs urothéliales vésicales et d'autres pathologies .

En 1849, ROKITANSKI a observé que le diverticule vésical résultait parfois d'un obstacle cervico-prostatique ou urétral. Le premier cas de tumeur vésicale intra-diverticulaire a été découvert à l'autopsie par WILLIAMS en 1883.

Les premières observations cliniques de tumeurs vésicales intra-diverticulaires ont été rapportées par TARGET en 1896 et YOUNG en 1909.

En 1929, KRETSCHMER et BARBER ont déclaré que les tumeurs à développement intra-diverticulaire, étaient une complication rare, et que de tels cas, étaient généralement reconnus tardivement. De plus, ils ont conclu que les résultats chirurgicaux étaient excessivement médiocres et que le pronostic était sombre en raison du caractère récidivant.

En 1936, HIGGINS a observé la grande incidence de l'hématurie en cas de tumeurs intra-diverticulaires et a souligné le fait que les patients appartenant à son étude, ont présenté des symptômes faisant évoquer une obstruction du col vésical. Il a conclu que les tumeurs intra-diverticulaires surviennent certainement plus fréquemment qu'elles n'étaient soupçonnées.

PARTIE THÉORIQUE

RAPPEL ANATOMIQUE

La vessie est un réservoir musculo-membraneux où s'accumule dans l'intervalle des mictions l'urine, secrétée de façon continue par les reins. Elle se compose d'un socle trigonal fixe au contact du plancher pelvien. La vessie occupe la quasi-totalité de la loge vésicale, située à la partie antérieure et médiane de la cavité pelvienne .

Comme tout organe pelvien la vessie comporte de larges différences morphologiques et topographiques chez l'homme et chez la femme.

I. La situation

Lorsqu'elle est vide, la vessie est un organe purement pelvien. Pleine, elle déborde largement le bord supérieur de la symphyse pubienne et fait saillie dans l'abdomen.

A. Chez l'homme :

Elle est en avant des vésicules séminales et du rectum et au dessus de la prostate.

B. Chez la femme :

Elle est en avant de l'utérus et du vagin, et au-dessus du diaphragme pelvien

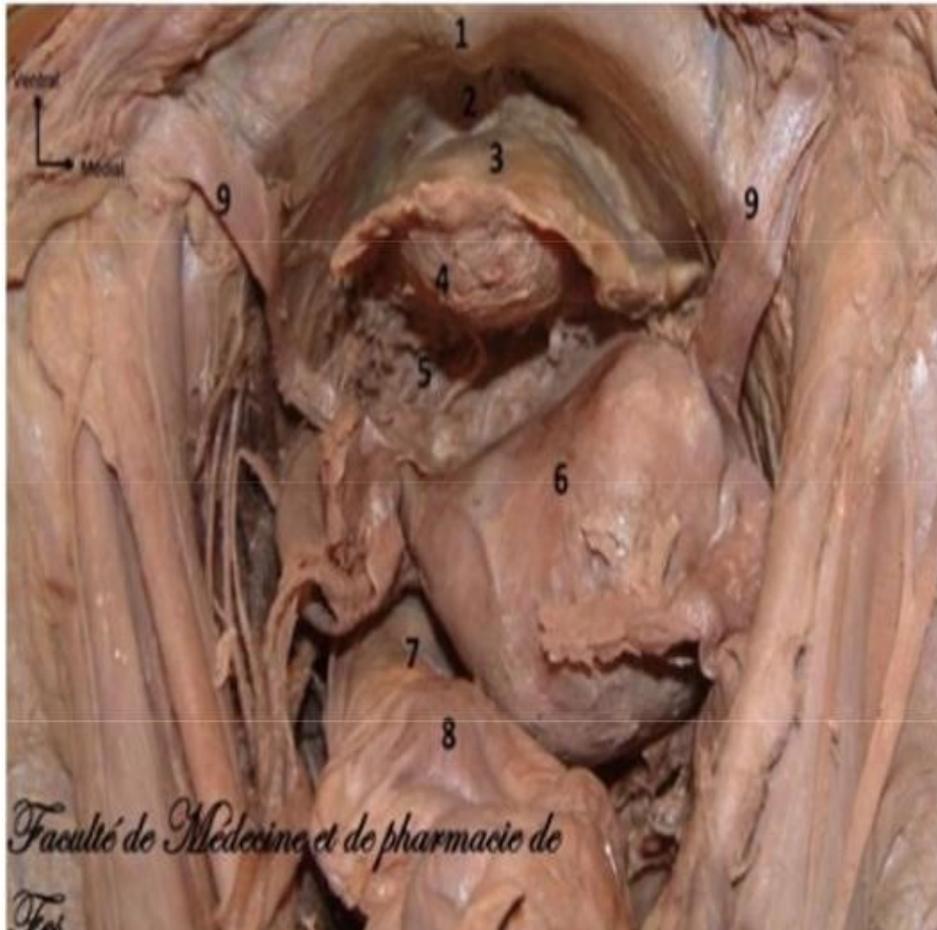


Figure 1. Dissection sur cadavre humain montrant l'appareil génito-urinaire chez la femme (Laboratoire d'Anatomie FMPF).

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1. Symphyse pubienne | 6. Utérus |
| 2. Espace de Retzius | 7. Cul de sac de Douglas |
| 3. Fascia ombilico-vésical | 8. Rectum coupé |

II. Morphologie extérieure :

Vide, la vessie est grossièrement triangulaire à la coupe, présentant 3 faces, deux dilatables supérieure et antéro-inférieure, et la base postéro-inférieure fixe, recevant les uretères, avec au sommet l'orifice urétral. Les faces antéro- et postéro- inférieures se rejoignent au niveau du col. Pleine, elle est globuleuse, par distension des faces supérieure (calotte ou dôme) et antéro-inférieure.

III. Configuration interne :

La surface interne, rougeâtre, présente trois orifices, deux urétéraux réunis par le bourrelet inter-urétérique ; et un urétral correspondant au col. Ce sont les sommets du trigone de Lieutaud. Puis, il y a le bas fond vésical, en arrière du bourrelet inter-urétérique, siège tumoral fréquent vu la stagnation de l'urine dans l'intervalle des mictions.

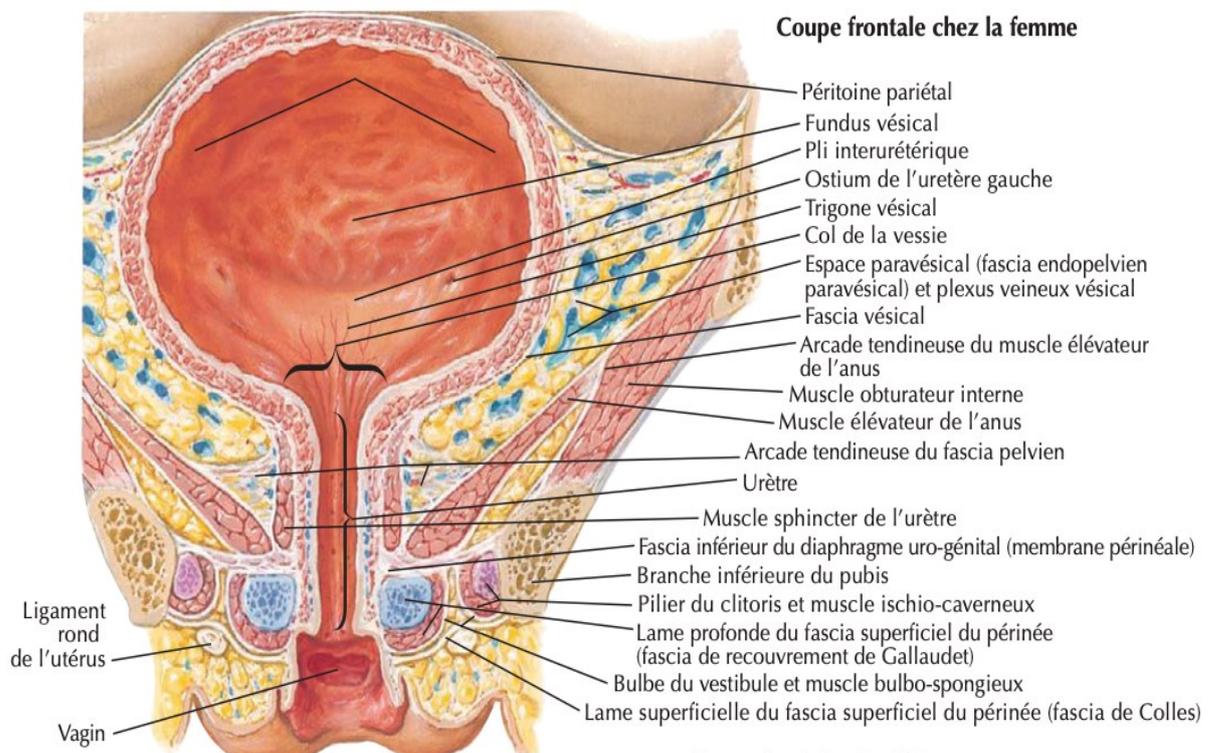


Figure 2. configuration interne de la vessie chez la femme[1]

IV. Capacité :

La capacité vésicale est très variable. Elle est plus grande chez la femme que chez l'homme, le besoin d'uriner chez l'adulte survient à 300 ml environ. La capacité maximale peut atteindre 2 à 3 litres en cas de rétention vésicale .

V. Les rapports avec les organes de voisinage :

On distingue à vessie vide trois faces: supérieure, antéro-inférieure et postéro-inférieure ou base; deux bords latéraux, un bord postérieur et 3 angles.

A la coupe, la vessie vide a une forme grossièrement triangulaire.

A. La face supérieure

À travers le péritoine, est en rapport avec les anses grêles et le colon ilio-pelvien.

a. La face antéro-inférieure :

Est au contact, via l'espace cellulo-graisseux de Retzius, de la symphyse pubienne, du muscle releveur de l'anus, des vaisseaux et nerfs obturateurs.

A vessie vide: elle répond à la symphyse pubienne. Elle en est séparée par l'aponévrose ombilico-prévésicale.

A vessie pleine: la paroi antérieure répond, au-dessus de la symphyse pubienne, à la partie inférieure de la paroi abdominale antérieure.

b. La face postéro-inférieure (base) :

Il s'agit de la face antérieure du vagin (via le fascia d'Halban) et la partie supra-vaginale du col utérin. Les tumeurs de vessie infiltrant le muscle chez la femme.

c. Bords latéraux :

Ils sont logés par l'artère ombilicale

d. Bord postérieur :

Concave en arrière, il soulève un repli péritonéal qui limite en avant le douglas.

e. L'ouraque :

C'est un cordon fibreux qui naît de l'angle antéro-supérieur de la vessie et se dirige vers l'ombilic.

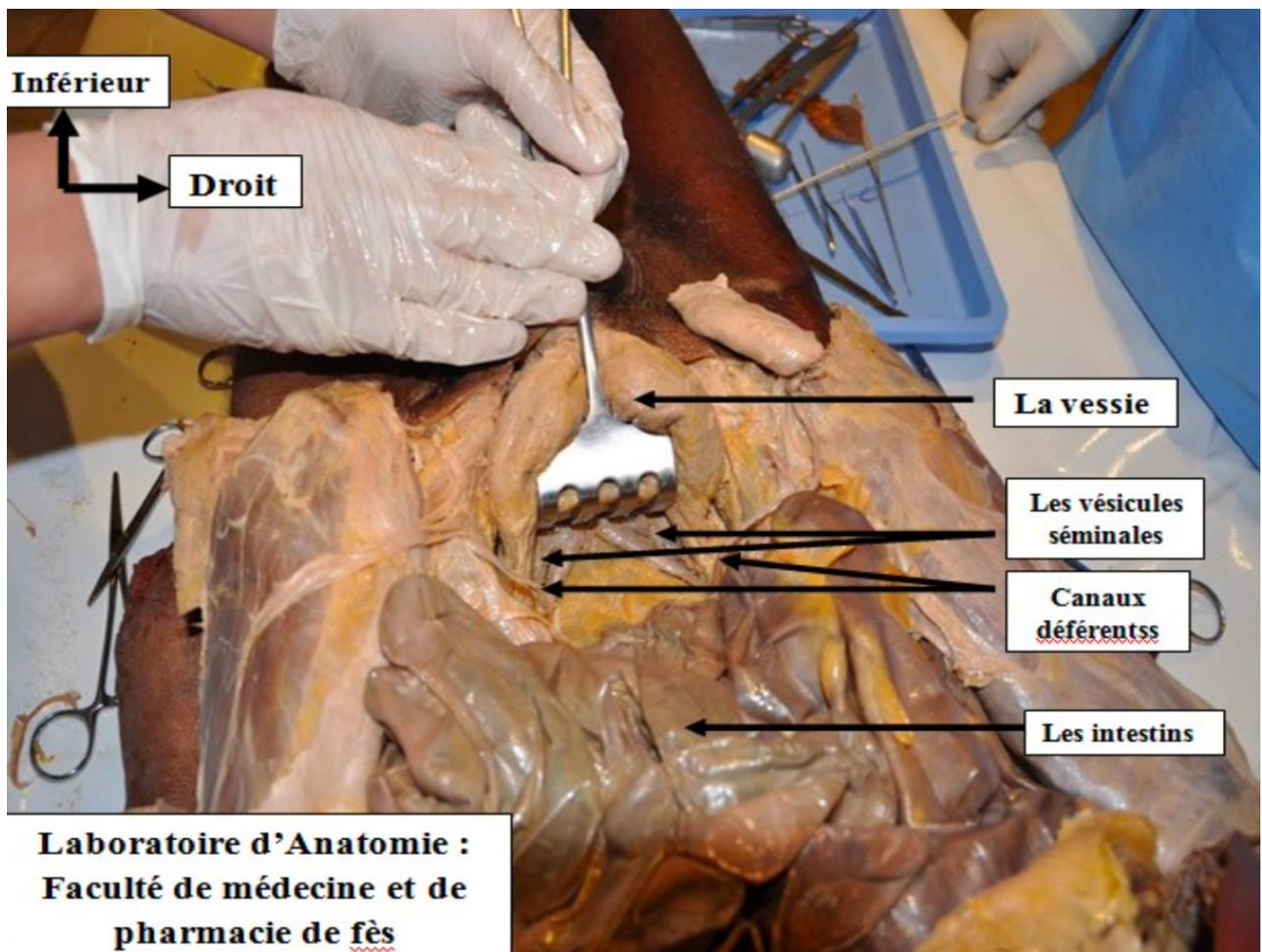


Figure 3. Vue supérieure de la vessie

Femme : coupe sagittale médiane

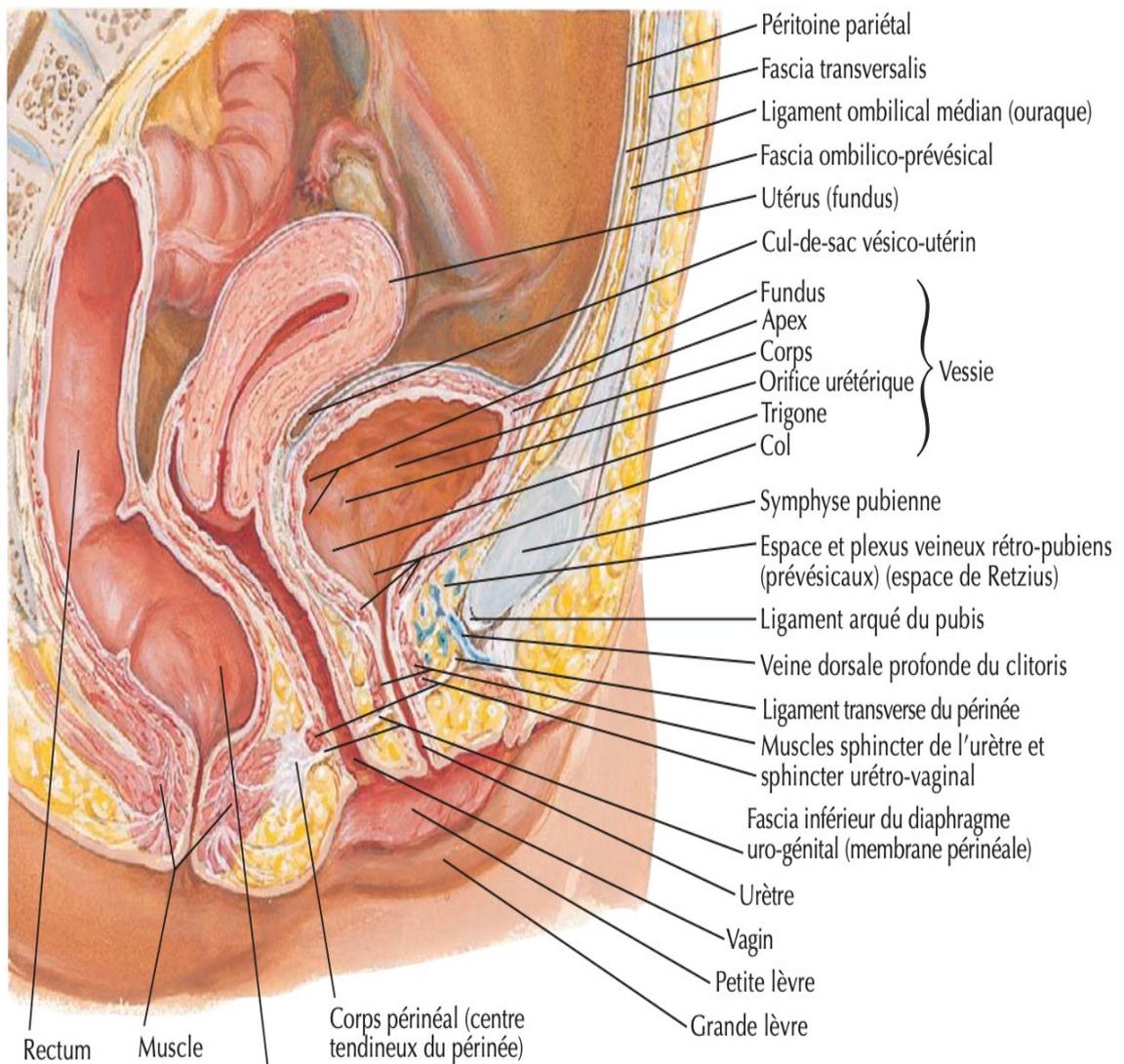


Figure 4. Rapports de la vessie chez la femme [1].

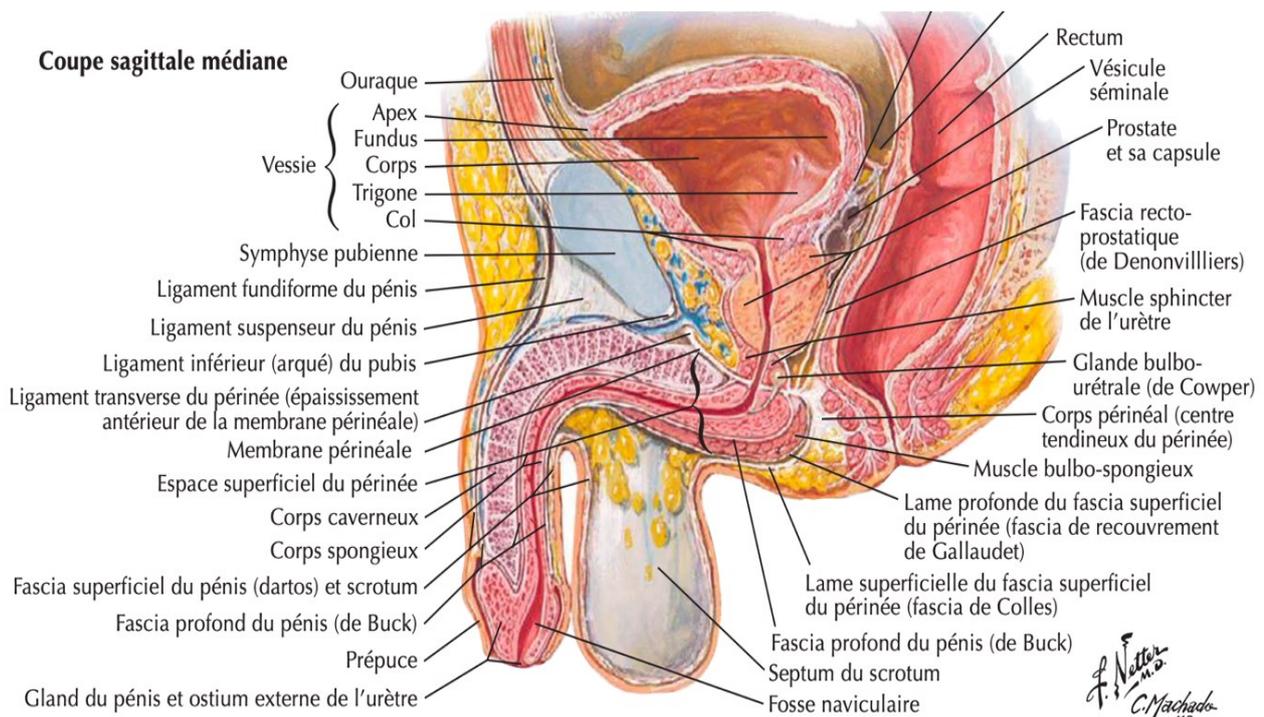


Figure 5. Rapports de la vessie chez l'homme [1]

VI. Vascularisation de la vessie :

1. Vascularisation artérielle :

L'artère utérine irrigue, par ses branches vésico-vaginales et cervico-vaginales, la partie supérieure du fundus et du col de la vessie.

Les artères pudendales interne, obturatrice et vaginale participent à la vascularisation de la partie inférieure de la vessie.

2. Vascularisation veineuse :

Les veines de la face antérieure de la vessie sont au nombre de deux, elles descendent verticalement vers le col vésical, ménageant entre elles une zone avasculaire où la vessie peut être incisée verticalement.

Les veines latéro-vésicales, qui constituent les voies de drainage principales de la vessie.

3. Vascularisation lymphatique :

La vascularisation lymphatique est schématisée selon le plan suivant :

Des réseaux d'origine sous muqueux et musculaires collectent la lymphe au profit d'un réseau profond. A partir du réseau péri-vésical, des tubes collecteurs suivent des trajets divers pour aboutir aux ganglions régionaux : Les lymphatiques de la paroi antérieure et de la calotte vont se jeter dans les ganglions iliaques externes. Ceux de la paroi postérieure se rendent aux ganglions de la bifurcation de l'hypogastrique .

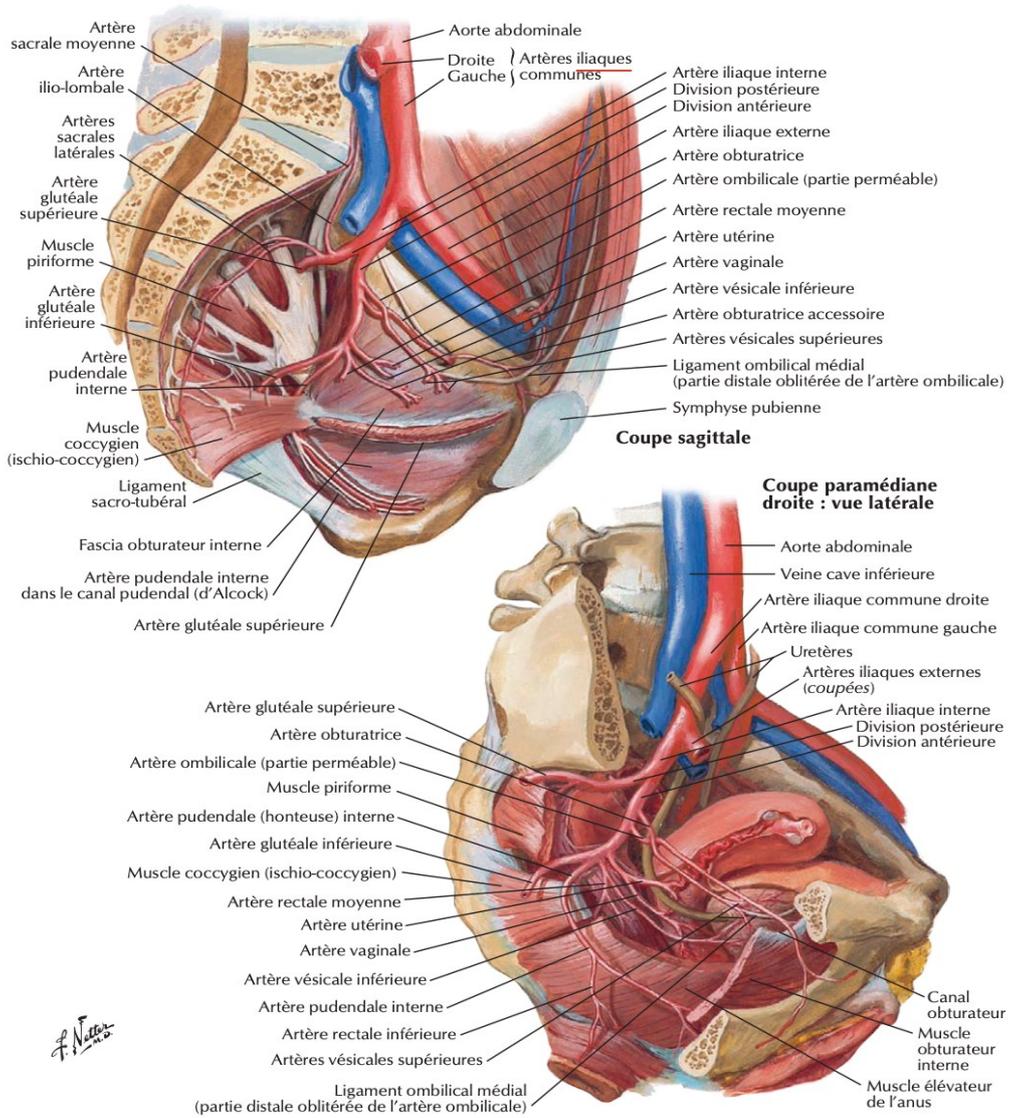


Figure 6. vascularisation des organes pelviens chez la femme [1]

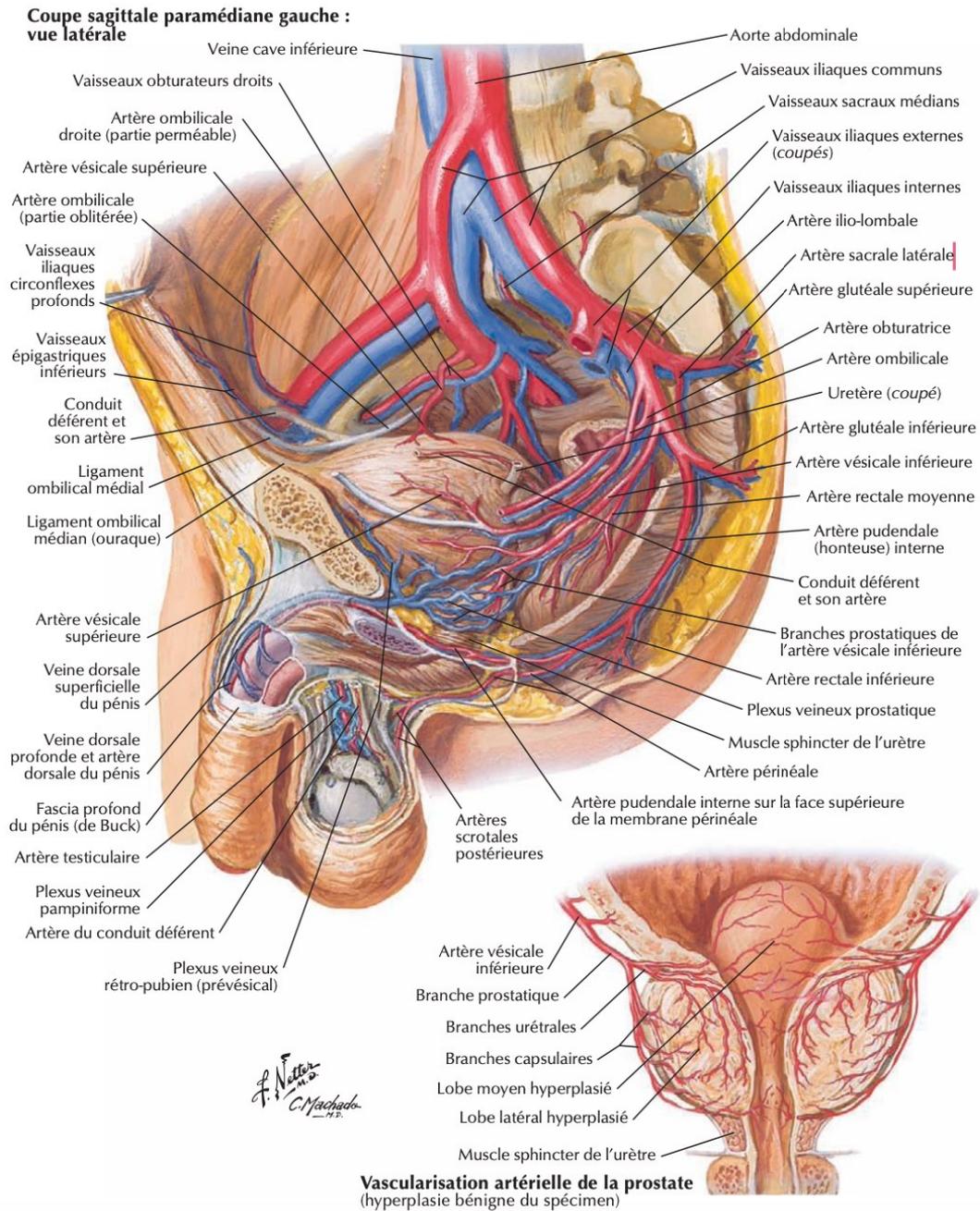


Figure 7. vascularisation des organes pelviens chez l'homme [1]

4. Innervation :

Les nerfs vésicaux proviennent d'une part des troisièmes et quatrièmes nerfs sacrés, d'autre part et surtout du plexus hypogastrique. Ils gagnent la vessie en cheminant le long des lames sacro-génito-pubiennes en passant en dehors des vésicules séminales chez l'homme , à l'intérieur du paramètre, au-dessus de l'urètre, chez la femme.

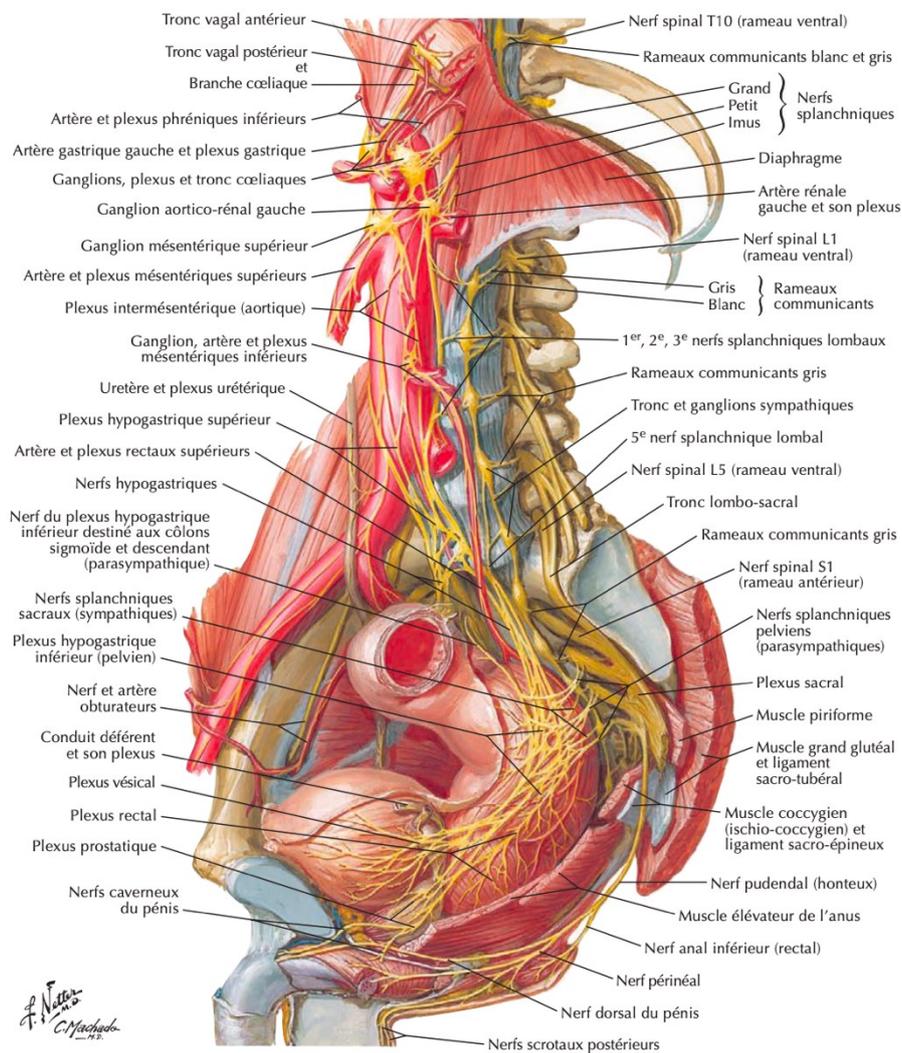


Figure 8. Innervation du pelvis chez l'homme [1]

VII. Moyens de fixité de la vessie :

Ils sont représentés par :

- Les connexions de la vessie avec l'urètre et la prostate chez l'homme, l'urètre et la face antérieure du vagin chez la femme.
- Les ligaments pubo-vésicaux qui amarrent la partie antérieure de la vessie au pubis.
- Plus accessoirement par l'ouraque et les artères ombilicales oblitérées qui vont se fixer à la face postérieure de l'ombilic.
- Le péritoine qui recouvre la face postérieure et les faces latérales de la vessie.
- La cystectomie conduira à faire le tour d'exérèse de tous ces moyens de fixité pour pouvoir libérer la vessie.

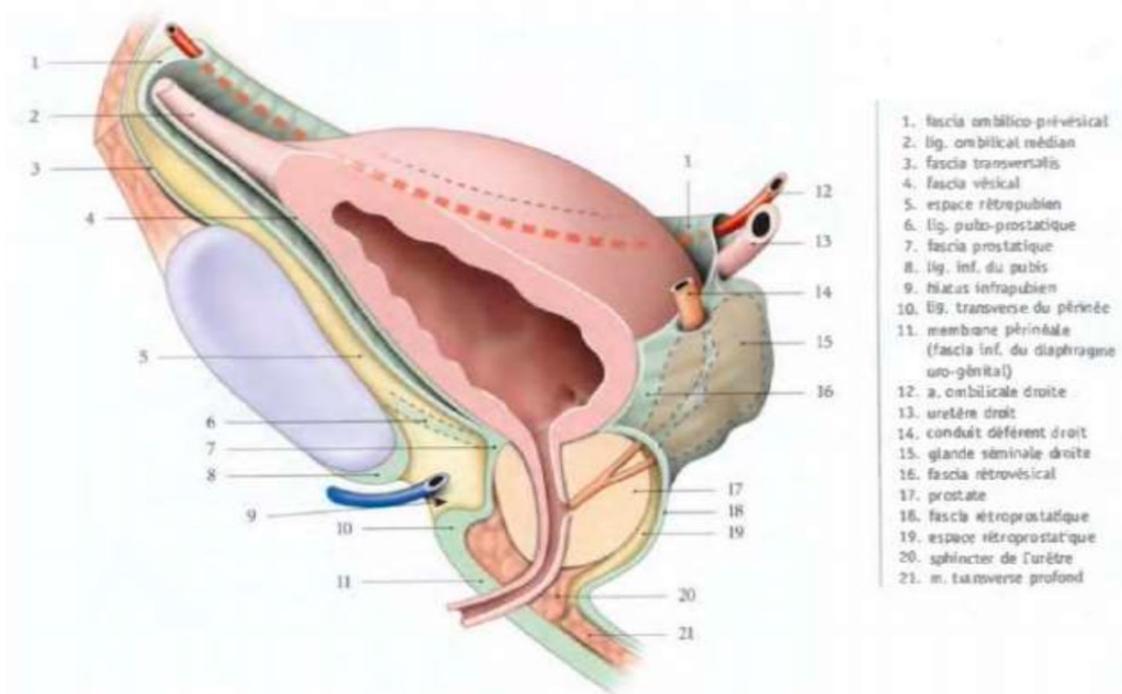


Figure 9. Moyens de fixité de la vessie chez l'homme

(Coupe sagittale. vue antérolatérale) [2]

1. Rapports de la loge vésicale et de la vessie :

Ils sont naturellement différents chez l'homme et chez la femme.

a. Les rapports chez l'homme :

- **La face supérieure** : entièrement péritonisée, répond à la grande cavité péritonéale et son contenu anses grêles, caecum et à l'appendice et surtout au colon sigmoïde qui est en contact direct avec le dôme vésical. Ce rapport de la vessie avec les éléments digestifs permet facilement le recours aux segments intestinaux dans les différentes techniques de dérivations urinaires.
- **La face antéro-inférieure** : répond à l'espace pré-vésical mais ses rapports sont différents suivant que la vessie est vide ou pleine. Lorsque la vessie est vide : elle répond à l'espace pré-vésical de Retzius, limité en avant par le pubis, en arrière par l'aponévrose ombilico-pré-vésical, en bas la vessie est unie à la face postérieure du pubis par les ligaments pubo-vésicaux qui séparent cet espace pré vésical de la loge pré prostatique contenant le plexus veineux de Santorini; il n'existe pas de point de passage entre les deux structures. Cette face répond également aux muscles obturateurs internes et releveurs de l'anus, revêtement de l'aponévrose endo-pelvienne. Lorsque la vessie est pleine : la face antéro-inférieure remonte largement au-dessus du détroit supérieur et répond à la paroi abdominale par l'intermédiaire de l'aponévrose ombilico-pré vésicale.
- **Les bords latéraux** : ils sont longés par les artères ombilicales, celles-ci sont elles-mêmes croisées, le long du bord latéral de la

vessie par le canal déférent qui passe au-dessus d'elles. Le rapport essentiel est représenté par le canal déférent qui après sa sortie de l'orifice inguinal profond a un trajet oblique en bas et en arrière et en dedans de la face inférieure dupéritone, à laquelle il adhère. Après avoir croisé les vaisseaux iliaques externes, puis le pédicule obturateur, il surcroise d'avant en arrière et de dehors en dedans l'artère ombilicale, près de l'angle postéro-latéral de la vessie. Plus loin, le déférent croise à distance la face supérieure de l'uretère et pénètre dans la loge génitale entre les deux feuillets de l'aponévrose de Denonvilliers pour rejoindre la vésicule séminale correspondante et venir se terminer au niveau de la base prostatique.

- **La base vésicale** : contracte des rapports fixes :

Tout en avant, le col vésical situé à environ 2 cm au-dessus et en arrière du bord inférieur de la symphyse pubienne, se continue en bas avec l'urètre enserré par les fibres circulaires du sphincter lisse et répond à l'échancrure antéro-supérieure de la prostate.

Plus en arrière, le trigone vésical répond à la base prostatique. Encore plus en arrière, le bas fond vésical répond à l'aponévrose prostatopéritonéale, contenant près de la ligne médiane, la terminaison des deux canaux déférents, en dehors des vésicules séminales. Ces éléments sont accompagnés par la terminaison de l'artère vésiculo déférentielle et par le plexus veineux séminal. Tout en arrière, le feuillet postérieur de l'aponévrose prostatopéritonéale sépare tous ces éléments de la face antérieure de l'ampoule rectale.

b. Les rapports chez la femme :

- **La face supérieure :** comme chez l'homme, elle entre en rapport avec les anses grêles et parfois le caecum, par contre, elle reste généralement à distance du colon sigmoïde dont elle est séparée par l'utérus et le ligament large.
- **La face antéro-inférieure :** elle a les mêmes rapports que chez l'homme.
- **Les bords latéraux :** longés par l'artère ombilico-vésicale dans l'épaisseur de l'aponévrose ombilico-pré-vésicale. Ils sont surcroisés mais généralement à distance par le ligament rond, tendu de la corne utérine à l'orifice profond du canal inguinal.
- **La base vésicale :** est beaucoup plus proche que chez l'homme du plancher pelvien.
- **En avant :** le col vésical se continue avec l'urètre, entouré par les fibres circulaires du sphincter lisse et plus bas par le sphincter strié.
- **En arrière :** la partie basse de cette face postérieure est unie par une lame conjonctive, dense, adhérente au vagin (fascia d'Halban). Les deux tiers inférieurs de la base vésicale répondent à la face antérieure du vagin ; le tiers supérieur à la partie supra-vaginale du col de l'utérus et le cul de sac vaginal antérieur. Le clivage est facile et avasculaire.

Vue supérieure

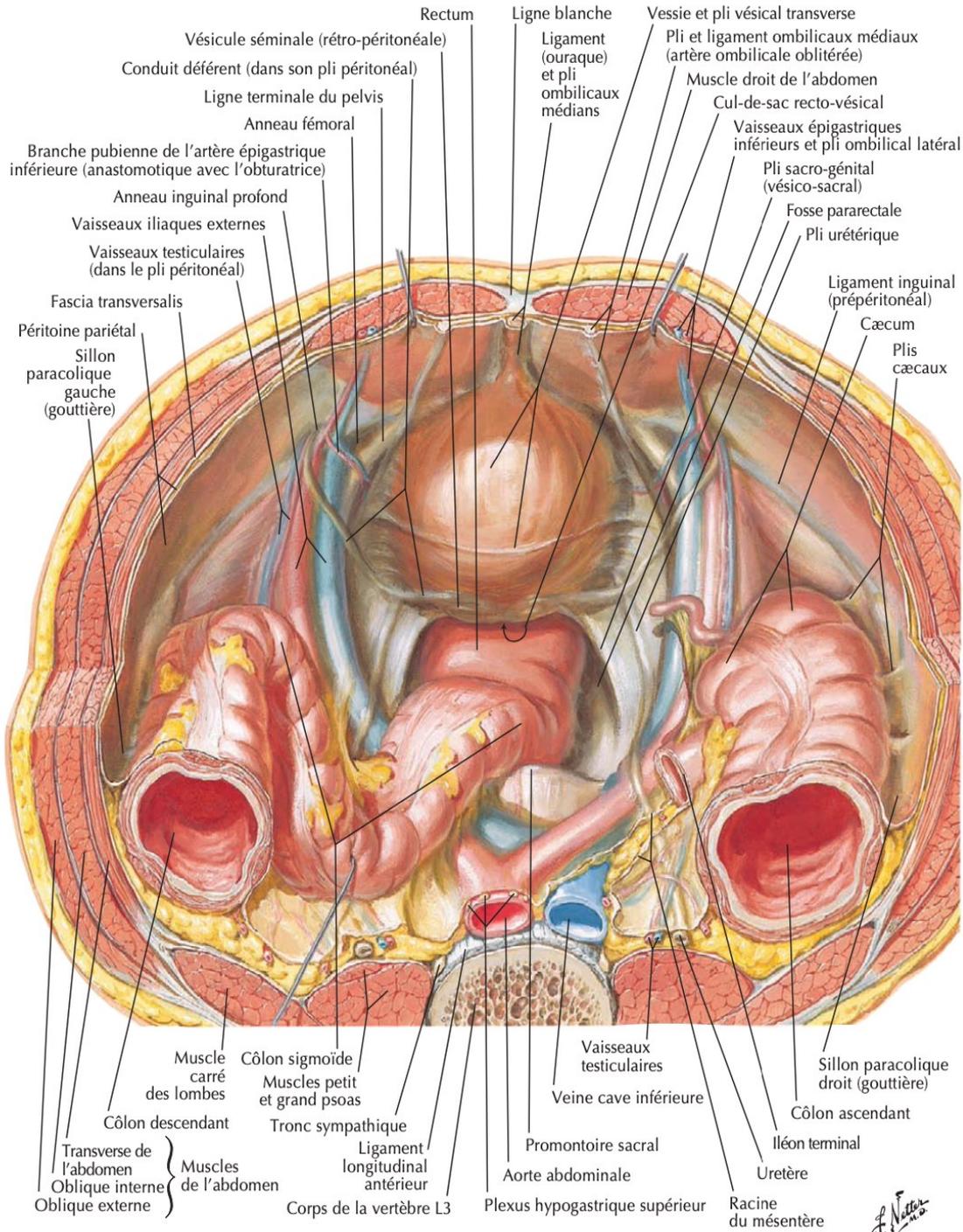


Figure 10 . Vue supérieure du pelvis chez la femme [1]

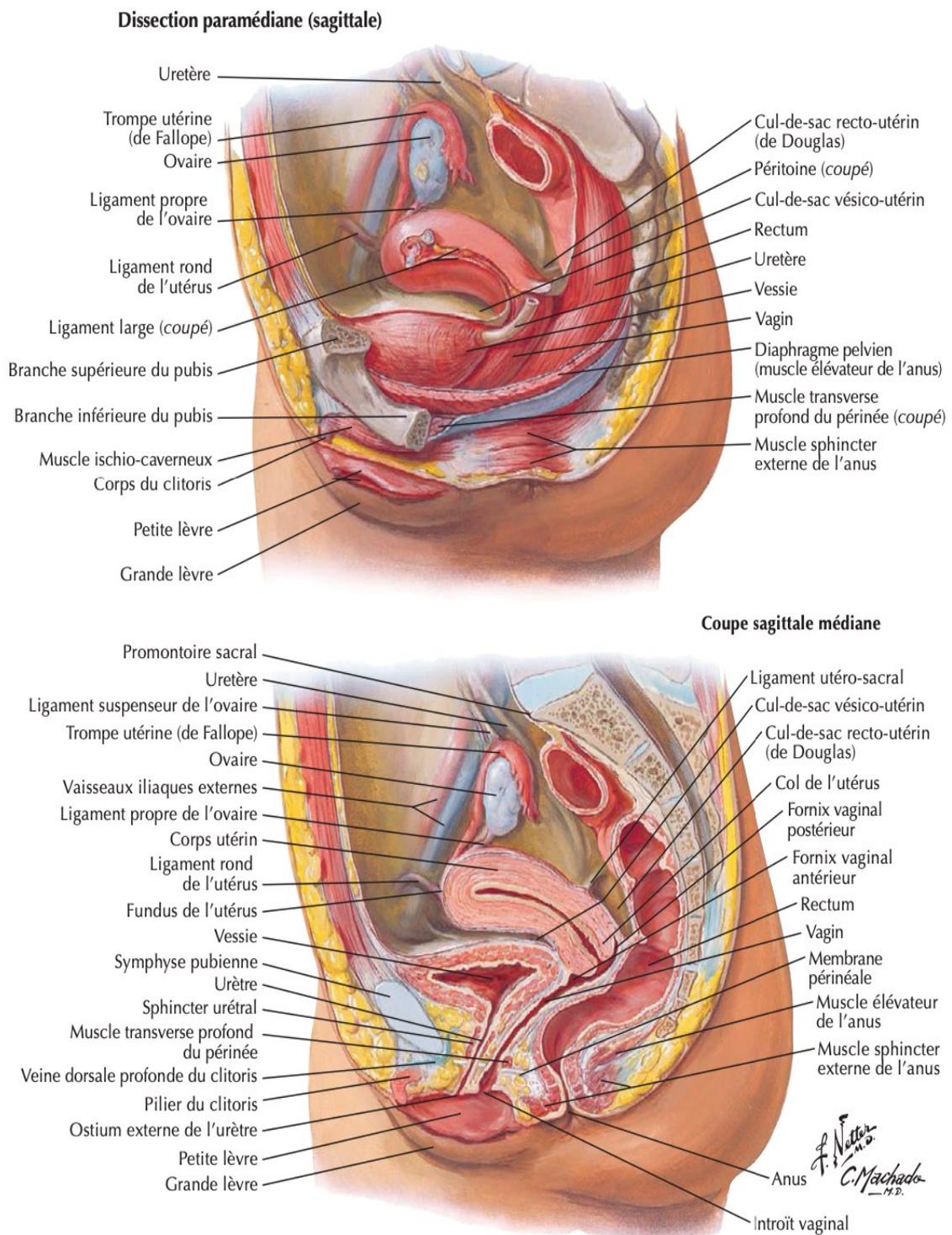


Figure 11. coupe sagittale décrivant la situation, les rapports péritonéaux et la fixité de la vessie chez la femme [1]

VIII. Rappel histologique :

- La vessie est l'organe réservoir de l'appareil urinaire
- La paroi vésicale est constituée de trois plans distincts :
 - ▲ La muqueuse comportant :
 - Un épithélium urothélial (appelé urothélium)
 - Le chorion
 - ▲ Le plan musculaire appelé détrusor .
 - ▲ L'adventice recouverte de la séreuse péritonéale en haut et en arrière .

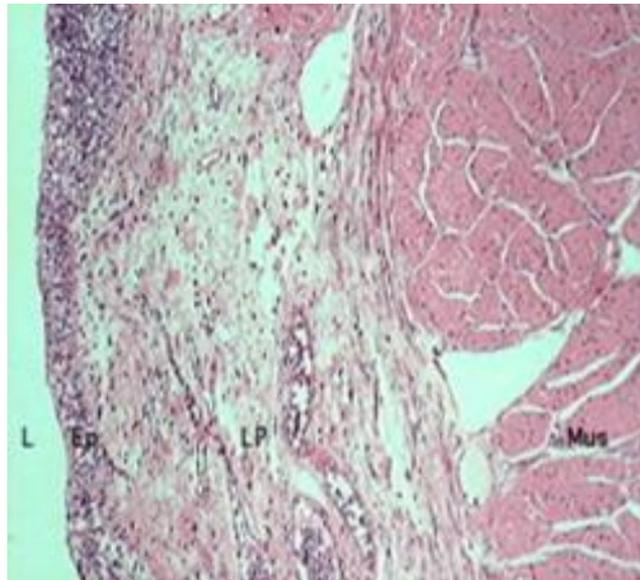


Figure 12. Histologie normale de la vessie (de gauche à droite) [3]

- (L) : lumière vésicale
- (Ep) : Epithélium de la vessie
- (LP) : Tissu conjonctif lâche sous l'épithélium et la lamina propria
- (Mus) : muscle vésical

1. L'urothélium :

L'épithélium urothélial (excréto-urinaire, transitionnel, urothélial, paramalpighien), est constitué de plusieurs assises de cellules (3 à 7) reposant sur une membrane basale qui le sépare du chorion (lamina propria) .Il est constitué de trois couches de cellules urothéliales :

- Les cellules basales qui comportent des noyaux non alignés.
- Les cellules intermédiaires ovoïdes, dites en raquettes et qui sont en contact avec la membrane basale.
- Les cellules superficielles qui sont directement en contact avec la lumière vésicale. Ces dernières recouvrent les cellules intermédiaires d'où leurs noms de cellules recouvrantes, cellules ombrelles ou en parapluie. L'épithélium qui tapisse la vessie est en contact avec l'urine et est désigné comme épithélium de transition ou urothélium.

Au sein de l'assise basale, il existe des cellules endocrines éparses, exprimant les marqueurs des cellules neuro endocrines (chromogranine A, synaptophysine), capables de sécréter diverses hormones (Sérotonine, HCG, Bombesine, Somatostatine) .

Urothélium normal

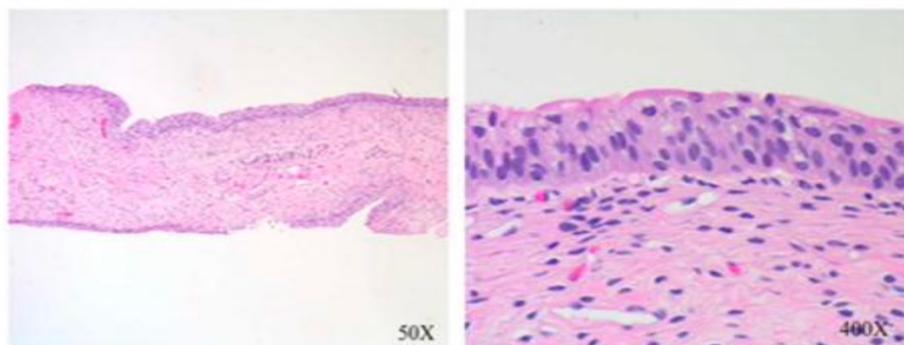


Figure 13. l'urothélium comporte des cellules basales, des cellules intermédiaires et des cellules superficielles en « ombrelle ». Il est séparé du chorion par une membrane basale. [3]

2. Le chorion ou lamina propria :

Le chorion est d'épaisseur variable. Il est très mince au niveau du trigone et du col et plus épais au pourtour des orifices urétéraux et sur le dôme. Il comporte deux parties, l'une superficielle, l'autre profonde, qui sont séparées par la musculaire muqueuse ou muscularis mucosae située à mi-chemin entre l'urothélium et la musculuse.

Les fibres musculaires de la muscularis mucosae sont fines, groupées en petits faisceaux plus ou moins clairsemés et discontinus. Leur présence est variable en fonction du siège et de la nature des prélèvements. La muscularis mucosae est souvent épaisse au niveau des orifices urétéraux (en raison d'une intrication avec des faisceaux musculaires provenant des uretères.) Elle est souvent absente sur les prélèvements du trigone (elle ne serait visible que dans la moitié des prélèvements).

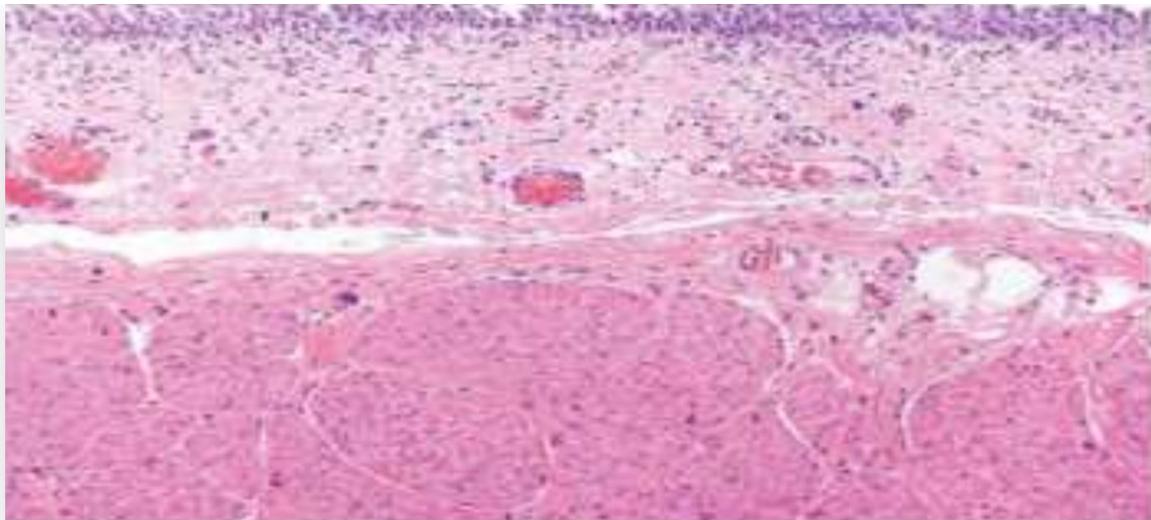


Figure 14. Lamina propria (ou chorion) normal (Coloration HE).

3. Le plan musculaire :

La musculature vésicale ou détrusor, est constituée de deux couches (longitudinale et circulaire) de faisceaux musculaires lisses entrecroisés. Au niveau du col vésical, la musculature est plus épaisse, il existe un mélange avec les fibres musculaires de l'urètre .

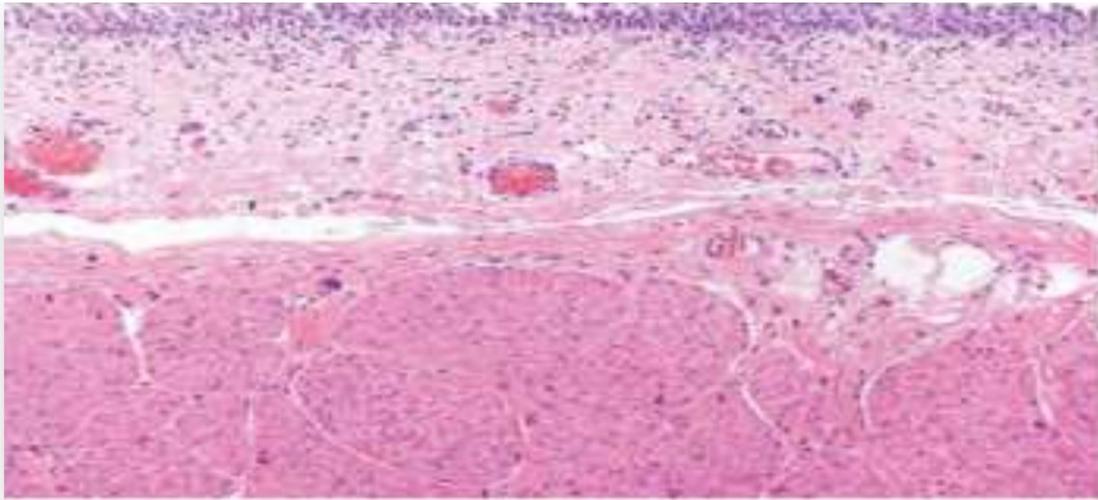


Figure 15. Muscle détrusor ou musculature propre.

4. L'adventice :

Le tissu adipeux entourant le détrusor correspond à l'adventice, qui est tapissée par la réflexion du péritoine au niveau du dôme et de la face postérieure

IX. Généralités sur les diverticules vésicaux :

1. Définition :

Le diverticule vésical , correspond à une hernie de la muqueuse vésicale à travers un point faible dans les fibres musculaires du détrusor , communiquant avec la cavité vésicale par un collet .

Les diverticules sont :

- Soit congénitaux
- Soit acquis

2. Données histologiques :

L'enveloppe diverticulaire est une expansion de la paroi vésicale théoriquement composée de 3 couches, de dedans en dehors (96) :

- Le revêtement urothélial : est constant, mais fréquemment remanié par une inflammation chronique, il est parfois le siège de foyer de dysplasie ou de métaplasie.
- La tunique musculaire lisse : émanant du détrusor et souvent raréfiée, voire complètement absente.
- La couche cellulaire externe : prolonge la gaine conjonctive périvésicale sous séreuse et peut être le siège d'une péri-diverticulite intense responsable des difficultés de clivage ou d'exérèse de certains diverticules.

3. Les différents types des diverticules :

On distingue deux types de diverticules :

- Les diverticules congénitaux :

Certains diverticules congénitaux prennent naissance à l'occasion de l'oblitération caudale incomplète du canal allantoïdien : ce sont les diverticules de l'ouraque.

- Le diverticule Ouraquien :

Est situé en haut de la vessie , son collet est large et se draine bien . Si une tumeur s'y développe , elle sera dans 90% des cas de type adénocarcinome.

D'autres diverticules trouvent leur origine dans une fusion musculaire imparfaite entre le trigone et le dôme vésical, structures d'origines embryologiques distinctes , il s'agit du trigone et du détrusor : ce sont les diverticules congénitaux de Hutch .

- Le diverticule congénital de Hutch :

Il est situé au-dessus et en dehors des orifices urétéraux. Il peut entraîner un déplacement et /ou une compression de la partie juxta-vésicale de l'uretère avec pour conséquence un reflux vésico-urétéral primitif . Cette malformation est classiquement plus fréquente chez le garçon [4].

- Les diverticules acquis :

Les diverticules acquis sont la conséquence d'une obstruction à l'écoulement des urines, généralement un obstacle sous-vésical . Celui-ci entraîne une hypertrophie réactionnelle du détrusor sous forme de travées musculaires séparées par des zones de faiblesse. C'est entre ces travées que la muqueuse vésicale fait hernie. Ces diverticules, bien qu'acquis, se

développent néanmoins préférentiellement sur les points de faiblesse congénitaux de la paroi vésicale.

La grande majorité des diverticules vésicaux, congénitaux ou acquis, ont un développement sous- péritonéal et postérieur [4].

On peut distinguer trois grands types de diverticules, chacun présentant des caractéristiques anatomopathologiques spécifiques mais une structure histologique identique :

- **Les diverticules postéro latéraux :**

Ces diverticules, situés à distance des orifices urétéraux, sont uniques ou parfois multiples, indifféremment à droite ou à gauche, de grande taille, et s'adaptent souvent à la forme de la vessie pleine. Bien que moins fréquente, cette forme représente la variété la plus pure de diverticule, résultant du déplacement en bloc de toute la paroi vésicale en un point de sa face latérale ou postérieure.

- **Les diverticules latéraux :**

Ils entraînent rarement des répercussions sur le haut appareil urinaire, mais en raison de leur volume important, ils peuvent entraver l'écoulement des urines dans le bas appareil en comprimant le col vésical ou le méat urétéral.

- **Les diverticules postérieurs :**

Toujours de grande taille, ils peuvent parfois recevoir les uretères, ce qui expose alors au reflux vésico-urétéro-rénal. Par ailleurs, ils peuvent adhérer au rectum, le comprimer, et provoquer un syndrome occlusif, tout en pouvant également exercer une compression sur les gros vaisseaux.[5] .

- **Les diverticules para-urétéraux :**

Ils sont les plus fréquents (85 à 90 %) et sont clairement définis par l'emplacement de la hernie muqueuse à travers le hiatus urétéral, qui constitue le collet du diverticule. Ce hiatus urétéral représente un point faible naturel dans la musculature de la vessie. Le diverticule para-urétéral, généralement bilatéral, est situé au-dessus et à l'extérieur de l'uretère terminal, tandis que l'orifice urétéral peut se trouver à quatre positions distinctes : dans la vessie, juste sous le bord du diverticule, sur le rebord du diverticule, sur la paroi inférieure ou au sommet du diverticule[5] .

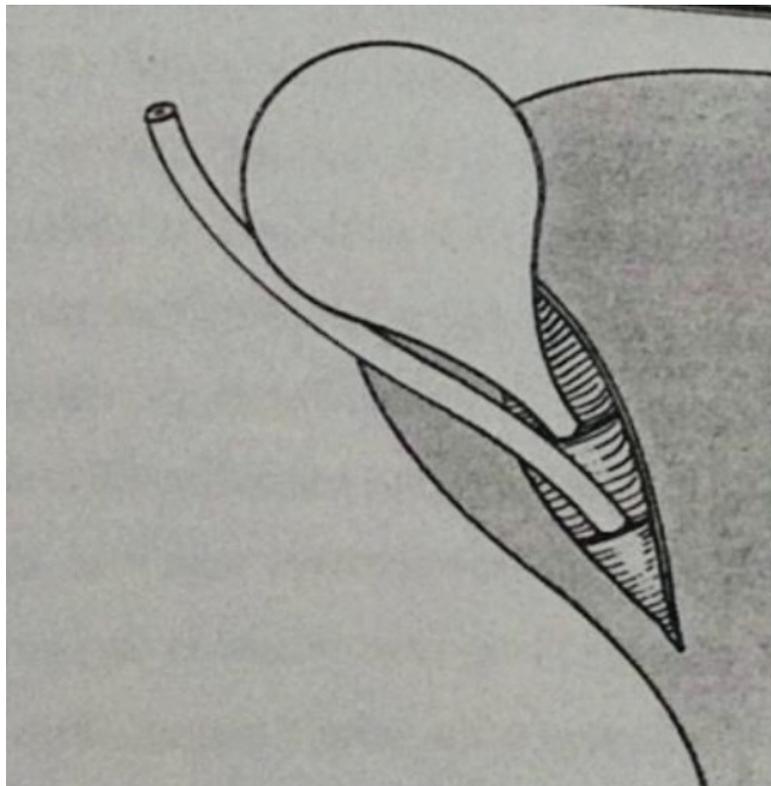


Figure 16. Diverticule para-urétéral en vue extra-vésicale

4. Données physiopathologiques :

Sur le plan urodynamique, la poche diverticulaire constitue une annexe vésicale la plupart du temps acontractile. Le remplissage et la vidange diverticulaire sont passifs, fonction de la pression intra-vésicale, de la topographie et du calibre de son collet. La simple déclivité favorise ainsi la vidange des diverticules implantés sur le dôme vésical et pénalise ceux dont le développement est postérieur ou inférieur.

Lorsque le collet diverticulaire est assez large et atone, le diverticule est assez bien toléré, car se vidant correctement dans la vessie, mais lorsque le collet est petit et tonique, la poche peut se comporter comme un réservoir autonome évacuant difficilement l'urine qu'il contient. Il peut en résulter une stase importante qui l'expose à l'infection chronique et à la lithogénèse.

Le remplissage diverticulaire qui débute pendant la phase de réplétion vésicale est maximal au moment de la contraction isométrique du détrusor qui précède la miction. « Le malade pisse dans son diverticule »

La vidange diverticulaire est directement déterminée par la baisse de la pression intra-vésicale et peut donc conclure la miction ou lui succéder.

Lorsqu'elle est rapide et concerne un volumineux diverticule, elle se traduit quelquefois par une évocatrice miction en deux temps: c'est ce phénomène qui exprime le signe de Dossot .

Le volume diverticulaire est très variable, allant de la simple cellule au diverticule géant d'un diamètre supérieur à dix centimètres. Il dépend du degré de distension de sa paroi.

Lors de la découverte radiologique, le diverticule est souvent classé comme petit, moyen ou gros, unique ou multiple, aussi bien gauche que droit, parfois bilatéral: la vessie présentera alors l'aspect classique { de vessie à oreille} .

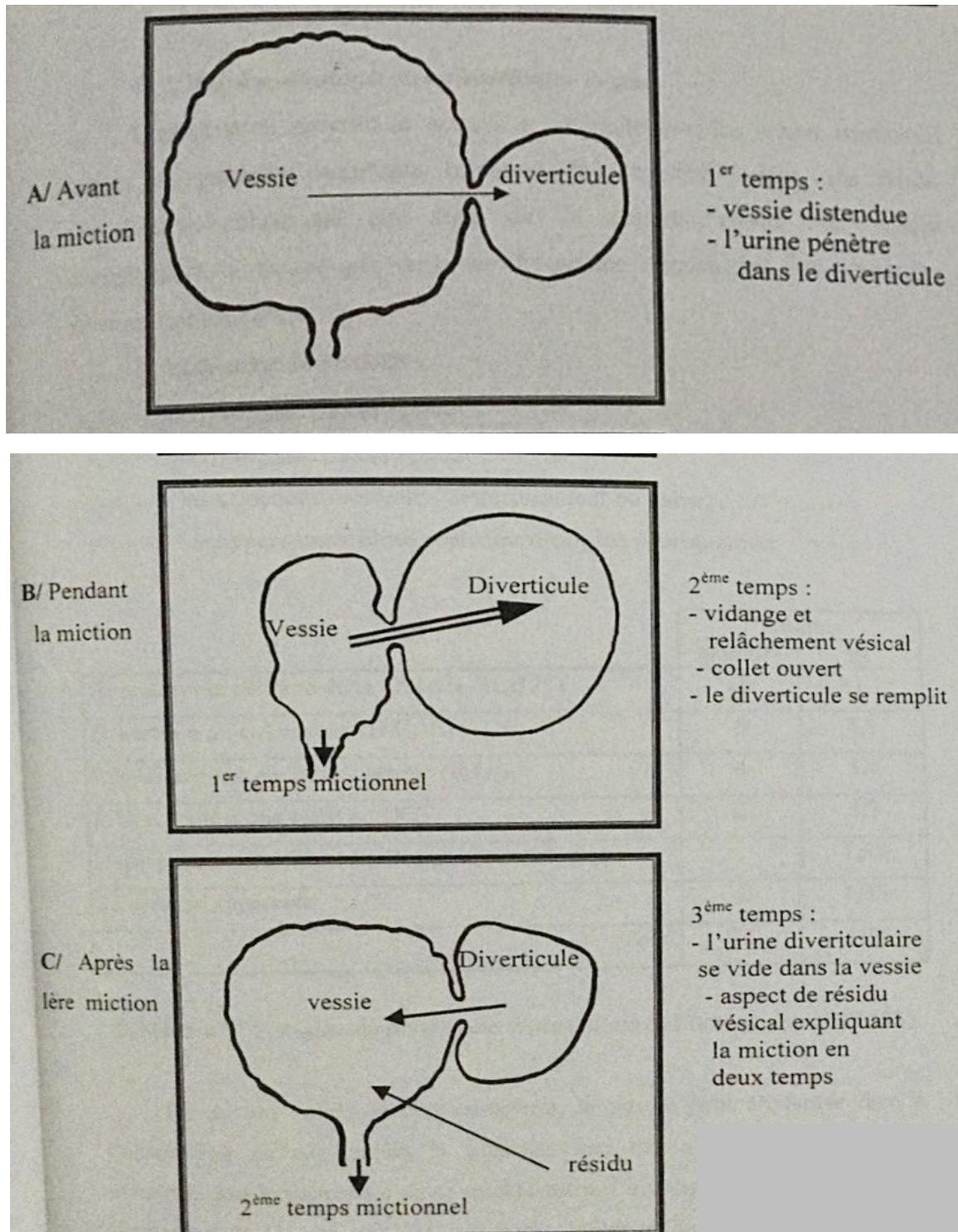


Figure 17. Signe de DOSSOT (A,B,C)

5. Complications du diverticule vésical :

La stase urinaire représente un risque majeur de complications :

- L'infection : souvent révélatrice, elle concerne 70 à 80 % des diverticules et représente leur principale complication. Elle se traduit par une pyurie voire hématurie. Elle peut évoluer vers une péri-diverticulite, voire l'abcédation et la perforation sous-péritonéale, intra-péritonéale ou même intra-rectale
- La lithiase: elle complique 5 à 10 % des diverticules. Elle est favorisée par la stase et l'infection urinaire mais elle peut être d'origine rénale ou vésicale.

Le diverticule lorsqu'il est volumineux, il peut avoir une capacité supérieure à celle de la vessie pleine, ce qui peut entraîner :

- Un déplacement et/ou une compression de la partie juxta-vésicale de l'uretère : avec par conséquence un reflux vésico-urétéral ou une urétéro-bydronéphrose sévère qu'il est cependant parfois difficile de distinguer de la dilatation de la voie excrétrice urinaire induite par l'uropathie obstructive sous-jacente.
- Un retentissement rectal, se traduit pas un ténesme ou une constipation sans conséquence mécanique majeure.
- Rarement, des sciatalgies par compressions nerveuses pelvi-périnéales, des thromboses veineuses d'amont par compression de l'axe vasculaire iliaque.
- La compression uréthrale est exceptionnelle, elle se traduit par une dysurie.

- Les rapports avec la terminaison de l'uretère sont souvent étroits et permettent de comprendre la difficulté des diverticulectomies surtout en cas de péri-diverticulite.

GÉNÉRALITES SUR LES TUMEURS DE VESSIE INTRA DIVERTICULAIRES

I. Introduction :

Le diverticule vésical est le plus souvent acquis, secondaire à un obstacle cervico-prostatique ou urétral .Il est considéré comme un facteur favorisant la survenue d'un cancer .

Sur le plan anatomo-pathologique, nous retrouvons les mêmes variétés tumorales que les tumeurs vésicales non diverticulaires .

Les tumeurs primitives malignes intra-diverticulaires, sont beaucoup plus fréquentes que les tumeurs bénignes. Le rapport est de 7 pour 1 selon ABESHOUSE . La majorité des tumeurs malignes intra-diverticulaires sont d'origine épithéliale .

La fine paroi diverticulaire, dépourvue de cellules musculaires joue un rôle capital dans l'extension de l'infiltration néoplasique ce qui favorise la progression rapide de la tumeur . Pour cette raison, les tumeurs intra-diverticulaires sont classées au moins pT3 au moment du diagnostic dans 60% des cas. Toute tumeur vésicale dans un diverticule doit être donc considérée comme infiltrante et traitée comme telle.

L'hématurie est le principal symptôme révélateur de ces lésions, dont le diagnostic, souvent tardif, a bénéficié des avancées en imagerie médicale [6].

L'exploration endoscopique, au mieux par fibroscope souple, est l'examen de choix pour le diagnostic. L'imagerie a son importance puisque l'endoscopie peut ne pas être contributive en cas de collet étroit non franchissable. On voit en échographie une formation échogène intra-diverticulaire, qui prend le contraste au scanner. L'UIV est examen médiocre à cause du risque élevé de faux négatifs (lacune évoquant un calcul, un caillot ou absence d'opacification du diverticule en cas d'obstruction complète).

L'extension à distance des tumeurs vésicales intra-diverticulaires (TVID), est comparable à celles des carcinomes épithéliaux primitifs de la vessie. La diffusion peut atteindre directement les tissus et organes adjacents.

Les biopsies ainsi que les résections endoscopiques de ces tumeurs exposent à un risque majeur de perforation diverticulaire .

Les difficultés diagnostiques ainsi que la rapide évolutivité de cette pathologie tumorale constituent des arguments en faveur de l'exérèse de ces diverticules diagnostiqués .

II. Épidémiologie :

L'analyse des données épidémiologiques des tumeurs de la vessie permet d'identifier des facteurs de risque, facilitant ainsi la mise en place d'une prévention primaire de la maladie et la définition d'une population à risque. Un dépistage ciblé dans cette population pourrait alors permettre un traitement précoce de la maladie.

Le cancer de la vessie représente 3 % de l'ensemble des cancers, se situe au 11^{ème} rang parmi les cancers et au 2^{ème} rang des cancers de l'appareil urogénital, après celui de la prostate [7]. Une prédominance masculine est observée, avec 4,7% des cas chez les hommes contre 1,3 % chez les femmes. L'incidence est particulièrement élevée en Europe, aux États-Unis et en Afrique du Nord, avec plus de 50 % des cas survenant dans les pays développés. La mortalité liée au cancer de la vessie est cinq fois plus élevée chez les hommes que chez les femmes[7].

L'incidence des tumeurs de la vessie intradiverticulaires (TVID) est faible, variant entre 0,8 % et 10% selon les séries, avec une moyenne estimée à 4%[8]. Cette fréquence se situe entre 1% et 2% par rapport aux tumeurs de la vessie.

Le sexe-ratio est de 9 hommes pour une femme [9].

En Suisse, le cancer de vessie touche environ 1 200 personnes chaque année, avec 3 fois plus d'hommes que de femmes. En France le cancer de vessie occupe le 11^{ème} rang des cancers et représente la 7^{ème} cause de mortalité par cancer[10].

Si le type histologique le plus répandu dans les pays occidentaux est le carcinome à cellules transitionnelles, en Afrique surtout dans les pays à endémie bilharzienne comme l'Égypte, le moyen orient ce sont les tumeurs épidermoïdes qui sont les plus rencontrées. Cela peut être dû à la bilharziose urinaire qui est le facteur de risque le plus important.

Les données statistiques sur le cancer de vessie sont bien fournies dans les pays développés ,mais en Afrique peu d'études ont été consacrées à ce domaine.

Cependant quelques chiffres existent : En Égypte le cancer de la vessie est au 1er rang et représente 28% de tous les cancers. Au Burkina les tumeurs de la vessie représentent le 7ème rang de tumeurs malignes. Au Mali les études faites montrent que le cancer de la vessie est en progression. Celui-ci représentait 2,3% de l'ensemble des malades hospitalisés en 1987, 3,9% en 1997et 5,64% en 2004 [11].

Au Maroc, Selon le registre des cancers du Grand Casablanca [12]: La localisation la plus fréquente, en considérant les deux sexes, était le cancer du sein qui occupait le premier rang et représentait 20% des cas enregistrés entre 2008 et 2012. Alors que le cancer de la vessie occupait le 9ème rang avec une proportion de 3,05% des cancers chez l'homme et 0,69% des cancers chez la femme. Le sexe ratio est de 4,37. La tranche d'âge entre 50 et 70 ans et la plus touchées (61%) .

III. Les facteurs de risque :

L'inflammation et l'irritation chronique jouent un rôle clé dans la transformation maligne de l'urothélium du diverticule. Par ailleurs, les autres facteurs de risque sont les mêmes que ceux impliqués dans le développement des tumeurs de la vessie.

1. La stase et l'irritation chronique :

L'irritation chronique joue un rôle important dans le développement de certaines tumeurs vésicales, notamment intradiverticulaires. Les recherches montrent que l'inflammation persistante peut contribuer à des mutations et des anomalies cellulaires qui favorisent la formation de tumeurs. En effet, lorsque l'inflammation devient chronique, elle peut causer des lésions tissulaires répétées et activer des voies moléculaires de croissance cellulaire, augmentant le risque de transformation cancéreuse[13] .

2. Facteurs de susceptibilité génétique :

Les facteurs de susceptibilité génétique au cancer de la vessie incluent diverses mutations et variations géniques. Les gènes impliqués dans la réparation de l'ADN et le contrôle du cycle cellulaire, tels que TP53 et HRAS, augmentent le risque de développement de tumeurs lorsqu'ils sont mutés. De même, les variations dans les gènes impliqués dans la désintoxication, comme GSTM1 (souvent délété) et NAT2, sont associées à une susceptibilité accrue, particulièrement en lien avec l'exposition à des agents chimiques comme *les amines aromatiques* courantes en milieu industriel[14] .

3. Tabagisme :

La majorité des cancers de la vessie sont liés au tabac, puisqu'un tabagisme actif ou passif est retrouvé chez plus de 50% des hommes et environ 40% des femmes, présentant une tumeur vésicale [15] .

Le risque de développer une tumeur de la vessie est environ trois fois plus important chez les fumeurs que chez les non fumeurs. Les substances toxiques présentes dans la fumée du tabac sont éliminées dans les urines. Elles endommagent les cellules urothéliales tapissant l'intérieur de la surface vésicale. Le risque est lié au nombre de cigarettes fumées chaque jour, au nombre d'années pendant lesquelles une personne a fumé et à l'âge auquel elle a commencé à fumer[16] .

4. Facteurs infectieux :

a. Schistosomiase :

L'infection chronique par les schistosomes est génératrice surtout de carcinomes épidermoïdes, mais peut également causer un carcinome urothélial à cellules transitionnelles. Son caractère pathologique a été mis en évidence en 1911 par Ferguson, qui constata la fréquence élevée des cancers vésicaux chez les égyptiens porteurs de schistosoma haematobium [17].

En effet cette infection fait intervenir des phénomènes inflammatoires chroniques évoluant vers une fibrose calcifiante souvent associée à une métaplasie épidermoïde de l'épithélium, faisant ainsi le lit du cancer. Ceci est favorisé par la présence d'infections urinaires chroniques et l'exposition élevée aux nitrosamines[17] .

b. Infections urinaires chroniques :

Souvent révélatrice, l'infection urinaire concerne 70 à 80 % des diverticules vésicaux et représente leur principale complication . Le rôle de l'infection urinaire chronique dans la survenue des tumeurs intradiverticulaires a été évoqué dans la littérature.KANTOR et coll. ont rapporté une étude comparative entre deux groupes de patients :

- le 1^{er} groupe est formé de 2982 patients atteints de cancer vésical, tous types histologiques confondus ;
- Le 2^{ème} groupe comporte 5782 patients pris comme témoins.

Cette étude a permis de montrer que le risque de cancer vésical et intradiverticulaire, est particulièrement élevé chez les patients ayant des antécédents de plus de 3 épisodes d'infection urinaire .

c. Infections virales :

Le rôle de plusieurs virus : rétrovirus, adénovirus, herpès virus, papillomavirus a été suggéré dans la carcinogénèse vésicale. En effet le DNA viral a été largement détecté dans les tumeurs de vessie [18] .

5. 5. Carcinogénèse vésicale liée aux traitements :**a. Antalgiques :**

La chlormaphazine et la phénacétine peuvent être incriminées dans la genèse de tumeur vésicale[19] . Le paracétamol peut en être responsable également à des doses hépato et myélotoxiques, ce qui est très supérieur aux posologies utilisées en pratique courante [20].

b. Cyclophosphamide – Ifosfamide :

La chimiothérapie à base de cyclophosphamide–ifosfamide, utilisée depuis plus de 40 ans, serait responsable de cancer de la vessie. Le thiothépa et le mephalan peuvent être incriminés aussi [21].

6. Facteurs de risque professionnels :

Les tumeurs de vessie sont maintenant reconnues comme étant des maladies professionnelles. Plusieurs substances toxiques sont associées à un risque accru de survenue d'une tumeur de vessie [15].

Environ 20 à 30 % des carcinomes urothéliaux sont liés à des expositions professionnelles, en particulier dans les industries de la chimie, des colorants, du plastique et du textile[22] :

a. Les amines aromatiques :

Composés chimiques utilisés dans la fabrication de cosmétiques, de produits pharmaceutiques, de pesticides, ainsi que dans les plastiques pour l'industrie du caoutchouc, se retrouvent également dans le tabac [17] .L'exposition professionnelle aux amines aromatiques serait responsable de 5 % des cancers de la vessie, le tabac restant la principale source d'exposition .

b. Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :

Composés chimiques toxiques qui proviennent de la combustion incomplète de matières organiques diverses, comme les carburants ou le tabac [17].

La contamination peut se faire au niveau de l'alimentation si des HAP s'accumulent sur les végétaux ou dans la viande et le poisson ou encore lors de la cuisson au charbon de bois. La seconde source d'exposition aux HAP est l'air ambiant, principalement par la fumée du tabac et les gaz d'échappement

des véhicules. Les professions exposées aux HAP sont : les fonderies d'acier et de fonte, la métallurgie, les revêtements de route, les revêtements de tuyaux, le traitement du bois .

c. Les nitrosamines :

Les secteurs d'activité exposant aux nitrosamines sont très variés comme l'industrie du caoutchouc, tannage du cuir, coiffure, industrie alimentaire, construction automobile, centrales nucléaires...[17] .

7. Impact de l'environnement :

a. L'eau contaminée :

Le risque de carcinome urothélial est augmenté dans les populations qui consomment de l'eau potable traitée par le chlore [23] .

b. L'arsenic :

Le rôle de l'arsenic et de ses métabolites a été incriminé dans la carcinogenèse urothéliale [23] .

c. La néphropathie endémique des Balkans :

Les patients résidents des pays balkaniques porteurs de cette néphrite interstitielle sont surexposés aux tumeurs urothéliales à tout niveau de l'appareil urinaire [23] .

d. Les facteurs nutritionnels :

De nombreuses substances ou métabolites présentes dans certains aliments semblent avoir des propriétés cancérigènes. Dans ce cadre, on peut évoquer le café, les graisses, et les édulcorants. D'autres aliments semblent avoir un effet protecteur, tels que les caroténoïdes, la vitamine C et la vitamine A [24] .

la revue de la littérature a montré une légère augmentation du risque de

cancer de vessie pour une consommation importante (> 5 tasses / jour) [25] .

IV. Anato-mo-pathologie :

Le cancer de la vessie est provoqué par la multiplication anormale de cellules de la paroi de la vessie. Cette paroi est constituée de plusieurs couches. La grande majorité de ces tumeurs se forme à partir de l'urothélium (épithélium de revêtement des voies excrétrices urinaires) .

Le diverticule de la vessie est une affection bénigne qui peut favoriser le développement de tumeurs. En effet, 80 % des diverticules présentent des modifications de la paroi, telles que la dysplasie, la leucoplasie ou la métaplasie épidermoïde, et environ 6 % d'entre eux contiennent un processus tumoral malin [26] .

1. Modifications pariétales :

a. Dysplasie :

La dysplasie est une modification anormale de la croissance ou de la maturation des cellules dans un tissu. Elle se manifeste souvent par des anomalies structurales au niveau des cellules, comme une augmentation de la taille des noyaux ou une organisation cellulaire désordonnée. Bien qu'elle soit considérée comme une lésion précancéreuse, la dysplasie reste généralement réversible si les facteurs sous-jacents sont éliminés. Cependant, sans intervention, elle peut vers un cancer[27] .

b. Leucoplasie :

La leucoplasie est une lésion précancéreuse caractérisée par des plaques blanches et épaisses sur les muqueuses . Bien que la majorité des cas de leucoplasie soient bénins, certains présentent des modifications cellulaires (dysplasie) qui augmentent le risque de transformation maligne en carcinome épidermoïde[28] .

c. Métaplasie épidermoïde :

La métaplasie épidermoïde est un processus pathologique au cours duquel un type de tissu cellulaire différencié se transforme en un autre type, souvent en réponse à une irritation ou à une inflammation chronique.

2. Transformations malignes :**2.1. Les types histologiques :****• Carcinome à cellules transitionnelles :**

Il s'agit du type histologique le plus fréquent pour les tumeurs malignes intradiverticulaires. Dans 80 % des cas, ces tumeurs sont principalement de grade II et III et peuvent adopter plusieurs configurations architecturales [29]:

- **Forme végétante et infiltrante** : C'est la forme la plus fréquente. Elle présente une composante exophytique, pouvant être papillaire, compacte et bourgeonnante, parfois modifiée par des foyers nécrotiques. À l'endoscopie, le caractère infiltrant est identifiable par une induration à la base d'implantation.
- **Forme ulcéro-végétante** : Caractérisée par un cratère central entouré d'un bourrelet exophytique irrégulier.
- **Forme ulcéreuse et infiltrante pure** : Ces formes sont beaucoup plus rares par rapport aux précédentes.

Ces caractéristiques influencent le diagnostic et la prise en charge des tumeurs intradiverticulaires.

- Carcinome épidermoïde :

Il représente 5% des tumeurs de vessie. Il survient souvent dans un contexte d'inflammation chronique. Cette tumeur est bourgeonnante, ulcérée et habituellement infiltrante au moment du diagnostic.

Microscopiquement, elle est bien ou moyennement différenciée. Elle est souvent accompagnée de leucoplasie sur la muqueuse plane avoisinante.

- Adénocarcinome :

Il représente 2% des tumeurs vésicales et est formé de cellules qui s'organisent en glandes ou en tubules, avec ou sans muco-sécrétion.

Les plus fréquentes d'origine ouraquienne, se développent au sommet et à la paroi antérieure de la vessie. Celles qui surviennent sur extrophie ou cystite glandulaire se rencontrent dans la région du trigone ou paroi postérieure.

- Léiomyosarcome :

Le léiomyosarcome est plus fréquent chez l'adulte. Il est constitué d'une prolifération de cellules fusiformes, atypiques, organisées en faisceaux enchevêtrés.

- Épithélioma sarcomatoïde et carcinosarcome :

L'épithélioma sarcomatoïde désigne une tumeur dont la composante "sarcomateuse" ressemble à un fibrosarcome et ne présente pas d'autres types de différenciation mésenchymateuse. En revanche, le carcinosarcome se caractérise par un contingent sarcomateux présentant des différenciations multi-tissulaires, qu'elles soient homologues ou hétérologues. Ces tumeurs

sont associées à un pronostic très défavorable, avec une survie moyenne n'excédant pas 18 mois. La microscopie permet de distinguer ces deux types tumoraux [30].

2.2. Le grading :

Le grade tumoral correspond au degré de la différenciation des cellules cancéreuses. Il est basé sur les anomalies de l'architecture tumorale (épaisseur de l'urothélium, polarité cellulaire, maturation en superficie) et sur les anomalies cytologiques (anomalies nucléaires, nombre de mitoses). Il est en rapport avec l'agressivité de la tumeur et constitue un facteur pronostique important[31].

Le système le plus utilisé est celui de MOSTOFI qui distingue trois grades de différenciation :

- G1 : Tumeur bien différenciée, avec une disparition partielle des cellules superficielles, une atypie légère et des mitoses rares.
- G2 : Tumeur modérément différenciée, présentant une disparition plus étendue des cellules superficielles, une désorganisation architecturale marquée, ainsi que des atypies et des mitoses fréquentes.
- G3 : Tumeur peu différenciée, avec une disparition complète des cellules superficielles, aucune différenciation observable, une atypie prononcée et de nombreuses mitoses anormales et décalées.

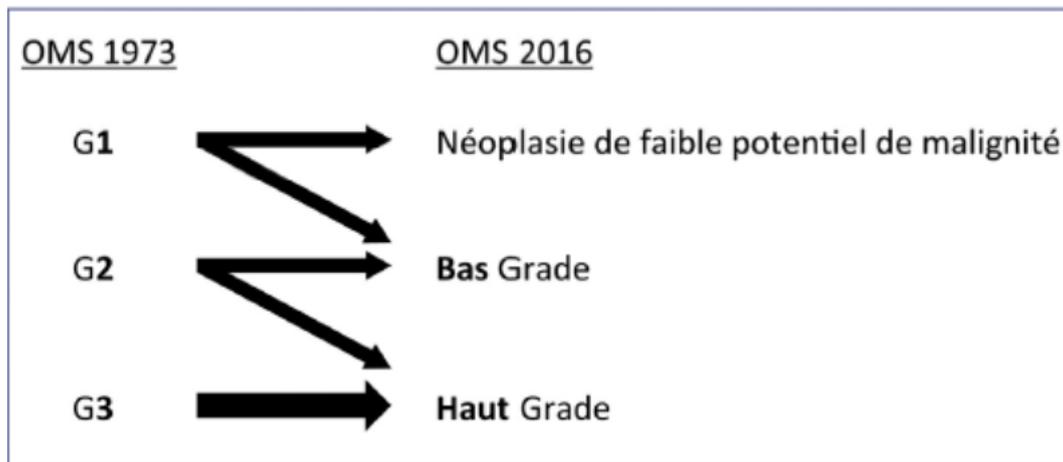


Figure 18. Correspondance entre la classification OMS 1973 et 2016 .

2.3. La classification TNM [3] :

La classification TNM des tumeurs malignes est la méthode la plus utilisée pour classer l'étendue de la propagation du cancer (TVNIM et TVIM). Le stade pathologique est parmi les facteurs pronostiques les plus importants dans le cancer de la vessie, la définition précise du stade est essentielle pour la gestion du patient.

◆ Stade tumoral (pT) :

Le stade pT est défini par l'évaluation microscopique précise du degré de pénétration de la tumeur dans la paroi de la vessie. Ce stade constitue un facteur pronostique crucial pour évaluer l'évolution de la maladie et déterminer le traitement approprié .

◆ Métastases ganglionnaires (pN) :

La présence de métastases ganglionnaires constitue un facteur de risque significatif pour la récurrence tumorale et impacte le pronostic. Il est essentiel d'examiner au minimum 9 ganglions afin de ne pas négliger la possibilité de micro-métastases chez les patients atteints d'une tumeur vésicale de stade pT2 ou supérieur.

◆ Métastases à distance (M) :

Les sites métastatiques privilégiés sont le foie, les poumons et l'os.

La classification TNM 2009 approuvée par l'Union Internationale Contre Le Cancer (UICC) a été mise à jour en 2017, mais sans changement par rapport aux tumeurs de la vessie.

Classification de TNM 2017 :

T : Tumeur primaire
Tx : La tumeur primaire ne peut pas être évaluée
T0 : Aucune évidence de tumeur primaire
Ta : Carcinome papillaire non invasif
Tis : carcinome in situ (flat tumor)
T1 : La tumeur envahit le tissu conjonctif sous-épithélial
T2 : La tumeur envahit le muscle
T2a : La tumeur envahit le muscle superficiel (moitié intérieure)
T2b : La tumeur envahit le muscle profond (moitié externe)
T3 : La tumeur envahit le tissu péri-vésical
T3a : Microscopiquement
T3b : Microscopiquement (masse extravésicale)
T4 : La tumeur envahit l'un des éléments suivants: stroma de la prostate, vésicules séminales, utérus, vagin, paroi pelvienne, paroi abdominale
T4a : La tumeur envahit le stroma prostatique, les vésicules séminales, l'utérus ou le vagin
T4b : La tumeur envahit la paroi pelvienne ou la paroi abdominale
N – Nœuds lymphatiques régionaux
Nx : Les ganglions lymphatiques régionaux ne peuvent pas être évalués
N0 : Aucune métastase ganglionnaire régionale
N1 : Métastase dans un ganglion lymphatique unique dans le bassin (hypogastrique, obturateur, iliaque externe ou pré-sacrée)
N2 : Métastase dans plusieurs ganglions lymphatiques régionaux dans le bassin véritable (hypogastrique, obturateur, iliaque externe, ou pré-sacrée)
N3 : Métastase dans les ganglions lymphatiques iliaques communs
M : Métastases à distance
M0 : pas de métastase à distance
M1 :
M1a : Nœuds lymphatiques non régionaux
M1b : Autres métastases à distance

Figure 19. Classification TNM 2017 .

V. Diagnostic positif :

1. La clinique :

1.1. Les circonstances de découverte :

La symptomatologie révélatrice de cette affection est essentiellement urinaire.

Hématurie :

Demeure le signe d'appel le plus fréquent. Elle est présente dans 66 à 100 % des cas et peut précéder le diagnostic de plusieurs mois. L'hématurie, qu'elle soit macroscopique ou microscopique, peut être intermittente, abondante, terminale ou totale, et de durée variable [32]. Cependant, toute hématurie doit faire suspecter la présence d'une tumeur vésicale.

Troubles mictionnels :

Les troubles mictionnels, dominés par les signes irritatifs tel que la pollakiurie, impériosité mictionnelle, brûlures mictionnelles. Les signes obstructifs tel que la dysurie et les coliques néphrétiques peuvent être associées ou non à l'hématurie au moment du diagnostic [33].

Autres :

Masse abdominale, métastase révélatrice... .

Cependant, cette pathologie peut être découverte de manière fortuite, lors d'un examen endoscopique visant à rechercher une tumeur de la vessie.

1.2. 1.2. Examen clinique [34] :

◆ L'interrogatoire :

- Rechercher les facteurs de risque : le sexe, l'âge, le tabagisme, profession à risque, notion d'infection urinaire à répétition, la bilharziose,...

- Préciser le mode d'installation : début progressif, évolution souvent insidieuse.
- Exposition à des carcinogènes industriels.
- ◆ **L'examen physique :**
- L'examen doit être systématique et complet.
- La palpation de l'abdomen révèle rarement une masse sous-pubienne, qui pourrait indiquer une large tumeur du dôme vésical.
- L'examen des fosses lombaires vise à détecter une douleur à la palpation ou à la percussion, suggérant une distension rénale.
- Le toucher rectal est un élément clé de l'examen et de l'évaluation de l'extension. Associé à la palpation de la région hypogastrique, il recherche une masse souvent palpable à l'extrémité du doigt et évalue sa mobilité par rapport au pelvis.
- Chez la femme, le toucher vaginal permet parfois de percevoir la tumeur et d'évaluer sa mobilité par rapport à l'utérus.
- L'examen général inclut la recherche de métastases à distance, telles qu'une hépatomégalie ou des points osseux douloureux.
- L'examen est terminé par l'exploration des aires ganglionnaires.
- Exceptionnellement, l'examen peut être effectué en situation d'urgence de perforation du diverticule avec syndrome abdominal aigu débutant par une douleur brutale suivie de fièvre élevée, pouls rapide et état de choc.

2. La paraclinique :

2.1. Examens radiologiques :

a. Urographie intraveineuse : (UIV)

- **Buts :** elle est toujours précédée d'un cliché radiologique sans préparation. Elle permet d'étudier le haut appareil, d'apprécier la qualité fonctionnelle de chaque rein, d'éliminer une lésion pouvant saigner (tumeur de rein ou de la voie excrétrice, calcul). Au niveau du bas appareil, l'UIV peut retrouver l'obstacle uréthro-prostatique, le ou les diverticules de vessie et une éventuelle obstruction avec dilatation asymétrique urétérale ou urétéro-pyélocalicielle homolatérale au diverticule. Enfin, elle peut montrer l'existence d'un résidu post-mictionnel.
- **Résultats :** la cystographie donne le nombre, le site et la taille du diverticule. L'étude du bas appareil urinaire comprend obligatoirement des clichés pré, per et post-mictionnels selon des incidences. La mise en place pendant l'examen d'une sonde vésicale peut permettre de préjuger le degré de la vidange diverticulaire après levée de l'obstacle cervico-prostatique ou uréthral.

Une tumeur intra-diverticulaire peut se traduire par une rigidité irrégulière du contour diverticulaire ou par une image lacunaire à bords frangés parfois polycyclique.

- **Limites :** sur les clichés de l'UTV au temps cystographique parfois, il existe une image lacunaire intra-diverticulaire. Cette image est parfois interprétée à tort comme une lithiase, un caillot sanguin ou un œdème. De même la tumeur peut obstruer le collet du diverticule

qui ne sera pas opacifié

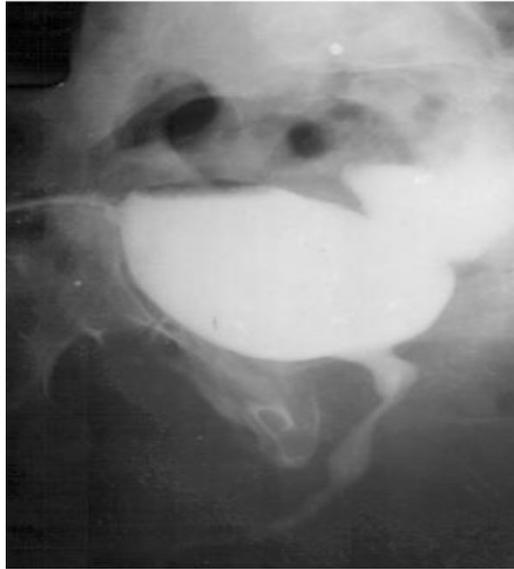


Figure 20. Cliché mictionnel : Sténose de l'urètre bulbaire avec diverticule latéro-vésical siège d'images lacunaires [35]



Figure 21. : Diverticule de la corne vésicale gauche, siège d'image lacunaire avec urétérohydronéphros [36]

b. Échographie vésicale :**• Buts:**

L'échographie est remarquablement performante pour le dépistage des diverticules de la vessie ainsi que pour leur surveillance évolutive . Outre le volume et la topographie de la poche diverticulaire, elle fournit une évaluation correcte de sa vidange ,l'échographie endo-vésicale peut visualiser le fond de diverticules vésicaux non examinables à la cystoscopie ordinaire .

• Résultats :

Le diverticule se présente comme une formation arrondie ou ovalaire, anéchogène avec un renforcement postérieur et une paroi fine et régulière. Le collet doit toujours être identifié afin de préciser sa taille et si possible sa position par rapport aux orifices urétéraux.

Après miction la taille du diverticule peut augmenter car l'urine s'évacue dans celui-ci. Il faut donc apprécier ses dimensions avant et après miction.

Elle apprécie le contenu diverticulaire à la recherche de tumeur éventuellement, mais aussi de calcul ou de caillot intra-diverticulaire.

• Limites :

Les résultats sont altérés par l'obésité du patient, la présence de caillots de sang ou d'un cathéter , par la dimension réduite du diverticule, vessie insuffisamment remplie , et la superposition des gaz intestinaux.

Les petites tumeurs de moins de 1 cm étant difficiles à détecter, du fait de leur dimension et de leur localisation .



Figure 22. Échographie vésicale: une tumeur intra-diverticulaire bourgeonnante (service d'urologie Hassan 2 de Fès).

c. La tomodensitométrie : (TDM)

• Buts:

Elle permet grâce à la multiplicité des plans de coupe une étude anatomique remarquable des diverticules de la vessie, leur contenu, leur structure pariétale ainsi que leurs rapports.

Les principales indications de La TDM sont représentées par les diverticules géants, les TVID infiltrantes, ainsi que par la recherche des complications post-opératoires et des récides.

• Résultats:

Elle apporte plusieurs types de renseignement, elle apprécie parfaitement le refoulement et/ou la compression de l'uretère pelvien par le diverticule. Dans certains cas, son collet est très bien repéré. Elle permet aussi le diagnostic du siège et des dimensions de la TVID, mais aussi l'envahissement de la graisse péri-diverticulaire en regard de la TVID ou

encore son extension au delà des limites de la vessie.

- **Limites :**

Mauvaise appréciation de degré d'infiltration pariétale .

Sensibilité et spécificité insuffisantes dans l'étude de l'envahissement ganglionnaire .

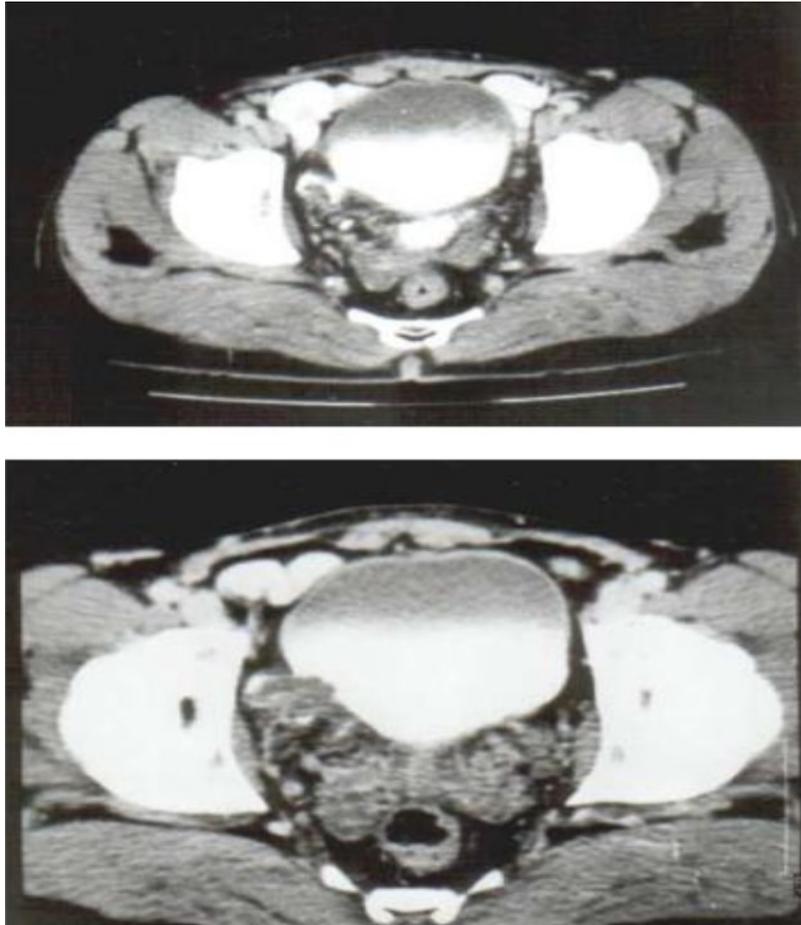


Figure 23. TDM : tumeur intra-diverticulaire latéro-vésicale droite avec envahissement de la graisse péri-vésicale [35]

d. Imagerie par résonance magnétique : (IRM)

- Buts:

L'examen le plus performant pour le bilan d'extension des TVID, à cause de l'analyse multi-directionnelle et de son excellente résolution en contraste.

- Résultats:

Outre des coupes transversales comparables aux coupes tomodensitométriques, l'IRM réalise des coupes sagittales et frontales qui étudient parfaitement les rapports anatomiques du diverticule et de la TVID. Avec injection intraveineuse de produit de contraste, l'IRM permet de détecter et de prouver la nature tissulaire d'un processus intradiverticulaire ou vésical, et de faire le bilan d'extension.

- Limites :

L'IRM comme la TDM ne semble pas pouvoir différencier l'envahissement de la graisse d'une importante réaction fibreuse à son niveau. Cette fibrose est fréquente après résection endoscopique et après radiothérapie. Pour éviter ces problèmes d'interprétation, l'IRM devrait être réalisée avant toute résection ou radiothérapie.

L'IRM ne permet pas de différencier les tumeurs vésicales superficielles (stade T1) des tumeurs infiltrantes débutantes (stade 2), renseignement essentiel fourni en règle par la biopsie .

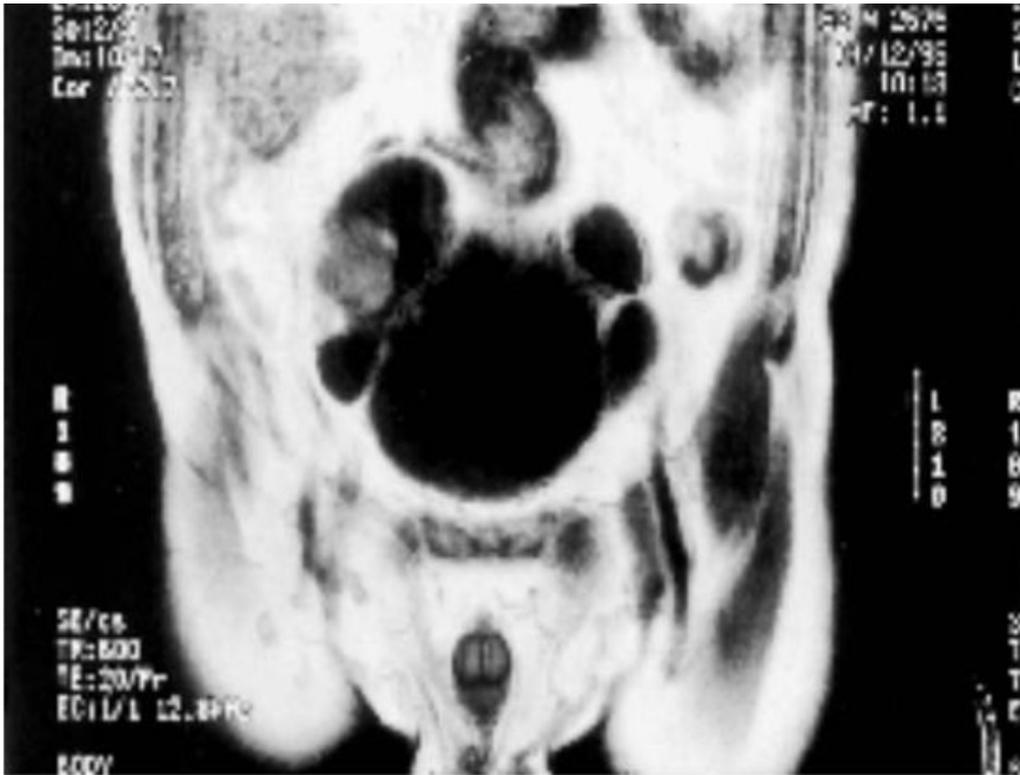


Figure 24. IRM : une tumeur de vessie intra-diverticulaire [35].

2.2. Examens endoscopiques :

a. Cystoscopie :

- Buts:

En matière de pathologie diverticulaire vésicale, la cystoscopie présente un triple intérêt: exploration de la filière cervico-urétrale, localisation précise du ou des collets par rapport aux méats urétéraux et la confirmation diagnostique des lithiases ou des tumeurs intra-diverticulaires. La biopsie intra-diverticulaire est souvent difficile .

- Résultats :

Le méat diverticulaire se présente sous la forme d'un trou obscur, circulaire ou polygonal, cerclé d'un bourrelet saillant ou contractile.

Le diagnostic de TVID est fait assez simplement si la tumeur est grosse et fait protrusion par l'orifice diverticulaire. Des biopsies sont alors possibles. Lorsque le collet est assez large il est possible de faire pénétrer le cystoscope à l'intérieur du diverticule avec précaution du fait de la minceur de la paroi et de vérifier l'état de la muqueuse endo-diverticulaire. La biopsie de la tumeur donne le type tumoral et le stade d'infiltration.

Une distension adéquate de la vessie dans le but de tendre la paroi vésicale est souhaitable pour ouvrir l'orifice diverticulaire.

- **Limites:**

La cystoscopie est l'examen de référence pour le diagnostic des tumeurs vésicales ,mais elle ne permet de mettre en évidence la tumeur intradiverticulaire que dans 60% des cas .

Cet examen comporte lui aussi des pièges .

Cet examen réalisé au décours d'une hématurie peut montrer une tumeur de la muqueuse vésicale ou des varices de trigones qui peuvent égarer l'attention du chirurgien, qui peut ne pas aller inspecter le ou les diverticules qui déforment cette vessie, méconnaissant la tumeur associée, siégeant dans le diverticule.

Tous les diverticules peuvent ne pas être explorés du fait d'un énorme adénome ou de l'étroitesse du collet diverticulaire.

La cystoscopie peut être occasionnellement contre-indiquée en raison de la condition précaire du patient. Elle peut être irréalisable en raison de saignement important, ou de la réaction inflammatoire à l'intérieur de la vessie et en cas d'un obstacle uréthro-cervico-prostatique infranchissable .

b. La résection endoscopique et la biopsie :

La résection endoscopique permet à la fois de réaliser une biopsie et d'enlever la tumeur. Toutefois, elle est techniquement délicate et expose à divers risques de complications. Sa réalisation peut s'avérer difficile en raison de l'étroitesse du collet du diverticule, et une incision préalable de ce dernier peut faciliter l'intervention endoscopique.

Cette procédure comporte également un risque potentiel de dissémination tumorale et un risque important de perforation, lié à la minceur de la paroi du diverticule, constituée uniquement de muqueuse. Pour réduire ces risques, certains auteurs préconisent de se limiter à des biopsies à la pince froide ou de pratiquer une diverticulectomie.[36]

2.3. Biologie:

- **ECBU** : doit être demandé avant toute exploration endoscopique.
- **NFS** : à la recherche d'une anémie.
- **Fonction rénale** : pour voir le retentissement sur le haut appareil, et qui doit être normale pour faire l'UIV/l'uroscanner.
- **Cytologie urinaire** : La première description de la cytologie urinaire a été faite par Papanicolaou en 1945 qui a proposé cette méthode pour dépister et surveiller les tumeurs vésicales.

La cytologie urinaire reste encore la référence des examens biologiques utilisés en pratique courante surtout en termes de spécificité qui peut atteindre 100% lorsque l'examen est réalisé par un cytologiste entraîné. Cet examen met en évidence l'existence de cellules anormales. Son intérêt est majeur dans la détection des CIS.

VI. Bilan d'extension :

1. Extension loco-régionale :

1.1. Clinique :

Un examen clinique complet et minutieux est effectué à la recherche des signes d'appel en faveur d'une localisation secondaire, extension aux organes de voisinage. Particulièrement, les touchers pelviens permettent d'évaluer le degré d'extension régionale en appréciant la mobilité de la tumeur par rapport aux organes de voisinage. Également l'examen des aires ganglionnaires est une étape principale de l'examen clinique.

1.2. Le scanner abdomino-pelvien [37]:

Le scanner thoraco-abdomino-pelvien est la référence pour le bilan d'extension des tumeurs de la vessie. L'imagerie dans ce contexte vise à évaluer le pronostic et à fournir des informations cruciales pour orienter le choix du traitement. La précision du stade tumoral est essentielle pour garantir un choix thérapeutique adapté.

Selon la littérature, le scanner pelvien permet de diagnostiquer une infiltration de la graisse péri-vésicale dans 40 à 85 % des cas, en comparaison avec le stade pathologique après cystectomie, avec une fiabilité qui dépend de la localisation de la tumeur. Le scanner est également indispensable pour identifier les métastases rétro-péritonéales, pulmonaires et hépatiques. En cas de contre-indication à l'utilisation d'un produit de contraste iodé, une IRM abdomino-pelvienne peut être envisagée.

1.3. Imagerie par résonance magnétique [38]:

L'IRM offre une meilleure résolution en contraste et permet de réaliser des plans de coupe mieux adaptés à la morphologie de la vessie, facilitant ainsi la visualisation des tumeurs situées au niveau du dôme et de la base. Elle peut également être utilisée chez les patients présentant une altération de la fonction rénale, contrairement au scanner. En séquences T1, une tumeur de la vessie apparaît en iso-signal par rapport à la paroi, tandis qu'en T2, elle présente un signal plus intense que l'hypo-signal de la paroi mais moins intense que l'hypersignal de l'urine. L'évaluation de l'infiltration de la paroi se base sur l'analyse d'une rupture de l'hypo-signal pariétal en cas d'envahissement.

Le score VI-RADS est basé sur le principe de l'IRM multiparamétrique (T2, diffusion, perfusion T1Gd) calquée sur le score PI-RADS pour le cancer de la prostate .

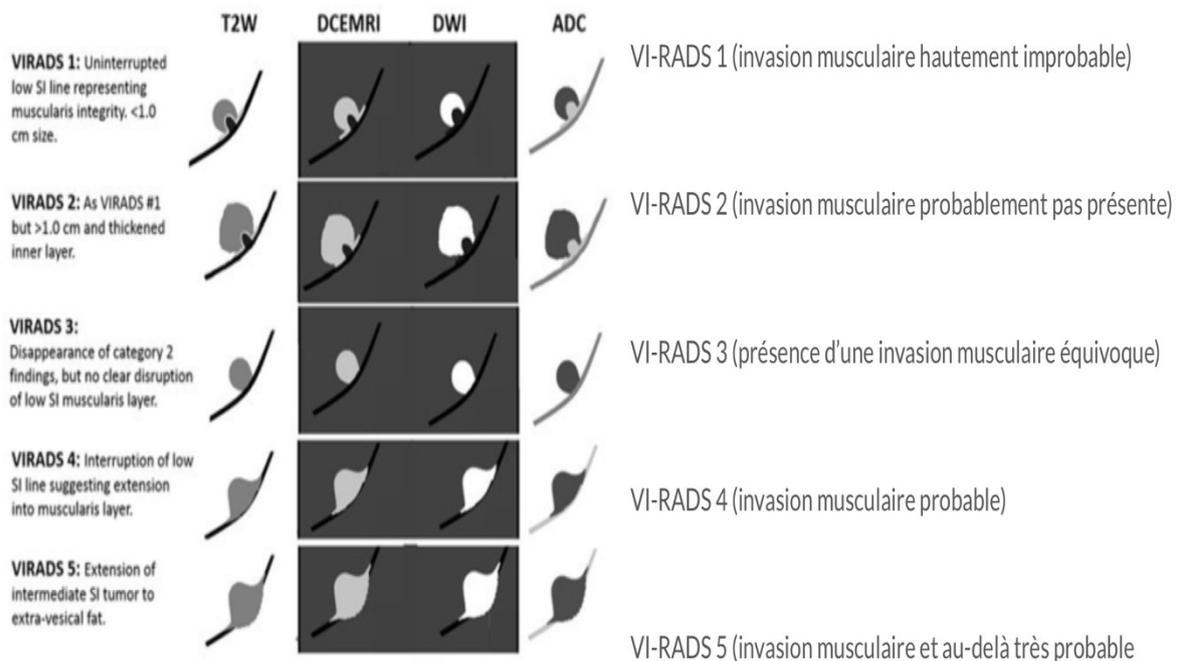


Figure 25. Score VI-RADS

✓ **Le score VI-RADS (Vesical Imaging Reporting and Data System) :**

Est un score standardisé permettant d'estimer la probabilité d'infiltration du muscle vésical par la tumeur au moment du diagnostic . Sa capacité de discrimination entre tvnim et tvim est très bonne (sensibilité 83%, spécificité 90%) . Le score vi-rads permet également de distinguer les tvim localisées des tvim localement avancées \geq pt3 (sensibilité : 90,2%, spécificité: 98,1%) .

2. Extension ganglionnaire :

2.1. TDM et IRM :

Globalement, la TDM et l'IRM offrent des performances similaires pour la détection des métastases ganglionnaires dans différentes tumeurs pelviennes primaires. Les ganglions pelviens de plus de 8 mm et les ganglions abdominaux de plus de 10 mm de diamètre maximal dans l'axe court, repérés par TDM ou IRM, doivent être considérés comme hypertrophiés .

2.2. PET Scann : positron émission tomographie [39]:

Le PET scan, avec injection intraveineuse de 2-[18F]-2-désoxy-D-glucose (FDG), est une technique d'imagerie métabolique qui examine la fixation de ce glucose radioactif , au sein des cellules tumorales, dont le métabolisme glucidique est plus élevé que celui des tissus sains.

Il permet de distinguer les adénopathies métastatiques grâce à une fixation accrue de glucose radioactif, avec une limite de détection de 0,9 cm.

Sa sensibilité (70 %) et sa spécificité (85 %), supérieures à celles de l'imagerie conventionnelle, incitent à poursuivre les recherches.

Il n'existe aucune preuve justifiant l'utilisation systématique de la tomographie par émission de positrons (TEP) pour détecter l'envahissement ganglionnaire dans le cancer de la vessie, bien que cette méthode ait été évaluée avec des résultats variables dans de petits essais prospectifs .

3. Extension systémique :

Avant tout traitement curatif, il est essentiel d'évaluer la présence de métastases à distance : le foie, les poumons, l'os, le péritoine, la plèvre et les glandes surrénales.

3.1. Poumon :

Le scanner thoracique est indispensable pour détecter les métastases pulmonaires, étant plus efficace que la radiographie standard.

3.2. Foie :

L'échographie hépatique est plus performante, mais elle n'est effectuée qu'en cas de doute sur les résultats du scanner.

3.3. Os :

La radiographie standard est demandée en présence de symptômes cliniques, tandis que la scintigraphie est réalisée de manière systématique par certains praticiens, et par d'autres uniquement en cas de signes évocateurs ou d'élévation des phosphatases alcalines. Si la scintigraphie révèle une anomalie suspecte, il est recommandé de confirmer le diagnostic par un scanner ou une IRM ciblée sur la zone concernée.

VII. Traitement :

1. Le but du traitement :

Le traitement des tumeurs vésicales intra-diverticulaires doit tenir compte de deux objectifs :

- Être curatif par une exérèse complète du tissu tumoral.
- Être préventif : traiter la cause du diverticule lorsque celui-ci est acquis (obstructions cervico-prostatiques ou urétrales)

Vu la gravité des tumeurs intra-diverticulaires, la grande majorité des auteurs (84, 85, 88, 90, 99, 102) estiment que le traitement de la lésion doit être le plus radical possible, il doit de plus, réunir certains impératifs :

- Conserver si possible la fonction vésicale.
- Tenir compte de l'infiltration néoplasique.

2. Les moyens :

2.1. Les traitements chirurgicaux :

a. La résection trans-urétrale de la vessie (RTUV) [42]:

Lorsqu'une tumeur de vessie est diagnostiquée, la première étape du traitement consiste alors à réaliser une RTUV. Elle a un intérêt triple : diagnostique, pronostique et thérapeutique. C'est la première résection tumorale qui va conditionner la stratégie thérapeutique ultérieure : surveillance, instillation endovésicale, re-résection ou traitement plus agressif .

b. Diverticulectomie :

→ Le cas de diverticule non tumoral :

L'ablation du diverticule peut se faire par voie endo-vésicale , par voie extra vésicale ou par voie mixte .

• Diverticulectomie par voie endo-vésicale :

Elle commence toujours par traction de la paroi vésicale par deux points latéraux de fils à résorption rapide. La vessie est ouverte sur la ligne médiane à sa partie supérieure, on recherche une éventuelle tumeur vésicale, une lithiase vésicale associée, et on explore la zone cervico-prostatique. On positionne une ou deux sondes urétérales de manière à rendre plus aisée la dissection ultérieure, on repère le ou les collets diverticulaires. On y introduit une sonde urinaire dont le ballonnet sera gonflé, cela a pour effet, de bien exposer la coque avec la traction. Puis on dissèque le sac muqueux, par une incision circonférentielle au bistouri électrique de la muqueuse en périphérie du collet. Le sac est envoyé pour examen anato pathologique. On traite ensuite l'obstacle cervico-prostatique en laissant une sonde urétérale en place.

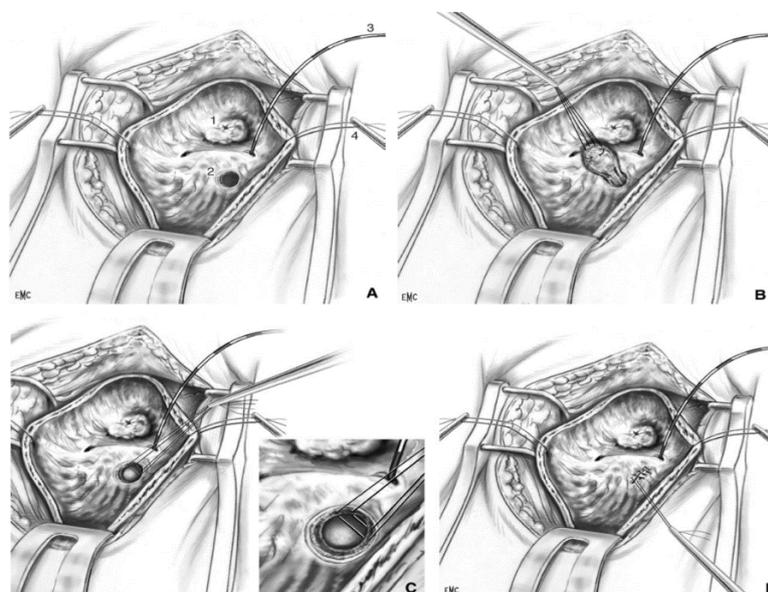


Figure 26. Diverticulectomie par voie endovésicale pure [41].

- **Diverticulectomie par voie extra-vésicale** : Elle évite l'ouverture vésicale. Elle nécessite un abord médian sus-pubien, un refoulement péritonéal et remplissage de la vessie. On a ainsi l'exposition de la fosse iliaque interne du côté du diverticule facilitant le repérage urétéral au niveau du détroit supérieur. Si le diverticule n'est pas aisément identifiable (diverticulite, adhérence), on peut à nouveau remplir la vessie. Une traction du fond diverticulaire à l'aide d'une pince de Duval ou d'une pince en cœur est nécessaire. La « coque » diverticulaire est extériorisée et on aborde le collet.

La dissection diverticulaire doit être menée de façon minutieuse : de manière circulaire, de la superficie en profondeur. Après ablation de la pièce, un doigt intra-vésical recherche une anomalie associée puis fermeture extra-muqueuse de la brèche vésicale. Cette technique sera préconisée surtout lorsque l'obstacle uréthro-cervico-prostatique, est mieux traité par voie endoscopique, et dans ce cas le premier temps consiste au traitement de cet obstacle.

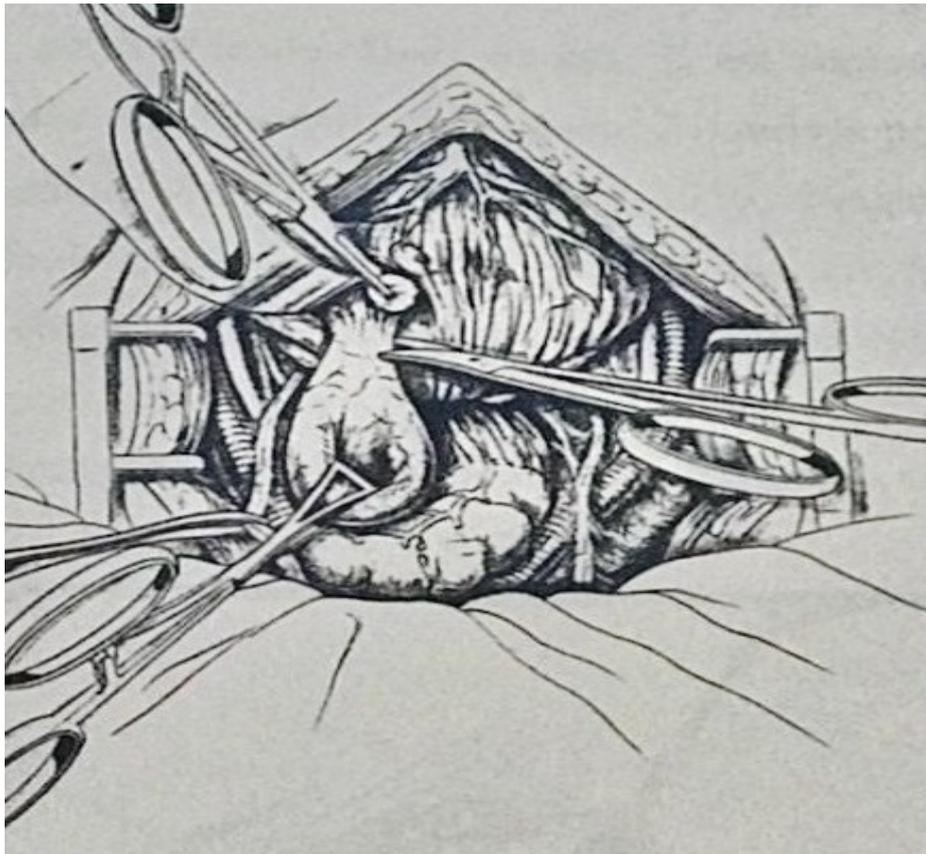


Figure 27. diverticulectomie par voie extra-vesicale [41]

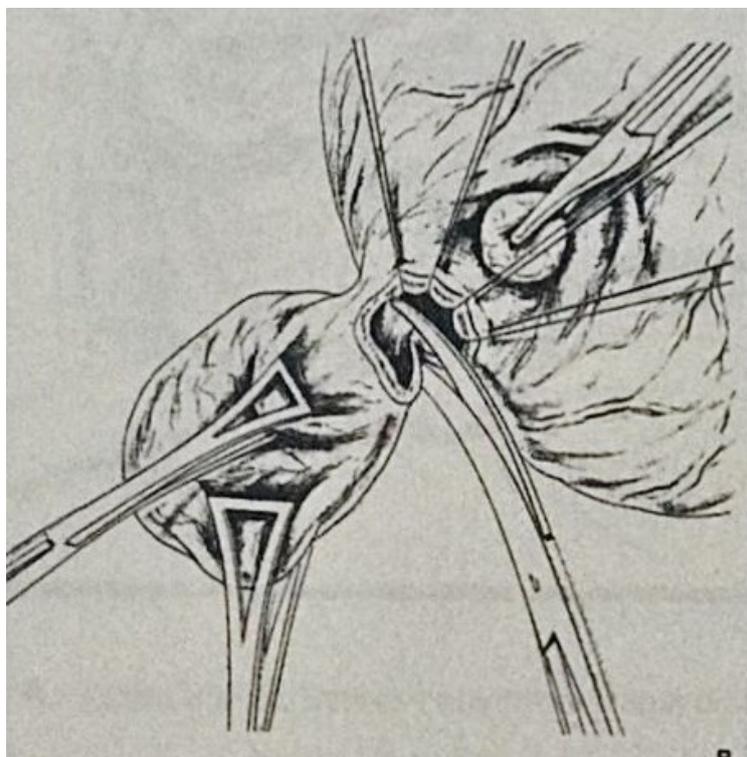


Figure 28. diverticulectomie par voie extra-vesicale [41].

- **Diverticulectomie par voie mixte** : Ce choix peut être imposé par les circonstances devant une difficulté lors d'une chirurgie ayant débuté par voie intra ou extra-vésicale. Dans ce cas, il est toujours utile d'agrandir l'incision cutanée vers l'ombilic et au besoin d'ouvrir le péritoine.

La technique de Barnes, décrite en 1939, consiste en une incision transversale de la vessie dirigée vers le diverticule, une fois la taille vésicale est effectuée, la vessie est alors refoulée contro-latéralement au diverticule et on commence l'incision périphérique du collet (tout comme dans la technique par voie endo-vésicale) puis fermeture vésicale.

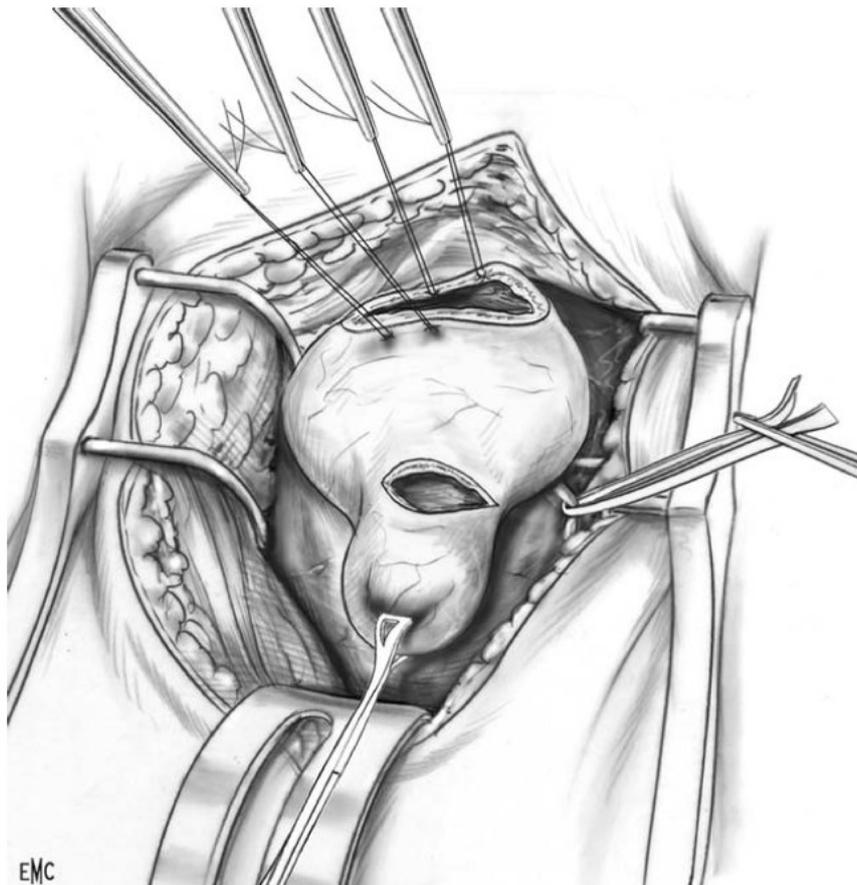


Figure 29. Diverticulectomie vésicale par voie mixte.

- **Cas de tumeurs intra-diverticulaires** : La technique réalisée dans le traitement de la tumeur intra-diverticulaire diffère de celle utilisée pour le diverticule simple. En effet, l'excision du diverticule tumoral se fera au delà de la coque péri-diverticulaire en ayant soin de passer en tissu sain.

Un curage ganglionnaire iliaque interne et obturateur sera préconisé pour compléter le bilan d'extension.

c. La cystectomie partielle [42] :

- La cystectomie partielle constitue un moyen de traitement conservateur du cancer infiltrant de vessie .
- C'est une diverticulectomie élargie, emportant une collerette vésicale centrée par le méat diverticulaire. En raison de la proximité de l'orifice urétral, la section de l'uretère est fréquente. Elle nécessite alors une réimplantation urétéro-vésicale, un curage ilio-obturateur bilatéral sera également effectué.
- Ses avantages incluent la préservation de la capacité fonctionnelle de la vessie et, chez l'homme, le maintien de la fonction sexuelle[43].
- Cependant, les risques principaux sont liés à la possibilité d'une tumeur résiduelle et à la survenue d'une récurrence tumorale[44] .
- Elle est indiquée dans les situations suivantes [44] :
 - Une tumeur unique unifocale de stade T2b de diamètre <3cm.
 - Développée loin du trigone et du col.
 - Absence de CIS associé.
- Ce traitement peut être intégré dans un protocole combinant une radiothérapie interstitielle préopératoire, dans le but de réduire le

risque de dissémination des cellules tumorales.

- Selon plusieurs études , les résultats sont décevants pour le contrôle local de la maladie, avec un taux de récurrence de 50 à 70 %, dont 30 % apparaissent sur les bords de la lésion initiale. De plus, les taux de survie à cinq ans varient, atteignant 70 % pour les tumeurs de stade PT2 et 30 % pour celles de stade PT3.
- La cystectomie partielle n'a pas réussi à s'imposer en pratique urologique, malgré les différentes options thérapeutiques complémentaires qui lui sont associées.

d. Cystectomie totale :

La cystectomie est le traitement curatif de référence des TVIM non métastatiques, des tumeurs non urothéliales et des échecs des traitements conservateurs[45]. Elle peut aussi être proposée pour les TVNIM à haut risque de progression et dans un but palliatif pour les échecs de traitements moins invasifs des complications locales des tumeurs métastatiques [46] . Elle consiste à l'ablation de la vessie et des organes adjacents tels la prostate et les vésicules séminales chez l'homme, l'utérus et ses annexes chez la femme.

L'intervention de cystectomie débute par un curage ganglionnaire pelvien. Le curage standard consiste en l'ablation bilatérale des ganglions obturateurs iliaques externes, hypogastriques et iliaques communs .

◆ Chez l'homme :

▪ La cystoprostatectomie :

Chez l'homme, la cystectomie emporte la prostate et les vésicules séminales. En cas d'envahissement de l'urètre prostatique, déterminé par des biopsies sus- montanales et ou lors d'un examen extemporané de la recoupe

, une urétrectomie doit être réalisée, soit dans le même temps opératoire, soit secondairement.[47]

La première publication d'une cystectomie radicale a été réalisée par BARDENHEUER en 1887. MARSHALL et WHITMORE ont décrit en 1949 les principales bases anatomiques de la cysto-prostatectomie .

En 1987, SCHLEGEL et WALSH ont popularisé une technique de cystoprostatectomie avec préservation des bandelettes neuro-vasculaires responsables de la puissance sexuelle; en rendant l'intervention beaucoup plus précise dans un champ opératoire devenu exsangue [48].

Le patient est positionné en décubitus dorsal sous anesthésie générale et péridurale pour la gestion de la douleur post-opératoire. L'incision est médiane sus-pubienne, parfois étendue près du pubis pour un meilleur accès visuel à l'espace de Retzius. Le premier geste consiste à ouvrir le péritoine pour explorer le foie à la recherche de métastases et mobiliser la vessie.

Ensuite, un curage ganglionnaire ilio-obturateur bilatéral est réalisé, suivi de l'ouverture du fascia endopelvien au niveau de sa réflexion prostatique ; ligature section du plexus de SANTORINI, section de l'urètre avec mise en place des files au niveau de la tranche urétrale, ouverture du fascia de DENONVILLIER, avec préservation des bandelettes para-prostatiques responsables de l'érection, dissection et libération des uretères qui seront sectionnés et intubés chacun par une sonde urétrale charrière n°7 , dissection de la face postérieure de la vessie, ligature section des ailerons vésicaux, puis ablation en monobloc de la pièce de cystoprostatectomie; suivi de l'hémostase de la loge vésicale.

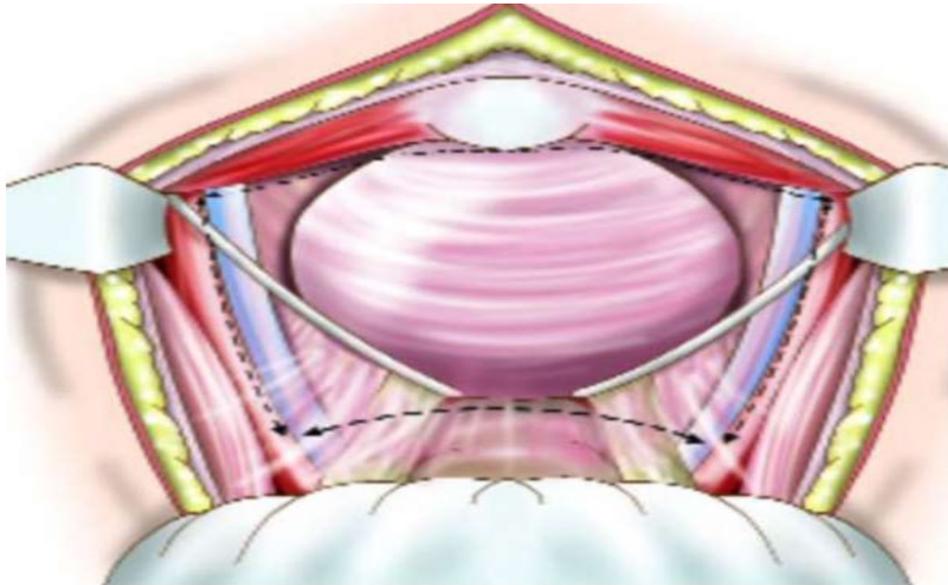


Figure 30. Cystoprostatectomie totale : voie Transpéritonéale .

◆ **Chez la femme :**

La cystectomie totale a , chez la femme, les mêmes indications que chez l'homme, à savoir les tumeurs de vessie inaccessible au traitement conservateur du fait de leur étendue en surface ou en profondeur. Elle obéit aux mêmes impératifs carcinologiques quant à l'étendue de l'exérèse qui doit intéresser tout le contenu, urinaire et génital, du pelvis antérieur avec ses relais ganglionnaires.

Après incision médiane sous ombilicale, on procède à un curage ganglionnaire ilio-obturateur bilatéral. Dissection de la face postérieure de l'utérus jusqu'au vagin avec ligature première du pédicule lombo-ovarien et utéro-sacré après mise sur lac des deux uretères.

Mise en place d'une bougie endovaginale, puis on procède à une pelvectomie antérieure avec conservation de l'urètre pour les tumeurs sus trigonales, hémostase et fermeture de la tranche de section vaginale.

e. Le curage ganglionnaire :

Le curage ganglionnaire lors de la cystectomie est un point capital pour définir le stade tumoral, et donc le pronostic.

Le statut ganglionnaire peut de plus influencer le choix des traitements complémentaires adjuvants (chimiothérapie, radiothérapie). Son impact potentiel sur le plan thérapeutique peut aussi être discuté [49] .

Brichart et al ont rapportés une évolution favorable après curage ganglionnaire bien que ce dernier n'a révélé que des micro ou macro-métastases ganglionnaires

Avec la cystectomie radicale, l'incidence de l'atteinte ganglionnaire est d'environ 25% [50] .

Le curage ganglionnaire standard consiste en l'ablation des ganglions ilio-obturateurs, généralement étendu jusqu'à la veine iliaque externe, allant de la bifurcation iliaque au canal fémoral, et bordé par cette veine jusqu'au nerf obturateur en profondeur. Le curage extensif inclut, en plus, les ganglions autour de l'artère iliaque externe, les vaisseaux iliaques internes, les vaisseaux iliaques primitifs et la région présacrée.

Le curage ganglionnaire s'étend latéralement jusqu'au bord supérieur de la veine iliaque externe, distalement jusqu'au canal fémoral, proximale 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 mis à nu. Comparativement, le curage étendu s'est révélé associé à un meilleur pronostic par rapport au curage standard pour les tumeurs localisées et non localisées ainsi qu'en présence d'adénopathies

positives.

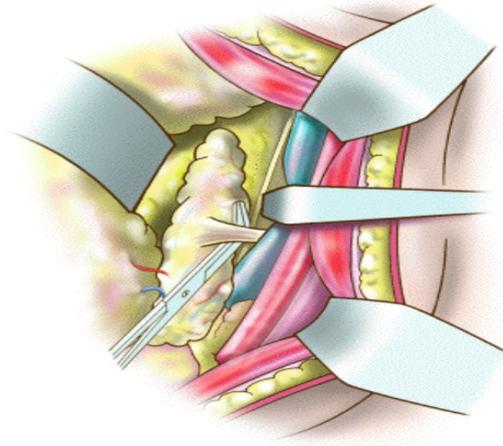


Figure 31. Curage ganglionnaire ilio-obturateur "standard". Exérèse de la lame cellulo-ganglionnaire sous-veineuse avec "clipage" des éléments lymphatiques mettant à nu le nerf obturateur droit [51].

f. Les dérivations urinaires:

Après cystectomie, le drainage des urines s'impose par des dérivations urinaires. D'un point de vue anatomique, trois alternatives sont actuellement utilisées après une cystectomie:

- À la paroi abdominale (urétérocutanéostomie), ou au travers d'un segment digestif réalisant un réservoir non continent (urétérostomies cutanées trans-iléales (Bricker) ou colique), ou continente (poche d'Indiana ou poche de Kock).
- À l'urètre, qui comprend diverses formes de poches gastro-intestinales attachées à l'urètre en tant que continent, la dérivation urinaire orthotopique (néo-vessie, substitution de la vessie orthotopique) .
- Les dérivations recto-sigmoïdiennes, telles que l'urétéro-(iléo-)rectostomie.

En cas de cystectomie palliative ou (de propreté), l'exérèse est associée soit à une dérivation Trans-iléale des urines, soit à des urétérostomies cutanées seulement [52] .

- **Urétérocutanéostomie** :

L'urétérocutanéostomie consiste à relier directement les uretères à la peau, offrant la forme la plus simple de dérivation cutanée. Cette technique permet des temps opératoires plus courts, moins de complications, et des séjours hospitaliers plus brefs comparé à la dérivation iléale.

Elle est ainsi souvent privilégiée chez les patients plus âgés ou à la santé fragile nécessitant une dérivation [53]. Les complications fréquentes incluent la sténose de l'uretère au niveau de la peau et les infections urinaires ascendantes [54].

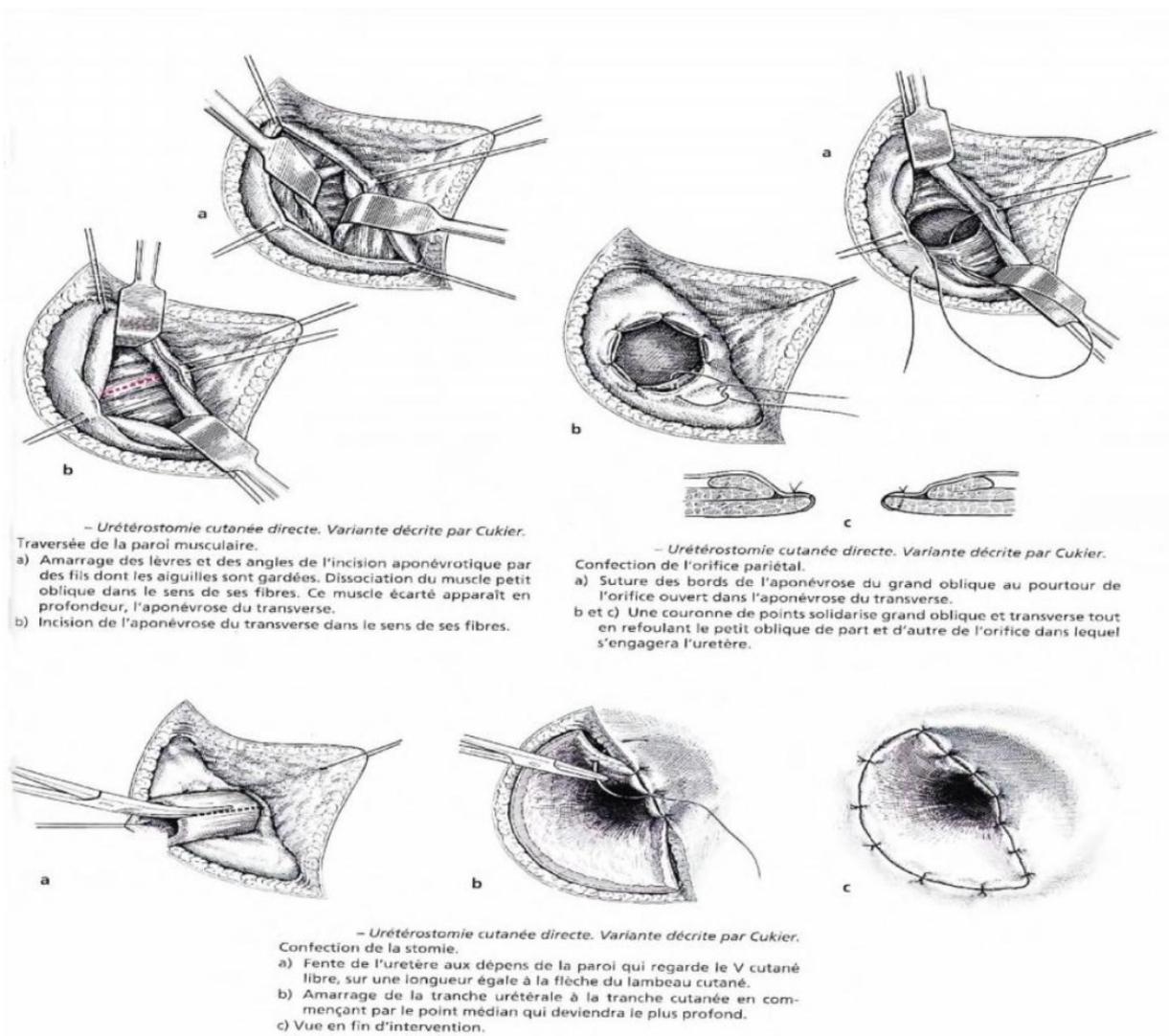
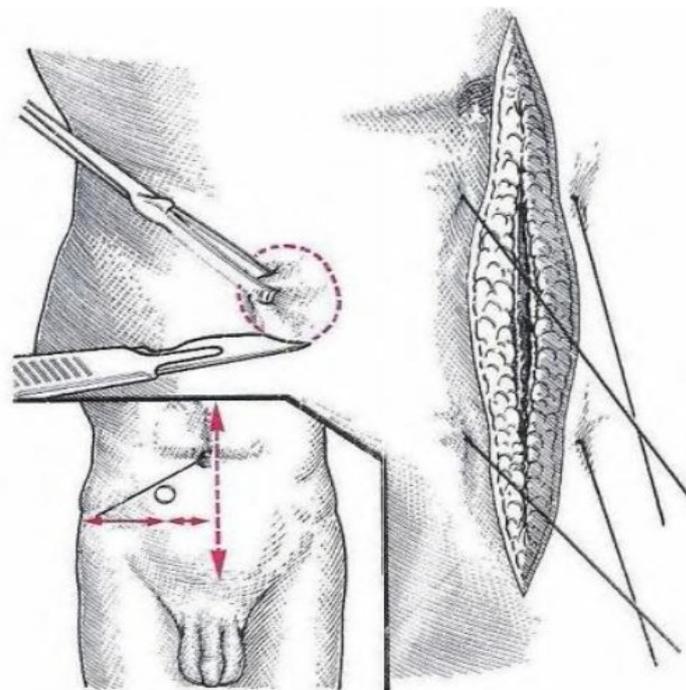


Figure 32. Dérivation urinaire type urétérostomie cutanée droite [55].

▪ **L'urétérostomie cutanée transiléale de type Bricker :**

Il s'agit d'une technique de dérivation urinaire externe non continente, recommandée pour le drainage des urines via une stomie abdominale utilisant un segment iléal. Bien que ce procédé offre des résultats stables et prévisibles, jusqu'à 48 % des patients peuvent présenter des complications précoces, telles que des infections urinaires, pyélonéphrite, fuites urétéro-iléales, et sténoses [56].

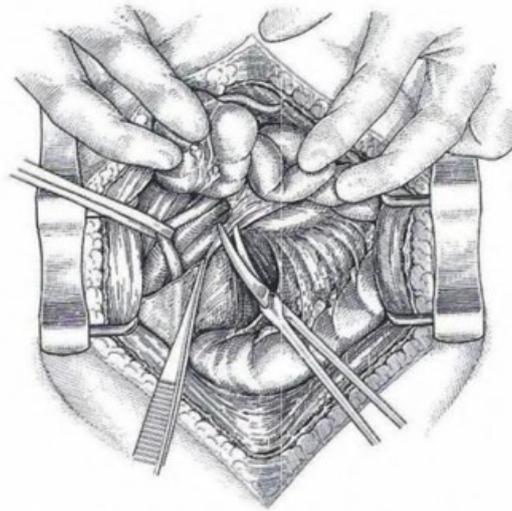
L'urétérostomie cutanée trans-iléale, ou intervention de Bricker, est largement employée aujourd'hui en raison de son efficacité en drainage, facilité d'appareillage, et faible morbidité.



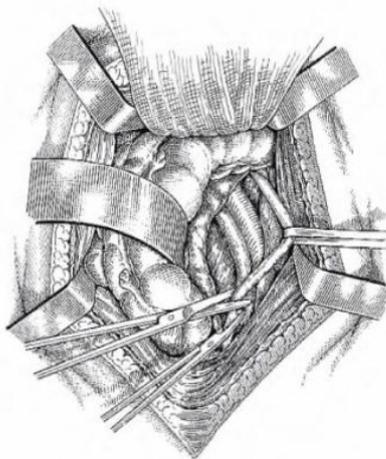
- Urétérostomie cutanée trans-iléale.

Le site idéal se situe un peu au-dessous de la ligne unissant ombilic et épine iliaque antéro-supérieure. Il est adapté à la morphologie de chaque patient, repéré soigneusement et marqué à l'encre indélébile avant l'intervention. La large pastille cutanée emporte un cylindre cutané-graisseux et musculo-aponévrotique. Ce temps est effectué soit en début d'intervention avant l'incision médiane, soit en fin d'intervention; l'écarteur devra alors être enlevé et les deux berges de l'incision pariétale rapprochées par deux gros fils pour que le trajet du tunnel soit direct.

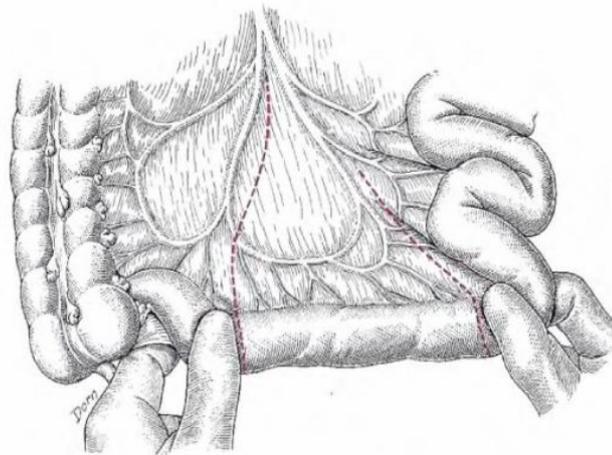
Figure 33. Schéma du site idéal de l'urétérostomie trans-iléale [55]



- Urétérostomie cutanée trans-iléale droite.
 Décollement du côlon ascendant et de la racine du mésentère. Isolement sur un lacs et dissection de l'uretère droit qui sera sectionné en zone saine.

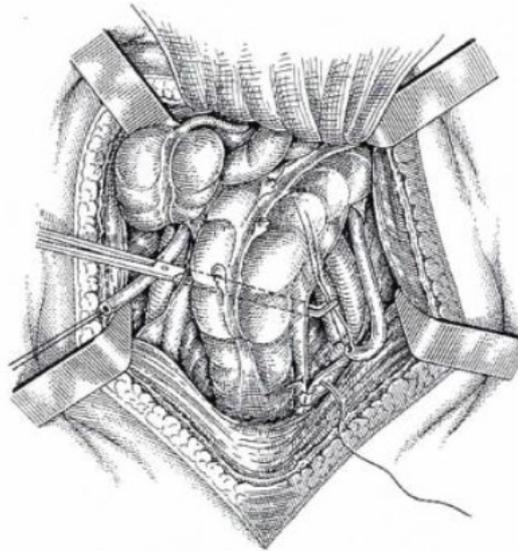


- Urétérostomie cutanée trans-iléale droite.
 Section de l'uretère gauche après décollement du côlon descendant et incision du péritoine postérieur pelvien sous-mésocolique.



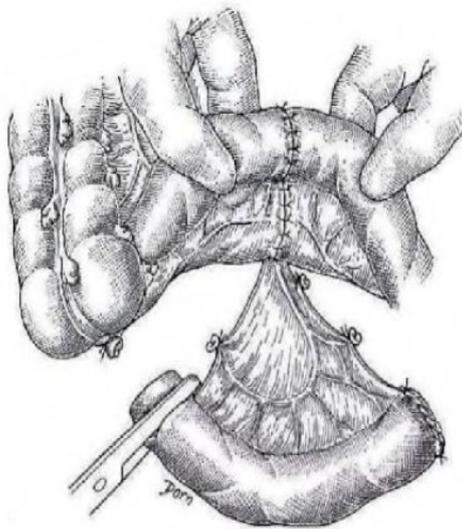
- Urétérostomie cutanée trans-iléale droite.
 Prélèvement d'un greffon iléal de 15 à 20 cm. La section distale du mésentère, la plus longue possible, se situe dans le plan avasculaire entre artère iléo-colique et branches terminales de l'artère mésentérique supérieure. L'incision proximale, plus courte, ne sectionne pas plus de deux petites arcades vasculaires.

Figure 34. Décollement de l'angle colique droit [57]

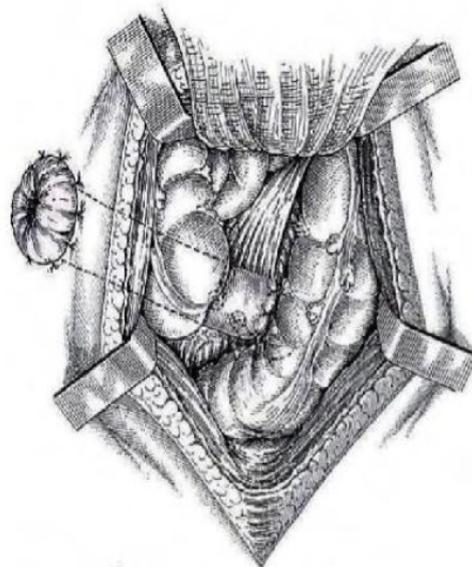


- *Urétérostomie cutanée trans-iléale droite.*
 Passage de l'uretère gauche vers la droite, en l'attirant en arrière de la racine du méso-sigmoïde dans un tunnel rétropéritonéal réunissant les deux décollements coliques. Éviter toute angulation. La courbe dessinée par l'uretère doit rester harmonieuse.

Figure 35. urétérostomie cutanée trans-iléale , a) section de l'uretère gauche , b) prélèvement d'un greffon iléale , c) passage de uretère gauche vers la droite [57]



- *Urétérostomie cutanée trans-iléale droite.*
 Rétablissement de la continuité iléale en avant de l'anse isolée. L'extrémité proximale du greffon peut être fermée à ce stade par deux surjets superposés au fil résorbable ou par une ligne d'agrafes.



- *Urétérostomie cutanée trans-iléale droite.*
 Amarrage solide de l'extrémité proximale de l'anse au promontoire avant ou après la réimplantation urétéro-iléale.

Figure 36. Rétablissement de la continuité après prélèvement d'un greffon iléal [55]

- **Dérivation urinaire cutanée continente :**

Cette technique de dérivation externe continente utilise un segment intestinal détubulisé, cathétérisable à basse pression, équipé d'un mécanisme d'étanchéité tel qu'une valve de Kock, une valve hydraulique de Benckekroun ou une plicature extraluminale de la dernière anse iléale. Le segment est vidé par autosondage, offrant ainsi une option pratique pour la gestion de l'urine [54 , 55].

- **Cystectomie radicale laparoscopique avec néo-vessie iléale :**

La cystoprostatectomie avec enterocystoplastie est considérée comme l'une des interventions les plus complexes en urologie. Cette technique connaît actuellement un nouvel essor grâce à l'utilisation de la laparoscopie.

L'intervention est réalisée par voie trans-péritonéale. Elle débute par un curage ganglionnaire extensive; ilio-obturateur et iliaque externe. Après la cystoprostatectomie, l'uretère gauche est passé en dessous de la racine du sigmoïde.

Une anse grêle de 60cm est isolée, la continuité du tube digestif est rétablie par une anastomose latéro-latérale à l'aide d'un endo-GIA. L'implantation des uretères dans le segment grêle isolé se fait selon Wallace. Une néo-vessie type Studer est confectionnée par technique extracorporelle. Après fermeture pariétale, l'anastomose iléo-urétrale est réalisée par voie laparoscopique, selon la technique de Van Velthoven [59].

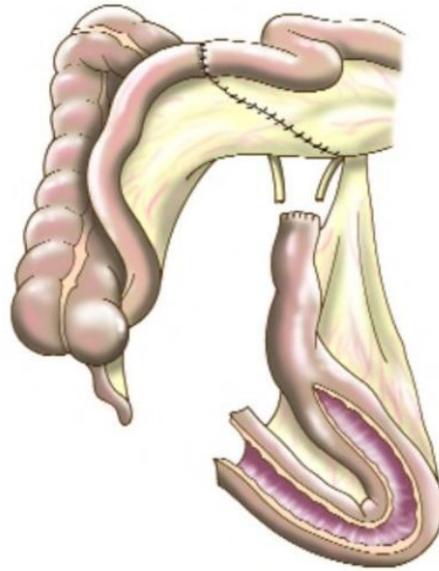


Figure 37. prélèvement d'un greffon iléal de 60 cm dont seuls les 40 cm distaux sont détubulés [55]

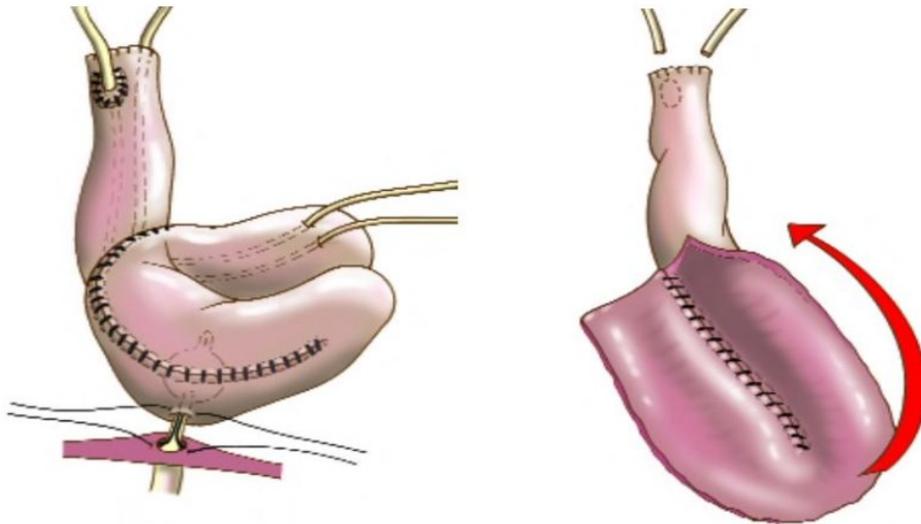


Figure 38. Confection de la vessie iléale qui est plicaturée sur elle-même, réalisant une vessie sphérique. Les deux uretères sont implantés sur l'anse tubulée en amont du greffon à basse pression. [55]

NB : Le remplacement vésical est tout à fait envisageable si l'examen extemporané de la recoupe urétrale est négatif [60].

Le remplacement de vessie est contre-indiqué pour les patients présentant un envahissement manifeste de l'urètre antérieur et pour ceux ayant un examen histologique extemporané positif de la recoupe urétrale au moment de la cystectomie.

Les biopsies de l'urètre prostatique ne sont pas utiles pour l'évaluation préopératoire avant une vessie de remplacement [61].

L'envahissement prostatique impose une urétrectomie concomitante à la cystectomie en cas de recoupe urétrale positive à l'examen extemporané ou bien différée en cas d'examen positif sur l'analyse définitive de l'urètre, sous réserve que l'espérance de vie à 5 ans du patient ne soit pas faible (pT4b, pN23).

La présence d'un envahissement prostatique augmente tout de même le risque de récurrence urétrale parfois tardive, imposant une surveillance attentive au long cours des patients et plus particulièrement de ceux ayant une dérivation urinaire cutanée .

2.2. Traitements non chirurgicaux:

a. Instillations endo-vésicale :

Les instillations endovésicales reposent principalement sur la chimiothérapie, avec la mitomycine C (MMC) comme principal agent, et l'immunothérapie endovésicale utilisant le bacille de Calmette et Guérin (BCG).

a.1. La chimiothérapie endovésicale :

La mitomycine est la chimiothérapie endovésicale la plus employée. L'objectif de l'utilisation de la chimiothérapie endovésicale est de prévenir l'implantation tumorale au cours de la résection ainsi que d'éliminer la maladie résiduelle éventuelle à l'origine des récives ; c'est la chimioprophylaxie[62].

Plus rarement, elle a été utilisée pour traiter une maladie existante, c'est la chimiorésection. Historiquement, les drogues utilisées dans les instillations endovésicales ont d'abord été testées pour leur capacité à éliminer des tumeurs existantes, puis ensuite d'influer sur la récive tumorale. Il n'y a pas actuellement d'évidence que la chimiothérapie ait un effet direct sur la progression. Il est possible qu'elle ait un effet indirect compte tenu de son retentissement sur la récive . Plusieurs médicaments ont fait preuve de leur efficacité en chimiothérapie endovésicale: Mitomycine, Doxorubicine, Epirubicine, Tiothépa, Gemcitabine.

Cette chimiothérapie peut être utilisée soit après un intervalle libre, généralement dans le mois qui suit la RTUV, soit en instillation postopératoire précoce (IPOP) dans les 24h suivant la RTUV.

La Mitomycine C est la chimiothérapie endovésicale la plus employée en France actuellement. Elle a un impact sur les récives, son rôle sur la progression n'est pas démontré . Le traitement d'entretien n'a pas fait sa preuve. Le traitement classique est de 8 instillations de 40 mg dans 20cc de sérum physiologique à garder dans la vessie pendant 2 heures[62] .

La mitomycine C (MMC) est un antibiotique antitumoral extrait de *Streptomyces caespitosus*, soluble dans l'eau et les solvants organiques. Elle est instable à pH acide et très basique, et une urine acide inactive ses effets lors d'instillations. Son principal mécanisme d'action repose sur l'inhibition de la synthèse d'ADN par alkylation, et elle peut aussi inhiber la synthèse de l'ARN [62].

Modalités d'utilisation :

- ECBU avant chaque instillation
- 40 mg de MMC dans un volume de 20 ml
- Réduction de la diurèse 8 heures avant et pendant l'instillation.
- Alcalinisation des urines : NaHCO₃ 1,3 g la veille, le matin et 30 minutes avant.
- Vérification du résidu post mictionnel avant l'instillation.
- Vérification du pH urinaire (6 à 8).
- La durée d'instillation est 2 heures (garder le produit en intravésicale)
- L'utilisation de la mitomycine C par voie endovésicale est peu toxique, il n'y a pas de risque de myélosuppression.

Les effets indésirables sont de deux types :

- La cystite chimique
- Les réactions allergiques cutanées : elles sont à type de rash cutané sur les mains, les organes génitaux et les pieds .

a.2. Immunothérapie par le BCG :

L'immunothérapie n'est pas directement cytotoxique pour la cellule tumorale contrairement à la chimiothérapie. Elle stimule l'immunité de l'hôte qui va à son tour détruire la cellule tumorale.

Actuellement, l'agent d'immunothérapie utilisé de façon courante est le BCG, forme atténuée de *Mycobacterium tuberculosis*. Plusieurs souches de BCG sont disponibles, celle utilisée en France est la souche Connaught commercialisée depuis 1994 sous le nom d'Immucyst® qui s'utilise à la dose de 81 mg par instillation endovésicale. Au Maroc, le produit d'immunothérapie utilisé actuellement est SII-ONCO- BCG®.

Une méta-analyse [63] a évalué les données individuelles de 2820 patients recrutés dans 9 séries randomisés comparant le BCG à la MMC, dans les groupes ayant reçu la BCG thérapie avec un traitement d'entretien une réduction de 32% du risque de récurrence a été enregistrée au profit de la BCG thérapie, cependant le risque de récurrence a augmenté de 28% en cas de BCG thérapie sans traitement d'entretien.

Le traitement par BCG commence 4 à 6 semaines après la dernière résection. Il débute par un protocole d'attaque de 6 instillations hebdomadaires, suivies d'un contrôle cytologique et endoscopique. Après une pause de 6 semaines, 3 autres instillations hebdomadaires sont effectuées. Un traitement d'entretien peut être proposé pendant 3 ans, selon la tolérance du patient.

Les contre-indications absolues au BCG :

Les contre-indications absolues au BCG sont :

- Hématurie macroscopique.
- Durant les 2 premières semaines après la RTUV .
- Traumatisme au moment du passage de la sonde .
- Infection urinaire symptomatique [64]

b. La chimiothérapie néo-adjuvante :

Le traitement standard des tumeurs de la vessie envahissant le muscle repose sur une cystectomie radicale combinée à un curage ganglionnaire pelvien étendu. Cependant, environ 50 % des patients développent une récurrence nécessitant une chimiothérapie dans les cinq ans suivant l'intervention. La gestion de ces tumeurs est aujourd'hui multidisciplinaire, intégrant souvent une chimiothérapie péri-opératoire, qu'elle soit néoadjuvante ou adjuvante, pour améliorer les résultats du traitement. Néanmoins, la survie spécifique à 5ans n'est que d'environ 50% [65] .

- ✓ La chimiothérapie néoadjuvante a pour objectifs [66] :
 - D'éradiquer les micro métastases et éviter l'implantation de cellules tumorales circulantes au moment de la chirurgie.
 - De réduire la taille de la tumeur et faciliter le geste chirurgical
 - De prolonger la survie du patient
- ✓ Les inconvénients de la chimiothérapie néoadjuvante sont [66]:
 - Un risque de surtraitement peut exister en raison des possibilités de surestimation de l'extension du cancer par l'imagerie TDM ou IRM.
 - Un retard dans la réalisation de la cystectomie peut être préjudiciable pour les patients atteints d'un cancer non sensible à la chimiothérapie.

Trois méta-analyses ont évalué les effets de la chimiothérapie néoadjuvante (NAC). La plus récente, publiée en 2005, montre un avantage de survie absolue de 5 % pour la NAC. L'analyse actualisée du plus grand essai de phase 3 randomisé, avec un suivi médian de 8 ans, a confirmé une amélioration

de 6 % de la survie à 10 ans grâce à la chimiothérapie néoadjuvante à base de cisplatine, méthotrexate et vinblastine [67] .

Le MVAC ou le MVAC HD (intensifié) sont les deux protocoles référencés dans cette indication .

Le nombre optimal de cycles de chimiothérapie n'est pas clairement défini et se situe généralement entre quatre et six cycles pour le protocole MVAC HD, et entre trois et quatre cycles pour le MVAC standard. Actuellement, aucun biomarqueur permettant de prédire la sensibilité de la tumeur à la chimiothérapie n'est disponible .

c. La chimiothérapie adjuvante :

Elle peut être recommandée pour les tumeurs à haut risque de récurrence , déterminé par les résultats de l'analyse anatomopathologique, notamment pour les stades pT3 et pT4, un statut ganglionnaire N+ et des marges chirurgicales positives[68]. La décision de recourir à cette chimiothérapie adjuvante doit être prise au cas par cas, en concertation avec les patients, en pesant soigneusement les bénéfices et les risques (grade C). Toutefois, cette chimiothérapie adjuvante est contre-indiquée si la fonction rénale est altérée (clairance de la créatinine < 60 ml/min) ou si l'état général du patient ne le permet pas.

Cependant, aucun auteur n'a encore réussi à démontrer une amélioration significative de la survie globale attribuable à la chimiothérapie adjuvante.

d. La radiothérapie néoadjuvante :

L'utilisation d'une radiothérapie néo-adjuvante à la chirurgie, vise à diminuer la dissémination tumorale lors du geste opératoire et à réduire l'implantation locale des cellules tumorales. Les premières indications de thérapie combinée radio-chirurgicale remontent aux années 1950 – 1960.

Une radiothérapie d'induction (40–50 Gy sur quatre à six semaines) a été proposée pour améliorer le contrôle locorégional et la survie par rapport à la cystectomie seule .

Une étude menée par SMITH et al. sur 140 patients, randomisés pour recevoir une irradiation pelvienne suivie d'une cystectomie ou une cystectomie seule, a trouvé un taux de survie à 5 ans de 53 % dans le groupe chirurgie seule, contre 43 % dans le groupe radiothérapie suivie de chirurgie [69].

Par conséquent, l'administration de radiothérapie néoadjuvante avec cystectomie totale n'est pas recommandée [55].

e. La radiothérapie en "Sandwich" , néoadjuvante puis adjuvante :

Dans les années 1970, une réduction des récurrences locales de 50 % à 21 % à un an a été initialement rapportée avec l'approche « en sandwich ». Cette méthode consistait en une irradiation préopératoire (5 Gy) pour prévenir l'essaimage tumoral sur la cicatrice et dans la cavité abdominale, suivie d'une radiothérapie postopératoire jusqu'à une dose de 45 Gy sur cinq semaines. Cependant, cette stratégie a été abandonnée par la suite en raison de son efficacité non confirmée (avec une survie sans évolution inférieure à 20 % à cinq ans) et de sa toxicité significative, liée à un large volume d'irradiation englobant l'intestin (15 % de complications graves) [57].

f. La radiothérapie externe adjuvante :

Il y a peu, voire pas de place, pour la radiothérapie externe adjuvante en l'absence de reliquat macroscopique, malgré des taux élevés de récurrences pelviennes. La faible tolérance de l'intestin grêle et du néo-réservoir vésical représente une limite majeure à cette approche.

En effet, l'irradiation pelvienne postopératoire (administrant une dose totale entre 40 et 60 Gy) ne semble ni améliorer le pronostic vital ni prévenir l'apparition de récurrences, qu'elles soient précoces ou tardives.

g. La radio-chimiothérapie concomitante :

Des critères de sélection stricts permettent en dehors de ceux refusant la chirurgie, d'inclure des patients dans cette stratégie thérapeutique :

- Lésion unique de petite taille(30mm) .
- Absence de CIS vésical associé .
- RTUV complète avec diagnostic définitif de lésionpT2 .
- Absence d'hydronéphrose (signe de lésion extra-vésicale) .

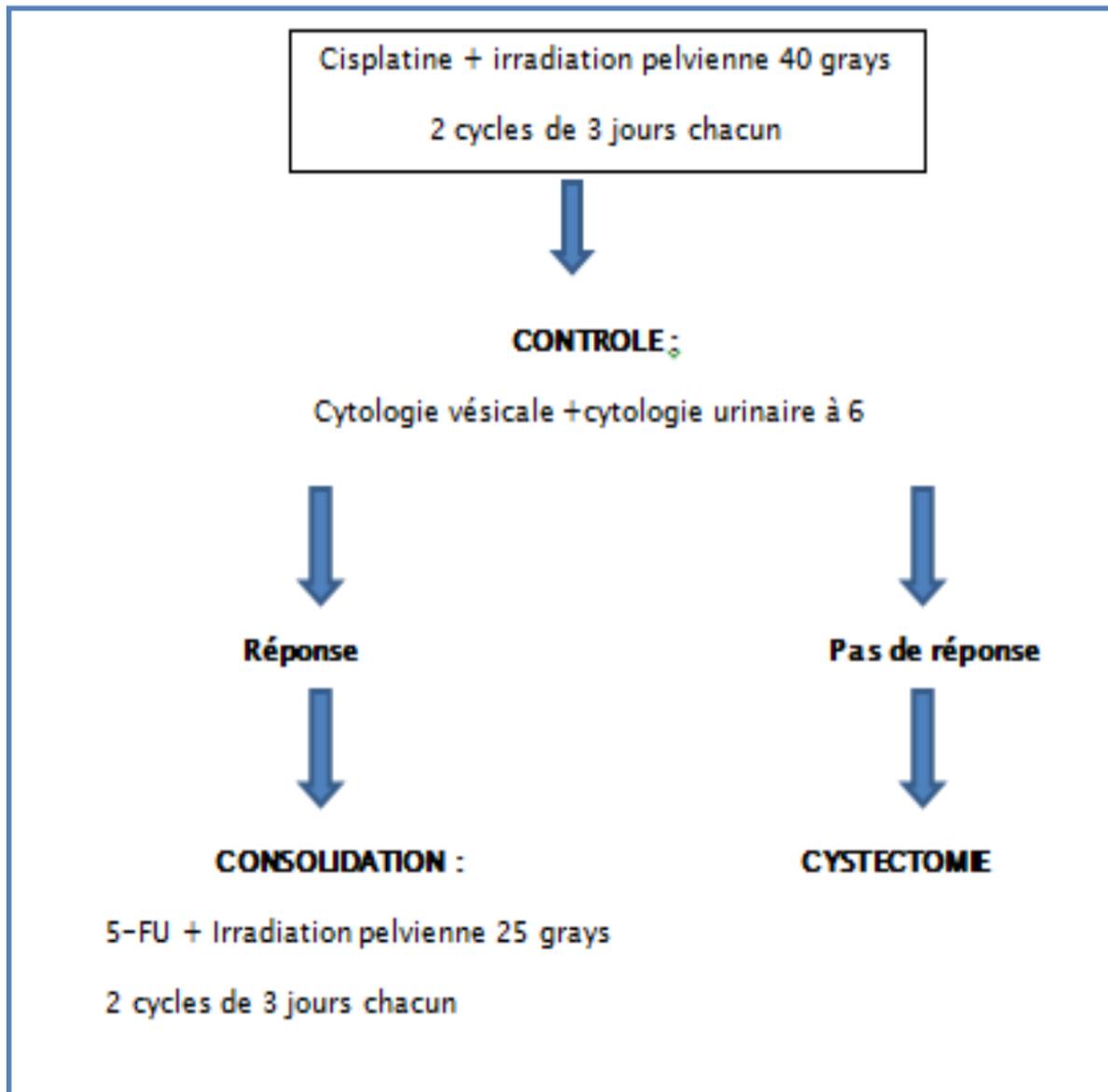


Figure 39. Le protocole classique de la radio-chimiothérapie concomitante.[70]

3. Indications :

Le traitement des tumeurs intradiverticulaires de la vessie reste controversé. Certaines approches préconisent un traitement agressif dès le début, combinant une chirurgie radicale et une chimiothérapie pour les tumeurs de haut grade [71]. D'autres estiment que le pronostic est invariable quel que soit le traitement et trouvent que la chirurgie radicale est abusive, surtout pour les patients âgés ou en mauvais état général[72]. Ils recommandent des options moins invasives, telles que la diverticulectomie élargie, la cystectomie partielle, la résection trans-urétrale et la radiochimiothérapie concomitante[71, 72 ,73] .

Certains auteurs déconseillent la résection endoscopique en raison de la minceur de la paroi diverticulaire, ce qui augmente le risque de perforation.[76] .

MORISHIT a rapporté une série de 82 cas de tumeurs vésicales intradiverticulaires (TVID). Le traitement a consisté en une cystectomie partielle dans 42 % des cas et une diverticulectomie dans 30 %. Les carcinomes épidermoïdes et les tumeurs infiltrantes sont souvent diagnostiqués à un stade avancé. Quel que soit le traitement, le pronostic reste généralement péjoratif [77] .

Certains auteurs considèrent que l'absence de paroi musculaire en contact avec la tumeur rend les tumeurs intradiverticulaires intrinsèquement invasives. Ils recommandent donc d'ajouter à la diverticulectomie ou à la cystectomie partielle une radiochimiothérapie adjuvante. Ce traitement inclut cinq cycles hebdomadaires de radiothérapie de 10 Grays, associés à 100 mg de cisplatine pour les deux premiers cycles. Cette approche permet de

préserver le réservoir vésical tout en étant efficace pour le contrôle local des tumeurs infiltrantes, avec une bonne tolérance [76,77].

Dans une série rapportée par ROZETT [80] portant sur cinq patients atteints de tumeurs vésicales intradiverticulaires, un patient traité par diverticulectomie élargie a présenté une récurrence pelvienne après un an. Deux autres patients ont reçu une radiochimiothérapie complémentaire pour prévenir une évolution similaire. Pour les petites tumeurs pTa G1 pédiculées, une résection endoscopique avec coagulation et suivi semble suffisante [81].

Certains auteurs [82] suggèrent des traitements conservateurs, comme la résection endoscopique, la diverticulectomie ou la cystectomie partielle, en l'absence d'autres localisations tumorales.

- **T4a , N0 N1 N2 ,M0 :**

La cystectomie radicale est le traitement de référence ; un curage doit être Réalisé avant la cystectomie, ce qui permet une évaluation ganglionnaire lors de l'examen extemporané.

En cas d'envahissement ganglionnaire microscopique ou N1, la cystectomie est indiquée et peut être suivie d'une chimiothérapie adjuvante, bien que son efficacité reste discutée. Si l'envahissement ganglionnaire est macroscopique (N2), la cystectomie peut être envisagée uniquement de façon palliative, pour les tumeurs volumineuses et symptomatiques, comme celles qui sont hémorragiques ou obstruent l'appareil urinaire supérieur chez des patients en bon état général.

Le remplacement orthotopique de la vessie est la méthode standard de dérivation urinaire, bien que l'AFU ne le recommande pas dans ce contexte.

- **Pour les tumeurs T4b :**

Une cystectomie de propreté peut être envisagée en cas d'uretéro-hydronéphrose, d'hématurie macroscopique douloureuse ou de fistule vésico-vaginale d'origine tumorale. De même, on peut réaliser :

- Une dérivation urinaire sans cystectomie.
- Radio -chimiothérapie.

- **Pour le tumeurs N3 , M + :**

Le traitement repose sur une polychimiothérapie, notamment les protocoles M-VAC ou CMV. Il est essentiel de ne pas négliger le traitement local, en tenant compte de l'inconfort des patients, notamment concernant les effets secondaires qui impactent leur qualité de vie à savoir :

- Le traitement de la douleur selon les trois paliers de l'OMS.
- L'irradiation antalgique des métastases osseuses uniques.
- Les hémostatiques.
- Les dérivations urinaires en cas d'anurie.

VIII. Suivi et évolution :

1. Suivi après chirurgie radicale :

1.1. Suivi carcinologique :

Du point de vue de la cancérologie, il est essentiel de rechercher toute récurrence tumorale dans la région pelvienne et de détecter précocement toute réapparition éventuelle dans les voies urinaires supérieures. Cette surveillance repose sur un examen physique incluant un toucher rectal, ainsi que sur des examens complémentaires tels que le scanner abdomino-pelvien, la radiographie thoracique, des analyses bactériologiques et des mesures de la créatininémie. Ces contrôles sont planifiés environ 2 à 3 mois après l'intervention, puis à intervalles de 6 mois pendant 2 ans, et enfin une fois par an par la suite[83] .

1.2. Suivi fonctionnel :

Complications à long terme de la CPT et des dérivations urinaires .

Le suivi des patients ayant subi une cystectomie avec dérivation urinaire est crucial en raison du risque significatif de complications, telles que les infections et les troubles métaboliques.

La surveillance de la néovessie doit inclure des évaluations cliniques (qualité de la miction, continence, absence de résidu post-mictionnel, gestion quotidienne) et biologiques. En effet, la muqueuse intestinale utilisée dans l'entérocystoplastie peut absorber des composants urinaires, entraînant des risques d'acidose métabolique. Un suivi biologique, notamment par le dosage des réserves alcalines, est donc nécessaire pour détecter cette complication[84].

Par ailleurs, plusieurs types de complications peuvent survenir chez les patients ayant subi une cystectomie totale avec dérivation urinaire.

a. L'incontinence urinaire :

L'incontinence urinaire est une complication fréquente après cystoprostatectomie avec entérocystoplastie de remplacement. Selon les études utilisant des questionnaires validés, moins de 20 % des patients déclarent une continence totale. Il est généralement plus rapide d'acquérir la continence diurne que la continence nocturne [85].

L'espacement des mictions, l'apparition soudaine de fuites chez un patient auparavant continent, une sensation de lourdeur pelvienne et une odeur désagréable des urines sont des signes de rétention chronique nécessitant une détection précoce. En cas de rétention aiguë, un sondage immédiat est requis, car celle-ci est souvent causée par une obstruction liée à un bouchon de mucus.

Les infections urinaires ne sont pas rares mais elles ne doivent être traitées qu'en cas de symptomatologies associées (fièvre, douleur..)[86].

b. Complications métaboliques

Plusieurs séries dans la littérature rapportent le développement de déficit en vitamine B12 quel que soit le mode de dérivation urinaire pratiqué. En effet, Fujisawa rapporte un taux de 13,6% de malabsorption en vitamine B12 parmi ses 22 patients ayant bénéficié d'un remplacement vésical[87] .

La cystoprostatectomie totale engendre des dysfonctions érectiles souvent sévères dûes à la non préservation des bandelettes neurovasculaires .

La dysfonction érectile dépend de nombreux facteurs, notamment des caractéristiques du patient et du type de chirurgie réalisée. La fonction érectile avant l'intervention est déterminante : une dysfonction érectile préexistante, même légère, peut être aggravée par la chirurgie, surtout chez les patients ayant des comorbidités comme le diabète, l'hypertension, une maladie coronarienne, un taux de cholestérol élevé ou un tabagisme actif.[88] .

c. Modalité de surveillance :

L'association européenne de l'Urologie recommande pour les patients ayant eu une dérivation urinaire après cystoprostatectomie radicale pour pT4 et/ou pN+ :

Bilan :

- TDM TAP
- NFS
- Ionogramme sanguin
- Urée + Créatinémie
- B12
- Reserve alcaline A demandé :
 - ✓ Chaque 3 mois pendant la première année
 - ✓ Chaque 6 mois pendant 5 ans
 - ✓ Puis chaque 6 a 12 mois à vie .

2. Suivi après traitement conservateur [89]:

La surveillance a trois axes principaux :

2.1. Le contrôle de la récurrence tumorale par :

- ✓ Cytologie urinaire et fibroscopie vésicale tous les 3 à 6 mois au long de la surveillance.
- ✓ Uro-TDM tous les 6 mois puis tous les ans.
- ✓ Biopsies profondes systématiques si cytologie urinaire positive ou anomalies radiologiques et /ou cytologiques.

2.2. Le contrôle de la valeur fonctionnelle de la vessie par :

- ✓ Débitmétrie .
- ✓ Résidu post-mictionnel mesuré par échographie.
- ✓ Bilan uro-dynamique en cas d'anomalie.

2.3. Le contrôle de l'évolution locale et/ou métastatique par :

- ✓ Uro-TDM.
- ✓ TDM thoracique.
- ✓ Scintigraphie osseuse si signes d'appel.

PARTIE PRATIQUE

MATERIELS ET METHODES

I. Matériels :

1. Type d'étude :

Notre étude est une étude rétrospective portant sur 14 patients pris en charge au sein du service d'urologie du CHU Hassan II et ce sur une période de 13 ans (2011– 2024).

2. Population d'étude :

Tous les patients qui ont été hospitalisés au sein du service d'urologie durant cette période.

3. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus tout patient ayant présenté une tumeur de vessie intra-diverticulaire maligne tout stade confondu ayant une preuve histologique de leur cancer et dont la prise en charge a été assurée par le service d'Urologie au CHU Hassan 2 de Fès : à terme on a pu trouver 16 dossiers.

Les paramètres recueillis ont été évalués à partir du registre des patients hospitalisés au service, et donnant accès à l'unité d'archivage du service d'Urologie du CHU Hassan II des Fès, ainsi que les comptes rendu opératoires et les comptes rendu anatomopathologiques pour les patients opérés.

Ces paramètres ont été rassemblés dans une fiche d'exploitation facilitant l'analyse des données pour chaque malade.

4. Critères d'exclusion :

Les patients dont les dossiers étaient incomplets, ceux porteur de tumeur bénigne ainsi que les patients sans preuve histologique traités en dehors du CHU Hassan II Fès. Sur ce nous avons exclus deux malades.

5. Limites de l'étude :

La principale limite de cette étude réside dans le recueil rétrospectif des données.

Nous avons été confrontés à des difficultés dans la collecte des informations dans les dossiers qui nous ont conduit à solliciter les médecins traitants afin d'obtenir des informations complémentaires.

La principale difficulté rencontrée était la suivante :

- ✓ Un grand nombre d'informations importantes n'était pas mentionné sur les dossiers.

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 :

Une fiche d'exploitation réalisée à cet effet a permis le recueil des différentes données cliniques, biologiques, radiologiques, opératoires, anatomo-pathologiques et évolutives, afin de comparer nos résultats avec ceux de la littérature.

Nous avons procédé à une recherche bibliographique au moyen des moteurs de recherche : Pub MED et Science direct, ainsi que l'analyse de thèses et l'étude des ouvrages d'urologie disponibles aux facultés de médecine et de pharmacie de Fès , de rabat et de sfax en tunisie .

Après discussion avec les épidémiologistes, il s'est avéré que l'analyse des données de nos 14 cas ne nécessitait pas de logiciels particuliers. On a alors fait appel aux techniques d'analyse simples : proportions et moyennes.

Fiche d'exploitation des tumeurs de vessie intra-diverticulaires :**● Identité :**

1- Nom :

2- Prénom :

3- Age :

4- Sexe :

5- Profession :

● Facteurs de risque :1- Tabac : OUI NON

-Si OUI : Durée : Nombre de paquets :

2- Profession :

3- Bilharziose : OUI NON 4- Irritation chronique : OUI NON 5- Irradiation vésicale : OUI NON 6- Connu porteur d'une diverticulose vésicale : OUI NON **● Clinique :****1- Les circonstances de découverte :**- Hématurie : OUI NON .

❖ Abondance :

❖ Chronologie :

❖ Cailloutage :

- Les signes d'irritation vésicale : OUI NON .❖ Pollakiurie : OUI NON ❖ Impériosité mictionnelle : OUI NON

- ❖ Brûlures mictionnelles : OUI NON
- ❖ Dysurie : OUI NON
- Découverte fortuite : OUI NON
- Autres signes :
 - ❖ Lombalgies .
 - ❖ Colique néphrétique .
 - ❖ Métastases .
 - ❖ AEG .

2- Signes physiques :

- ❖ Examen abdominal :
- ❖ Toucher rectal :
- ❖ Examen urogénital :
- ❖ Le reste de l'examen somatique :
- **Paraclinique :**

1- Bilan initial :

- ❖ **Biologie :**
 - NFS
 - Hémoglobine
 - urée
 - Créatinine
- ❖ **Échographie réno-vésicale :**
 - Taille de la tumeur
 - localisation par rapport au diverticule
 - Lésions associées .

1- EXPLORATION:

- ❖ Envahissement pariétal : OUI NON
- ❖ Envahissement intra-péritonéal : OUI NON
- ❖ Métastases ganglionnaires : OUI NON

2- GESTES PRATIQUÉS :

- ❖ RTUV complète : OUI NON
- ❖ RTUV incomplète : OUI NON
- ❖ 2ème RTUV : OUI NON
- ❖ Cystoprostatectomie : OUI NON
- ❖ Pelvectomie antérieure : OUI NON
- ❖ Dérivation urinaire : OUI NON

Si OUI , quelle type de dérivation :

- Bricker :
- Coffey :
- Remplacement vésical :

- ❖ Cystectomie partielle : OUI NON
- ❖ Résection a ciel ouvert : OUI NON
- ❖ Autres :

3- TRAITEMENT NON CHIRURGICAL :**❖ Instillations endo-vésicales :**

- Chimiothérapie : (MMC) OUI NON

Si OUI : - Nombre d'instillation :

- BCG-thérapie (Immunothérapie) : OUI NON

Si OUI : - Nombre d'instillation

– Complications éventuelles : OUI NON

Fièvre

Syndrome grippal

hématurie

Signes d'irritation vésicale

Autres

❖ **Radiothérapie :**

–Radiothérapie externe exclusive : OUI NON

–Radiothérapie préopératoire : OUI NON

–Radiothérapie post-opératoire : OUI NON

❖ **Chimiothérapie :**

–Néo-adjuvante :

–Adjuvante :

–Association radio-chimiothérapie :

❖ **Évolution :**

–Post-opératoire immédiate :

–Suivi à distance

RÉSULTATS

I. Épidémiologie :

1. La fréquence :

Les tumeurs vésicales intradiverticulaires représentaient 0,8 % de l'ensemble des tumeurs de la vessie diagnostiquées dans le service d'urologie durant cette période.

2. La répartition selon l'âge :

La moyenne d'âge de nos patients était de 67.6 ans , avec des âges extrêmes de 37 et 90 ans avec un écart-type de 124,34 .

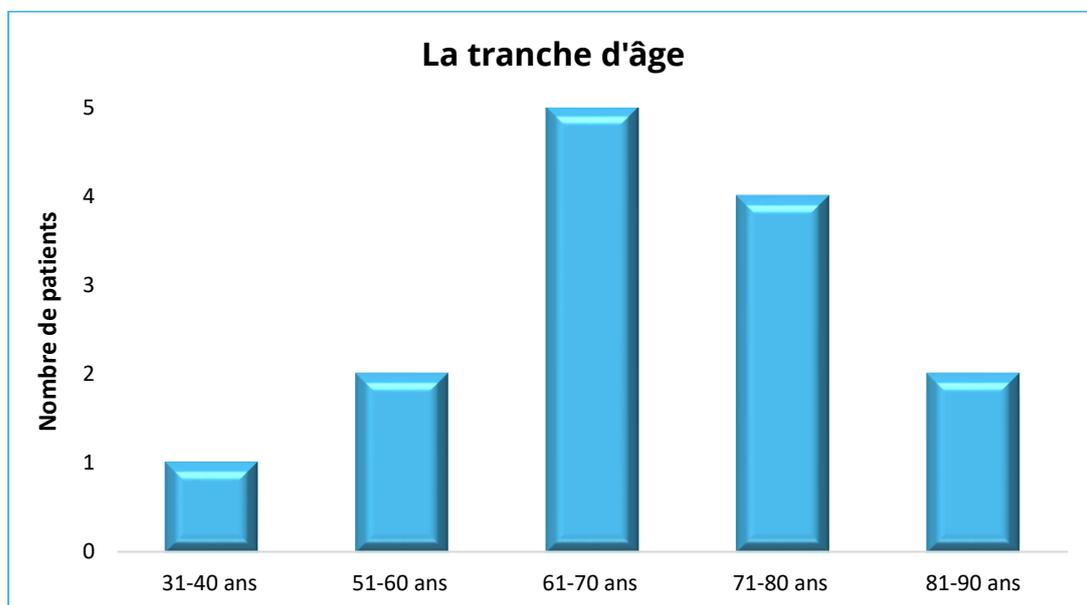


Figure 40. Répartition selon l'âge dans notre série

Commentaire : La tranche d'âge la plus touchée par les tumeurs vésicales intradiverticulaires semble être celle des 61-70 ans, représentant 35,71 % des cas.

3. La répartition selon le sexe

- Notre série comporte 13 hommes (93%) et 01 une femme (7%) .
- Nette prédominance masculine .

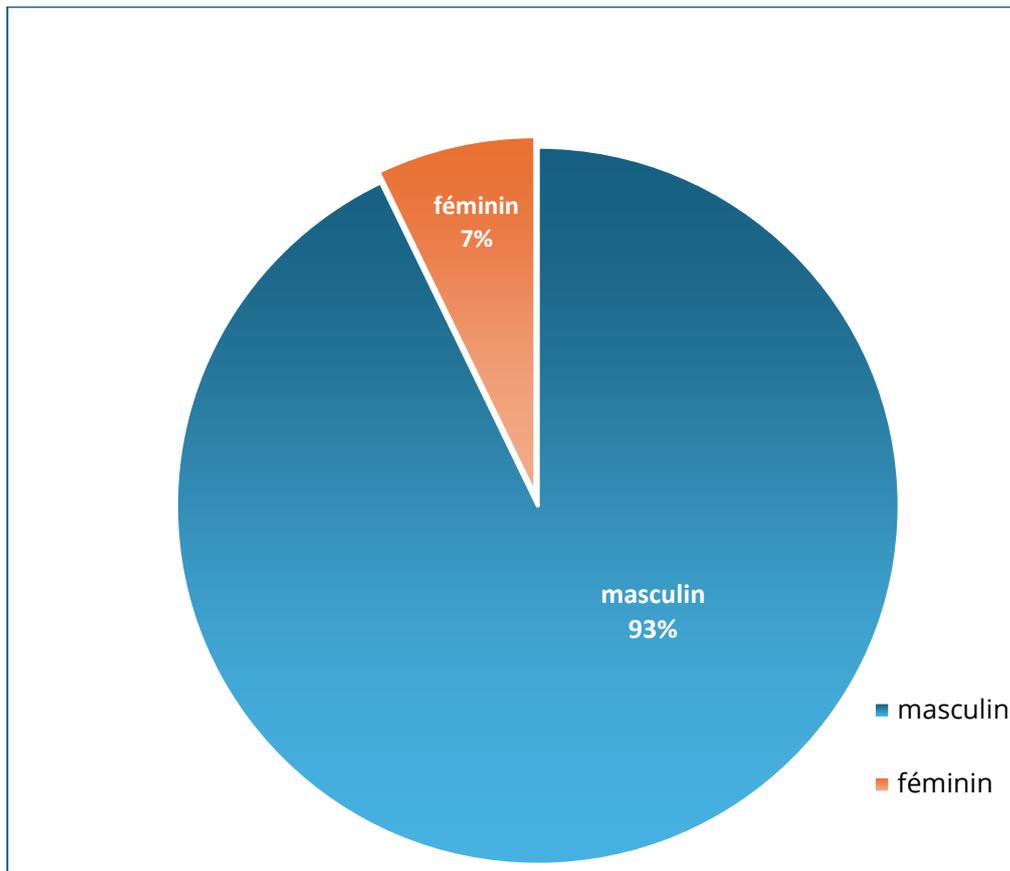


Figure 41. Répartition selon le sexe dans notre série

II. Les facteurs de risque :

1. Tabagisme :

La notion de tabagisme et plus précisément le tabagisme actif a été retrouvée chez 13 patients soit 93% des cas , sevrage fait chez 8 patients (soit 57%) . La durée moyenne d'exposition au tabac était de 29.3 ans .

2. l'Exposition professionnelle :

L'Exposition professionnelle aux produits chimiques a été retrouvée chez seulement 4 patients soit 28,57% des cas (professions à risque).

- 03 patients travaillaient dans l'industrie de teinture.
- 01 patient travaillait comme ouvrier des mines.

3. Autres antécédents :

- 03 patients diabétiques (Diabète type 2) .
- 03 patients étaient hypertendus (HTA essentielle) .

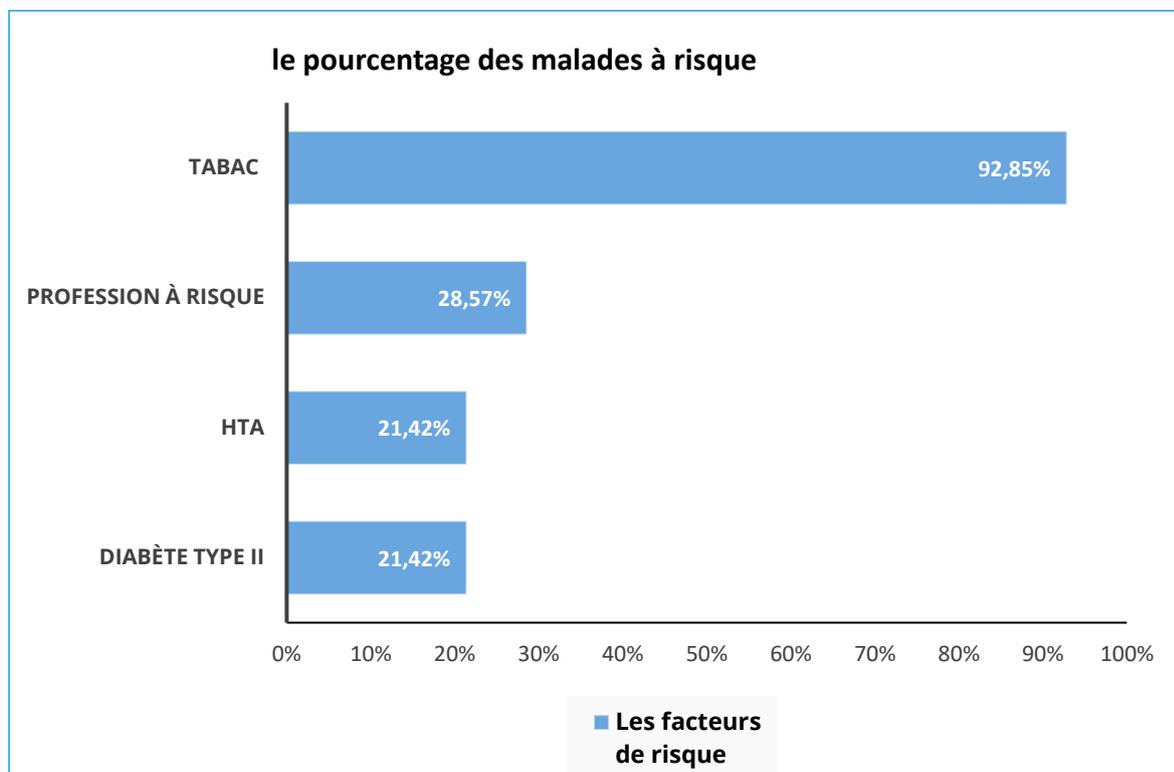


Figure 42. La répartition des facteurs de risque dans notre série .

III. La clinique :

1. Les signes fonctionnels :

L'hématurie est le premier symptôme, présente dans 13 cas soit 92.85% des patients.

En deuxième position selon la fréquence, les signes d'irritation vésicale (pollakiurie, impériosité mictionnelle) étaient présents chez 09 cas soit 64.28% des patients.

Les lombalgies ont été retrouvées chez 04 patients soit 28.57 % .

La découverte fortuite n'a été observé chez aucun de nos patients.

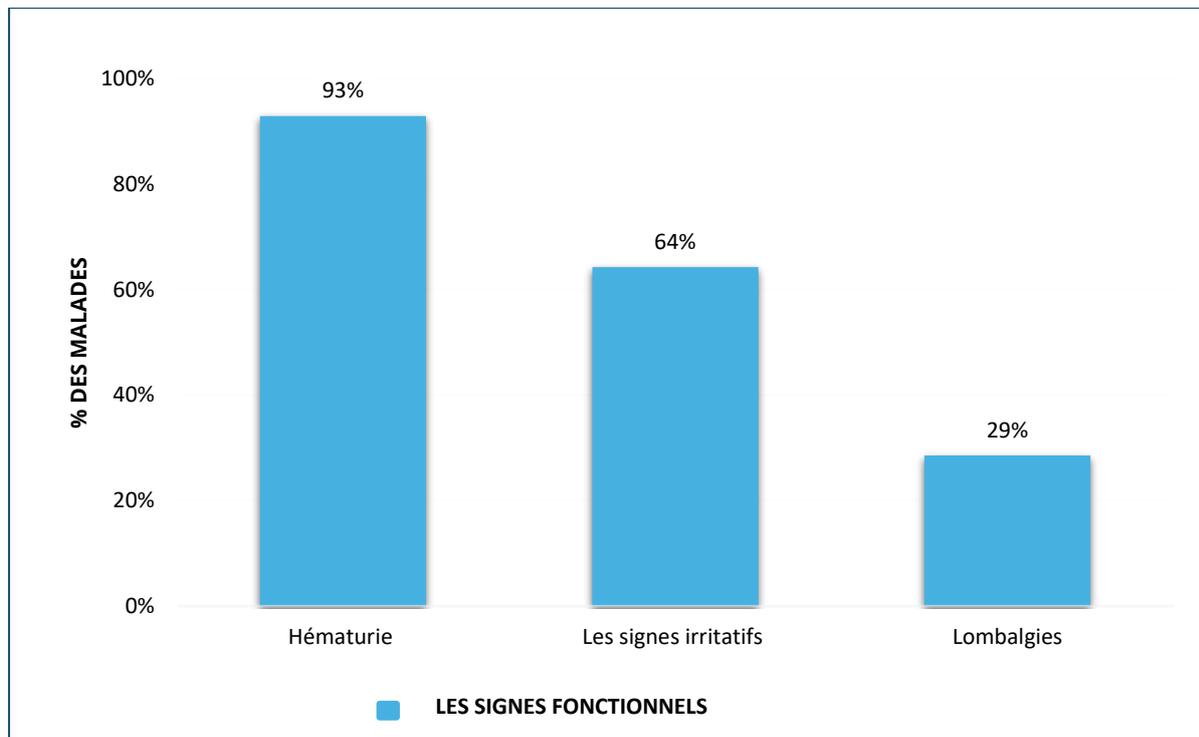


Figure 43. Graphique montrant les signes fonctionnels retrouvés dans notre série

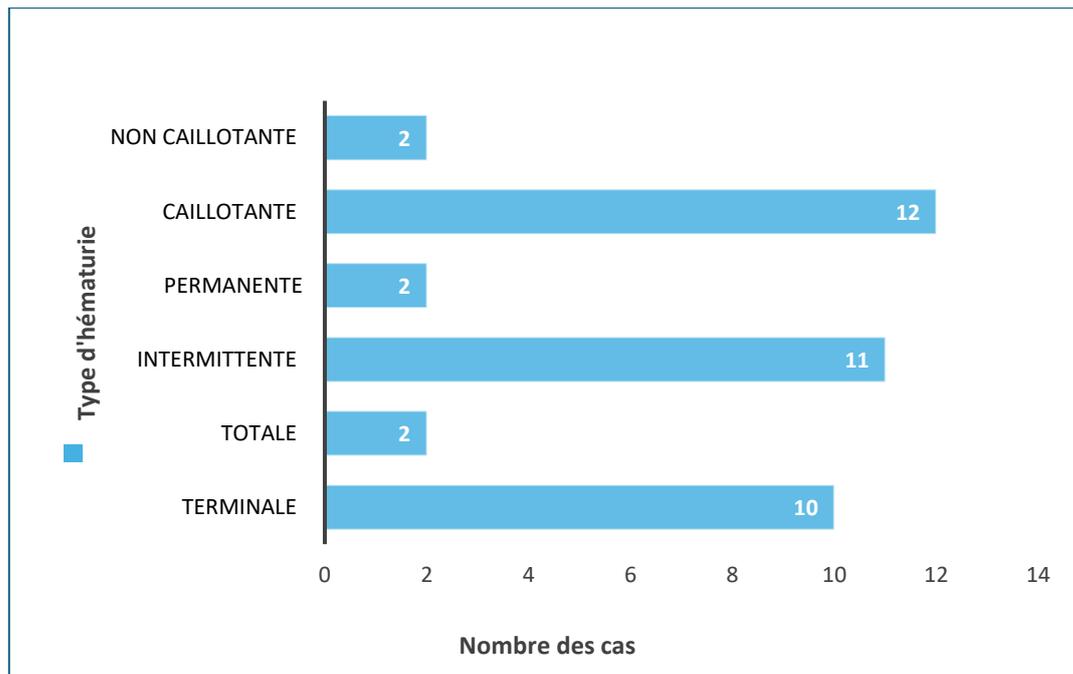


Figure 44. Les types d'hématurie selon le nombre de cas

2. L'examen physique :

Tous nos patients avaient bénéficié d'un examen clinique comportant :

- L'examen général,
- L'examen des fosses lombaires et de l'hypogastre ,
- Les touchers pelviens .

Les données de l'examen clinique :

- Un syndrome anémique chez 08 patients soit 57,14 % des cas
- Une sensibilité lombaire a été retrouvée chez 01 patient soit 7,14% des cas .
- Une hypertrophie prostatique chez 03 patients soit 21,42 % des cas.
- Une HTA chez 01 patient.
- Des conjonctives décolorées chez 04 patients, une sensibilité lombaire bilatérale avec une hernie inguino-scrotale chez 01 patient.

- Les touchers pelviens combinés au palper abdominal ont notés :
 - Une infiltration de la base vésicale chez 04 patients soit 28,57 % des cas .

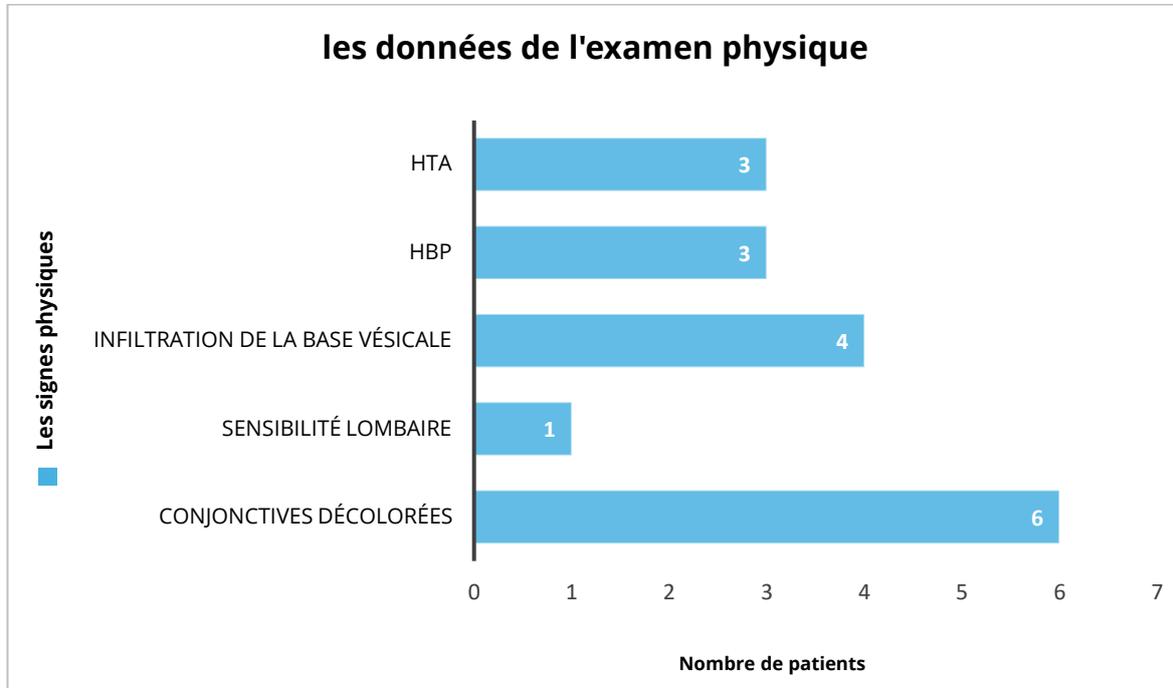


Figure 45. Graphique montrant les signes physiques retrouvés dans notre série .

IV. La paraclinique :

1. Biologie :

- a. NFS : a objectivé une anémie chez 08 patients, soit 57,14 % .
- b. Fonction rénale :
 - Une insuffisance rénale a été retrouvée chez 05 patients .
- c. L'ECBU a montré :
 - Une hématurie microscopique chez la totalité des malades.
 - Une infection urinaire chez 01 patient , soit 7,14 % des cas , le germe retrouvé était : Escherichia coli .
 - Une leucocyturie positive avec culture négative a été retrouvé chez 05 patients.

- d. Cytologie urinaire :

C'est un examen qui permet de mettre en évidence des cellules anormales par l'étude cytologique du sédiment urinaire. Il est d'une grande valeur dans le cadre du suivi des tumeurs de vessie, cependant aucun de nos patients n'en avait bénéficié.

- e. Une association insuffisance rénale avec anémie est retrouvée chez 05 patients (soit 35,71 %).

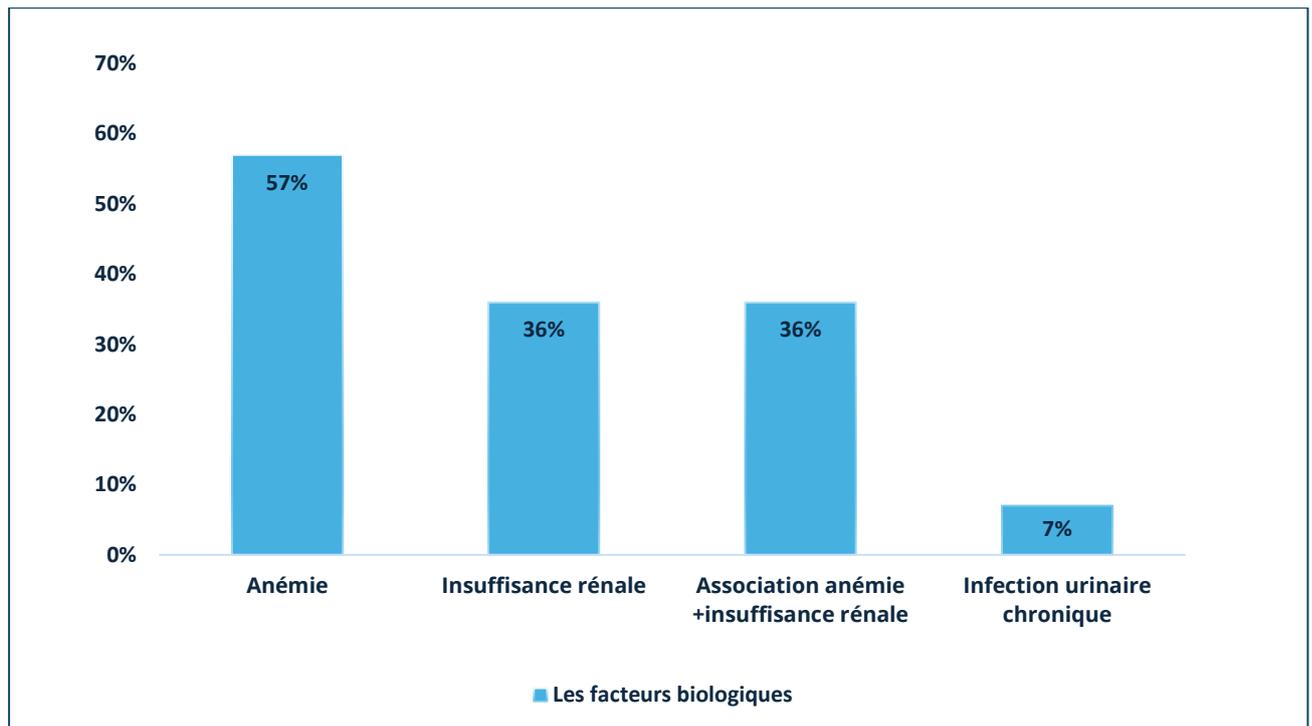


Figure 46. Graphique montrant le retentissement biologique des TVID dans notre série

2. Imagerie :

2.1. L'échographie :

Une échographie réno-vésicale a été réalisée chez tous nos patients . L'échographie vésicale , avait objectivé la tumeur vésicale , ainsi que la présence de diverticules vésicaux .

Il s'agissait d'une tumeur unique chez 08 patients (soit 57%) et de tumeurs multiples chez 06 patients (soit 43%). Un retentissement sur le haut appareil urinaire a été noté dans 07 cas soit 50% avec :

- Urétérohydronéphrose bilatérale chez 05 patients (36%)
- Urétérohydronéphrose unilatérale chez 03 patients (21%)

2.2. UIV :

L'opacification des voies urinaires a longtemps été la méthode la plus couramment utilisée pour diagnostiquer les tumeurs de la vessie. Cependant, cette technique a été remplacée par l'uroscanner pour tous nos patients.



Figure 47. Cliché d'UIV tardif de 1H montrant une image lacunaire amputant la corne vésicale et le dôme vésical avec UHN droite (Service d'urologie CHU Hassan II fès)

2.3. L'uroscanner :

Cet examen a été réalisé chez tous les patients après concertation avec les néphrologues pour nos patients qui avaient une insuffisance rénale , permettant de déterminer la localisation et le nombre de tumeurs, la présence de diverticules, ainsi que le retentissement sur les voies urinaires supérieures.

2.4. L'IRM :

Aucun de nos patients n'a bénéficié de cet examen.

V. Anatomo-pathologie :

Le diagnostic de certitude d'une tumeur de vessie nécessite un examen endoscopique avec résection transurétrale. Il est conseillé de réaliser auparavant un examen cyto bactériologique des urines (ECBU) .

La cystoscopie sous anesthésie a permis de préciser l'aspect macroscopique de la tumeur, la taille, le nombre, la localisation , sa base d'implantation, l'infiltration des méats urétéraux, du col vésical, et de l'urètre.

Elle était suivie systématiquement de résections endoscopiques ramenant un matériel pour étude histologique.

La tumeur était unique chez 08 patients (57%) et multiple chez 06 autres soit (43%) . L'aspect végétant de la tumeur a été précisé chez 10 patients (71%). (21%) des tumeurs avaient un diamètre supérieur à 03 cm .

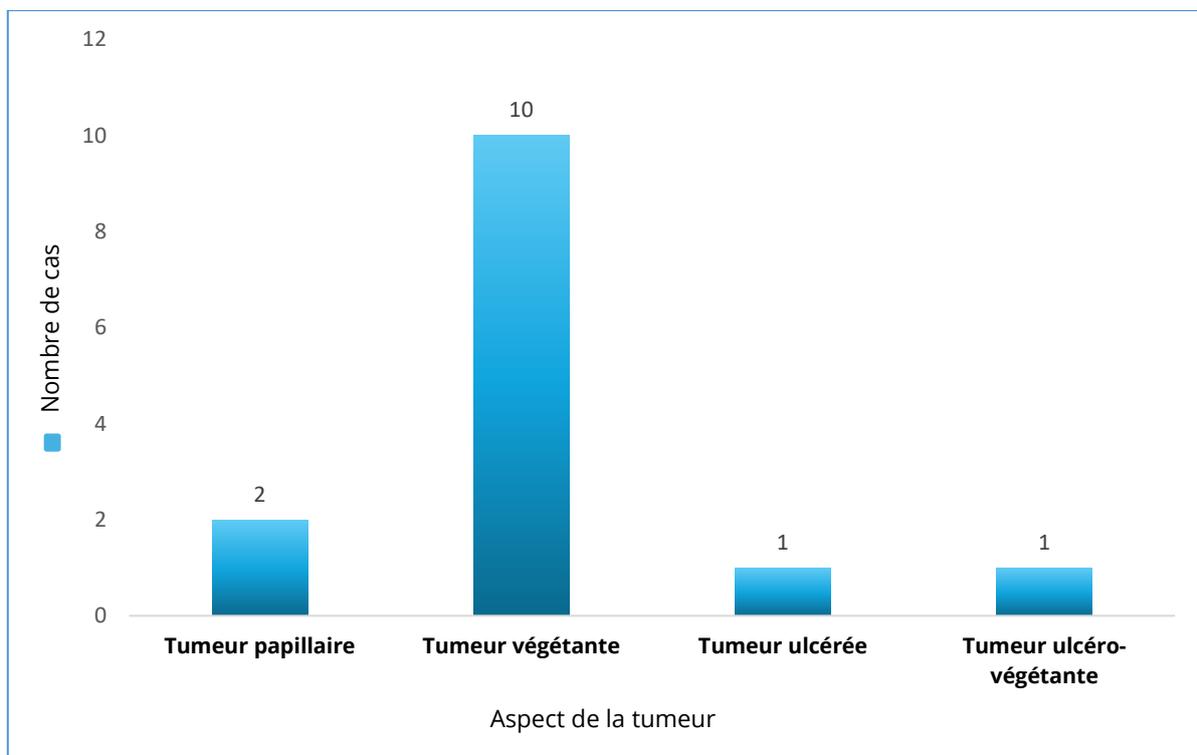


Figure 48. Les aspects de la tumeur dans notre série

Tableau 1. Les différentes localisations des tumeurs vésicales à l'endoscopie

		Nombre de cas
Nombre de tumeur vésicale intra-diverticulaire	Unique	8
	Multiple	6
Siège de tumeur vésicale intra-diverticulaire	Paroi latérale	7
	Trigone	5
	Dôme	1
	Col vésical	1
	Urètre prostatique	1
	Plancher	1
	Base vésicale	5

L'examen anatomo-pathologique des copeaux de résection endoscopique nous a permis d'identifier le type histologique, le stade tumoral, et le grade cellulaire.

◆ **Le type histologique :**

L'étude anatomopathologique a montré un carcinome à cellules transitionnelles chez tous nos malades.

◆ Le stade histologique :

- Le stade pTa est retrouvé dans 03 cas (21%)
- Le stade pT1 est retrouvé dans 05 cas (36%)
- Le stade pT2 est retrouvé dans 06 cas (43%)

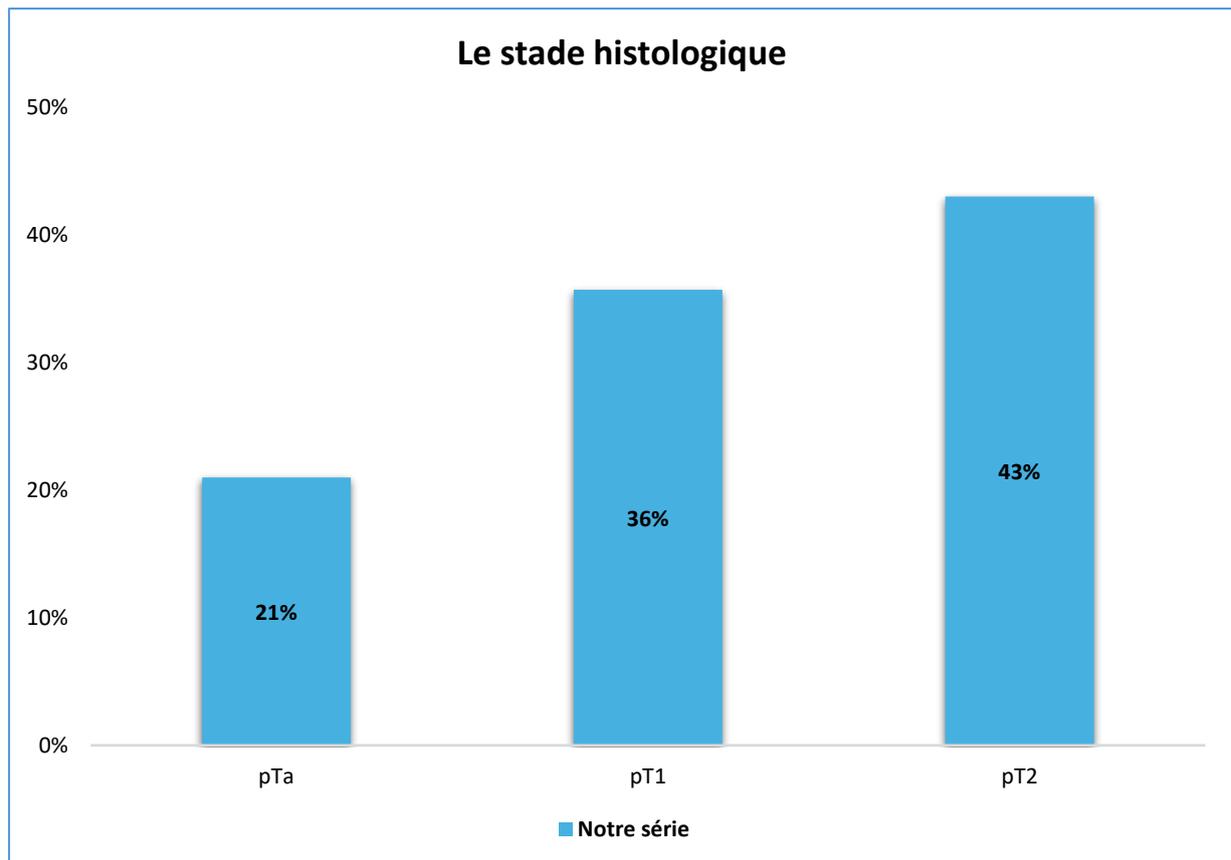


Figure 49. Graphique montrant le stade histologique chez nos malades

◆ Le grade cellulaire :

- Le grade 1 est retrouvé dans 03 cas (21%).
- Le grade 2 (le bas grade OMS 2004) est retrouvé dans 05 cas (36%).
- Le grade 3 (le haut grade OMS 2004) est retrouvé dans 06 cas (43%).

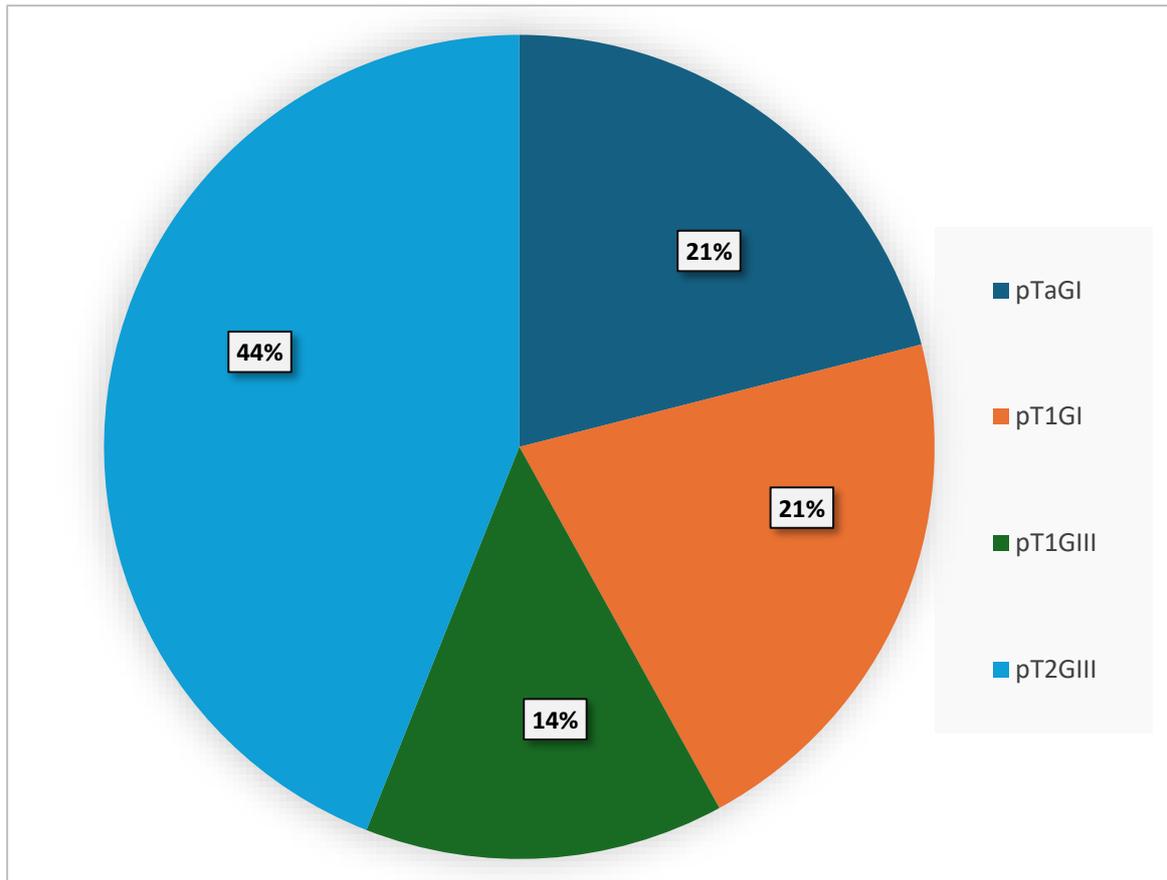


Figure 50. Les résultats histologiques des TVID de notre série

VI. Bilan d'extension :

1. Extension loco-régionale :

1.1. La clinique :

Les touchers pelviens combinés au palper abdominal ont noté :

- Une base de vessie infiltrée dans 3 cas (21.42%)
- Les aires ganglionnaires étaient libres chez l'ensemble des patientes.

1.2. TDM :

La TDM avec un tardif urinaire a été réalisée chez l'ensemble de nos patients après concertation avec les néphrologues pour nos patients qui avaient une insuffisance rénale , ayant montré :

- Un retentissement sur le haut appareil urinaire chez 04 patients.
- Une extension vésico-prostatique chez 02 patients.
- Une extension tumorale à la graisse péri-vésicale chez 02 patients parmi lesquels un 01 présentait des adénopathies pelviennes multiples classées N2 .

2. Extension systémique :

2.1. TDM TAP :

Elle a objectivé des images nodulaires diffuses d'allure métastatique au niveau du poumon droit chez 02 patients .

2.2. Échographie abdominale :

Elle n'a révélé aucune métastase hépatique ni ganglionnaire.

2.3. Radiographie thoracique :

Elle avait révélé un émoussement des culs-de-sac pleuraux bilatéralement chez un seul patient.

2.4. Scintigraphie osseuse :

Réalisée chez 07 patients de notre série sans avoir détecté de lésion osseuse initiale.

VII. Traitement :

1. Traitement chirurgical :

- Le traitement initial a consisté en une résection trans-urétrale de la vessie (RTUV), réalisée sous rachianesthésie chez la totalité des patients. Il s'agissait d'une RTUV complète chez 12 patients et incomplète chez 02 patients.
- Aucune complication n'a été observée chez nos patients lors de la RTUV.

1.1. La cystectomie partielle :

Aucune cystectomie partielle n'a été réalisée chez nos patients.

1.2. La cystectomie radicale :

- Une cystoprostatectomie a été pratiquée chez 08 patients :
 - Un curage ganglionnaire ilio-obturateur bilatéral a été réalisé systématiquement dans tous les cas.
 - Cette chirurgie radicale fut complétée par un geste de dérivation urinaire : Une urétérostomie cutanée trans-iléale (Bricker) a été réalisé chez ces 08 patients (soit 57%) .

1.3. Autres traitements chirurgicaux :

- Une RTUV seule a été réalisé chez 02 patients.

2. Traitement non chirurgical :

- 02 patients ayant bénéficié de la BCG-thérapie soit (14,28%) des patients .
- Une chimiothérapie adjuvante à la cystectomie radicale a été réalisé chez 04 patients.
- Une chimiothérapie néoadjuvante a été réalisé chez 04 patients.
- Les 02 patients de notre série qui avaient des métastases pulmonaires ont été adressé au service d'oncologie .

VIII. L'envahissement ganglionnaire :

- L'examen microscopique du curage ganglionnaire ilio-obturateur, effectué lors de la cystectomie radicale, a révélé des ganglions envahis de 2 à 4 cm de grand axe chez 4 patients, soit 28,57 % des patients.

IX. Suivi et évolution :

Dans notre série, le suivi des patients en consultation s'est basé sur des critères cliniques (la recherche d'une hématurie , toucher rectal) et radiologiques (l'échographie, la cystoscopie et la TDM thoraco-abdomino-pelvienne).

L'examen de référence pour la surveillance reste la cystoscopie (associée souvent à la cytologie urinaire). Les contraintes et le caractère « invasif » de cet examen ont conduit à chercher activement d'autres moyens de surveillance.

Le recul , ainsi que le délai de récurrence locale ou de rechute métastatique, ont été définis à partir du jour de la chirurgie jusqu'à la découverte de ces rechutes .

42,85% des malades (soit 06 cas) n'avait présenté ni récurrence ni progression après un recul moyen de 06 mois.

04 de nos patients été perdus de vue après un premier geste opératoire soit 28,57 % des cas.

La durée moyenne de suivi était de 2 ans , avec des extrêmes allant de 3 à 48 mois. Au cours de cette période, une récurrence loco-régionale a été observée chez 02 patients . Par ailleurs, des métastases pulmonaires ont été détectées chez 2 autres patients, qui ont ensuite été adressés vers un service d'oncologie.

DISCUSSION

I. Épidémiologie :

Les tumeurs de vessie intradiverticulaires représentent environ 1 % de toutes les tumeurs de la vessie [90]. Leur incidence est faible, comprise entre 0,8% et 10 % dans la plupart des séries [91].

Ces tumeurs sont nettement plus fréquentes chez les hommes que chez les femmes, avec un sexe-ratio homme/femme de 9/1 chez les adultes âgés de 50 à 70 ans .

FRANCON (47) a rassemblé 172 cas de TVID colligés dans la littérature . Le plus jeune patient rapporté est un jeune homme de 21 ans . Le plus âgé est un homme de 90 ans .

Les diverticules acquis sont majoritairement atteints dans 77 à 96 % des cas, comparativement aux diverticules congénitaux[92] .

Une étude a été réalisée au CHU HASSAN 2 de fès par BOUZIANE et AL à propos de 10 observations [93] , il s'agissait d'une prédominance masculine à 100% avec un âge moyen à 72.5 ans.

Selon la série de KATSIMPERIS et AL [94] à propos de 498 cas, l'âge moyen était de 64.81 ans (49- 84 ans) avec une prédominance masculine de 85%.

Selon l'étude de AMER et AL [95] réalisée à propos de 28 cas de TVID, l'âge moyen était de 71 ans avec une prédominance masculine à 96%.

AIJAZ et AL [96] rapporte une série de 3361 malades, l'âge moyen était de 64,2 ans (44-83 ans) , 2920 des patients étaient des hommes soit (86,8%) et 441 des malades étaient des femmes soit (13,2%) .

Dans notre étude, l'âge moyen des patients était de 67,6 ans, avec une prédominance masculine de 93% . La tranche d'âge la plus exposée se situait entre 61 et 70 ans. Ces résultats sont cohérents avec les données rapportées dans la littérature.

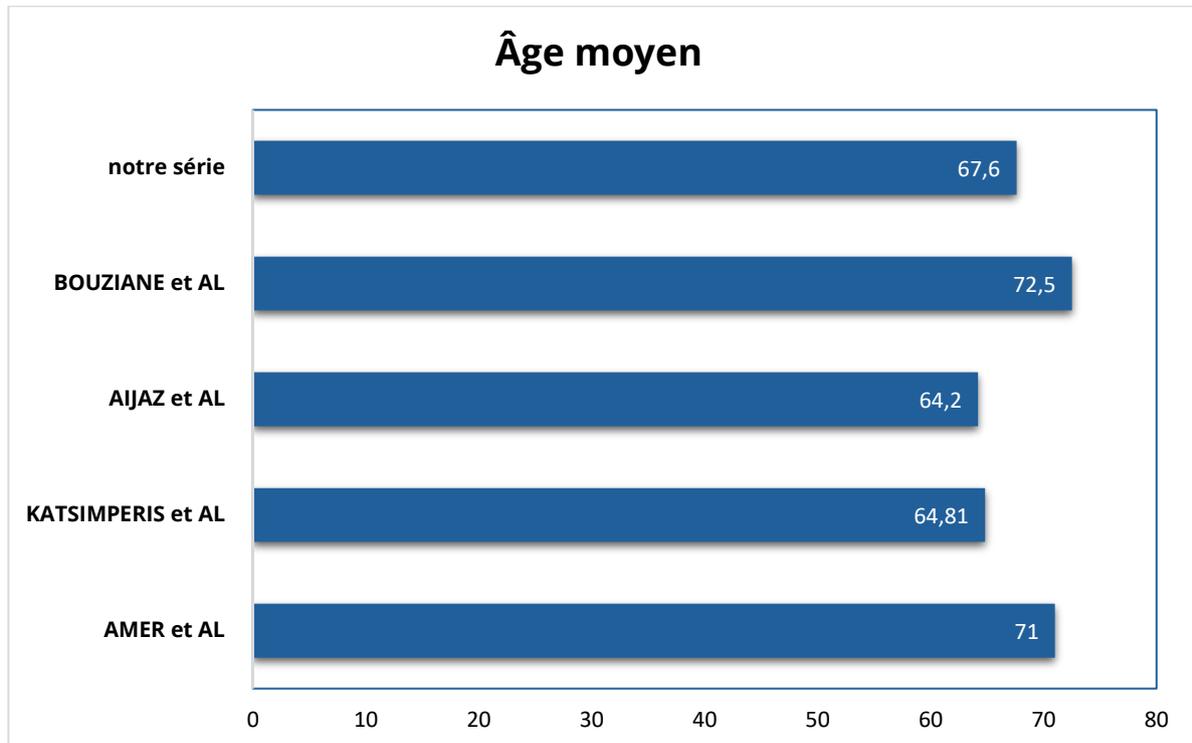


Figure 51. L'âge moyen du diagnostic des TVID comparé à d'autres séries

	Notre série	BOUZIANE et AL [93]	KATSIMPERIS et AL [94]	AIJAZ et AL [96]	AMER et AL [95]
Âge moyen	67,6	72,5	64,81	64,2	71

Tableau 2. La répartition selon le sexe comparée à d'autres séries.

	Sexe	
	Masculin	Féminin
Notre série	93%	7%
BOUZIANE et AL [93]	100%	00%
KATSIMPERIS et AL [94]	85%	15%
AIJAZ et AL [96]	87%	13%
AMER et AL [95]	96%	4%

II. Les facteurs de risque :

Plusieurs études ont révélé qu'en présence d'un diverticule vésical, la probabilité de transformation néoplasique est augmentée de 0,8 à 10 % par rapport à une vessie sans diverticule .

Ce risque accru serait lié à la stase urinaire dans le diverticule, entraînant une irritation puis une inflammation chronique de la muqueuse ce qui engendre le développement de dysplasie, de leucoplasie et de métaplasie squameuse dans environ 80 % des diverticules vésicaux [97], ainsi que l'exposition prolongée aux substances cancérigènes présentes dans l'urine. [98] .

1. La stase et l'irritation chronique :

Peterson[99] a analysé une série de 119 patients répartis en deux groupes. Le premier, comprenant 41 patients, a bénéficié d'une diverticulectomie suivie d'une analyse anatomopathologique des pièces opératoires. Cette analyse a révélé une inflammation chronique dans 81,6 % des cas et des métaplasies épidermoïdes dans 12 % des cas. Le second groupe, composé de 78 patients ayant refusé l'intervention, 4 d'entre eux ont été revus pour des tumeurs vésicales intradiverticulaires.

Dans la série rapportée par S. Sallami et al., 10 % des patients étaient déjà connus comme porteurs de diverticules vésicaux non tumoraux. Cependant, les tumeurs vésicales intradiverticulaires (TVID) ont été découvertes lors de contrôles endoscopiques réalisés ultérieurement [100] .

Dans notre série, aucun des patients inclus n'avait bénéficié d'un suivi spécifique pour leur diverticule ni d'une diverticulectomie .

Tableau 3. Les résultats selon les séries de l'incrimination de l'inflammation chronique dans la survenue des TVID

	Nombre de malades	Signes inflammatoires sur pièce de diverticulectomie	Découverte d'une TVID lors du suivi de diverticule vésical
PETERSON [99]	119	38	4
SALLAMI [100]	32	aucun	3
Notre série	10	aucun	aucune

2. Tabagisme :

De nombreuses études épidémiologiques ont mis en évidence une corrélation significative entre le tabagisme et le développement des tumeurs de la vessie, avec une relation dose-réponse clairement établie.

Une méta-analyse regroupant 89 études a montré que les fumeurs actifs ont un risque de développer un cancer de la vessie trois fois ($\times 3$) supérieur à celui des personnes n'ayant jamais fumé [101] .

Dans la série de YUCHEN LIU et AL aux États-Unis à propos de 25 patients atteints de cancer de vessie , a montré que 40 % des cas étaient tabagiques . [101].

Dans la série rapportée par BOUZIANE et AL a propos de 10 cas , tous les patients étaient tabagiques soit 100 % des cas [102] .

Dans notre série, le tabac était un facteur de risque majeur, 93% de nos patients étaient tabagiques soit 13 patients . Ils étaient tous des hommes

Le sevrage a été fait chez 08 de nos patients soit 57,14%.

Tableau 4. La fréquence des patients tabagiques dans les différentes séries

	Nombre de malades	Nombre de Malades tabagiques	Le pourcentage (%)
YUCHEN LIU	25	7	40%
BOUZIANE	10	10	100%
Notre série	14	13	93%

3. Facteurs infectieux :

L'infection urinaire concerne 70 à 80 % des diverticules vésicaux et représente leur principale complication (96).

Le rôle de l'infection urinaire chronique dans la survenue des tumeurs intra-diverticulaires a été évoqué dans la littérature.

KANTOR et coll. ont rapporté une étude comparative entre deux groupes de patients :

- Le 1^{er} groupe est formé de 2982 patients atteints de cancer vésical, tous types histologiques confondus .
- Le 2^{ème} groupe comporte 5782 patients pris comme témoins.

Cette étude a permis de montrer que le risque de cancer vésical et intra-diverticulaire, est élevé chez les patients ayant des antécédents plus de 3 épisodes d'infection urinaire .

D'autre part, les études expérimentales, faites sur des rats, ont montré que l'infection urinaire chronique en particulier à *Protéus Mirabilis* ou à *Echerichia-coli* s'accompagne souvent de transformation hyperplasique, métaplasique et même tumorale de l'urothélium vésical (97).

Cette transformation serait induite par la formation du diméthyl-nitrosamine chez les patients ayant des infections urinaires à *Protéus mirabilis*.

De même, le nitrate constituant normal des urines, est réduit par les bactéries en nitrite, et peut se transformer en nitrosamine après réaction avec des amines secondaires et tertiaires dans un milieu acide.

Dans notre étude, la présence d'infections urinaires récidivantes a été signalée chez un seul patient, soit 7,14 %. Aucun cas d'infection par *Schistosoma haematobium* ou d'infection virale n'a été identifié. Ce pourcentage ne reflète en aucun cas la fréquence décrite par la littérature.

4. Facteurs de risque professionnel :

De nombreuses professions ont été associées à un risque accru de développer des tumeurs de la vessie. Environ 20 à 30 % des carcinomes urothéliaux sont liés à des facteurs de risque professionnels, principalement dans les secteurs de l'industrie chimique, des colorants, du plastique et du textile [103].

Les substances incriminées étaient : les amines aromatiques, les hydrocarbures polycycliques et les nitrosamines[103].

Dans la série rapportée par S. SALLAMI et AL , qui comprenait 32 patients, une exposition professionnelle à des produits carcinogènes a été identifiée chez un seul patient, soit 3 % des cas [100] .

Dans notre série, 04 patients avaient une profession à haut risque (soit 28%), 03 patients travaillaient dans l'industrie de teinture, et 01 patient comme ouvrier des mines.

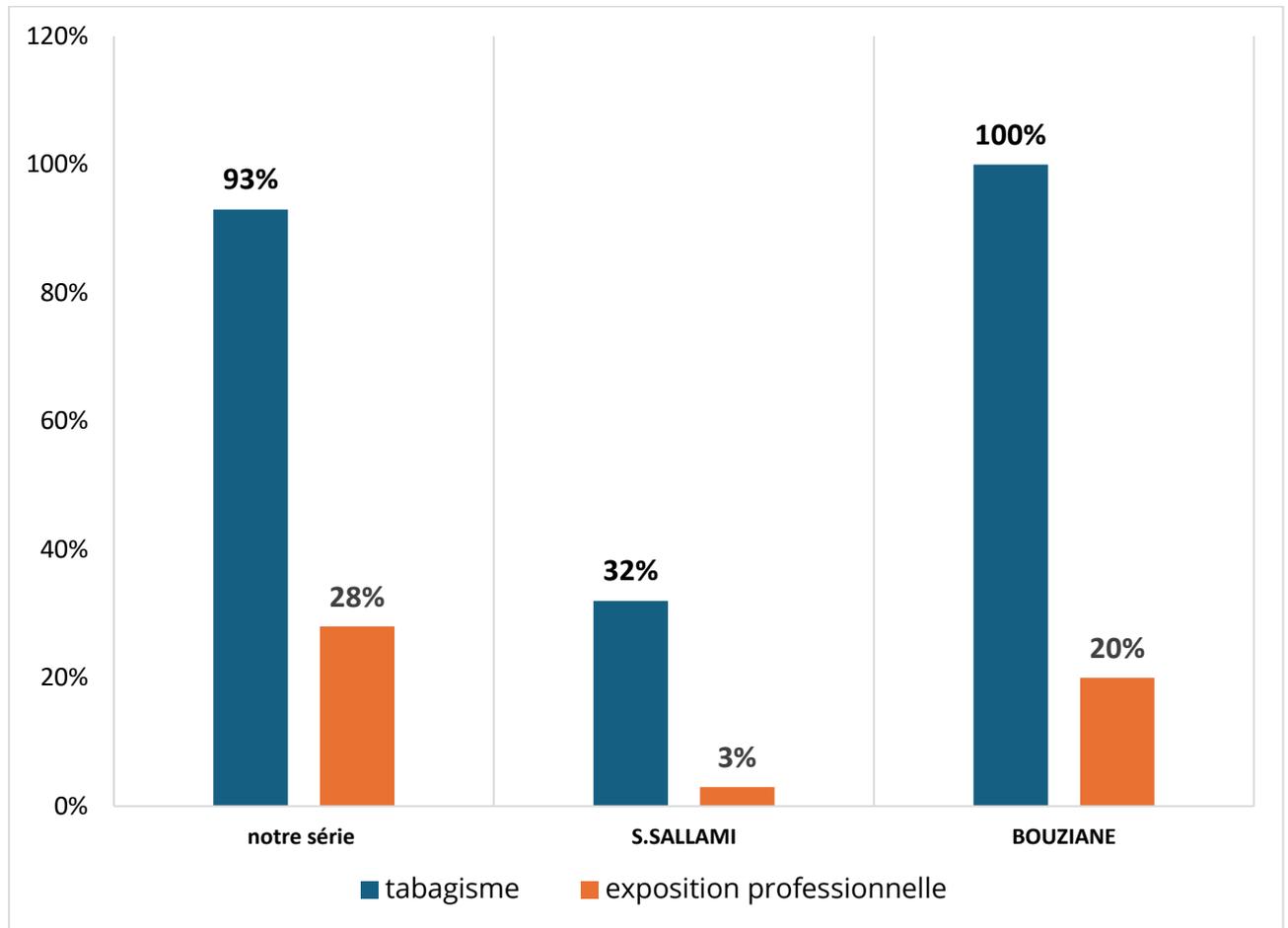


Figure 52. Les facteurs de risques entre nos résultats et ceux de la littérature

III. Anatomo-pathologie :

1. Aspect macroscopique :

L'aspect macroscopique des tumeurs vésicales est évalué à la fois lors de l'endoscopie et par l'anatomopathologiste au moment de l'examen des prélèvements. Il est essentiel de décrire précisément les caractéristiques suivantes :

- L'aspect : papillaire, bourgeonnant, ulcéré, ulcéro-bourgeonnant ou infiltrant.
- Le siège.
- La taille.
- L'uni ou la multi-focalité.
- Le nombre.
- La base d'implantation : plus la base est large plus le risque d'infiltration est important.

2. Aspect microscopique :

Selon Montague[104] , l'examen anatomopathologique des tumeurs de la vessie révèle qu'environ 80 % des cas correspondent à un carcinome transitionnel, tandis que 14 % sont des carcinomes épidermoïdes.

Selon KATSIMPERIS et AL[94] , l'étude histologique avait objectivé un carcinome à cellules transitionnelles chez 438 patients soit 87,95 % des cas. Viennent ensuite les carcinomes épidermoïdes avec 5,22 % des cas soit 26 patients. Les autres types, tels que les carcinomes à petites cellules, les adénocarcinomes et les carcinomes sarcomatoïdes, ont respectivement été retrouvés chez 8 , 6 et 8 patients avec la présence d'un carcinome in situ (CIS)

chez 54 des patients soit 10,84 % des cas .

Dans la série de AIJAZ et AL [96] , l'étude histologique a conclu à un carcinome urothélial chez 2274 des patients soit 96 % .Les autres principaux carcinomes identifiés sont le carcinome épidermoïde chez 34 patients, le carcinome papillaire chez 21 patients et l'adénocarcinome chez 10 patients[96].

Dans notre série, le carcinome à cellules transitionnelles était le seul type histologique observé, représentant 100 % des cas. Cette constatation est en accord avec les données rapportées dans la littérature, où ce type histologique prédomine largement dans les tumeurs vésicales.

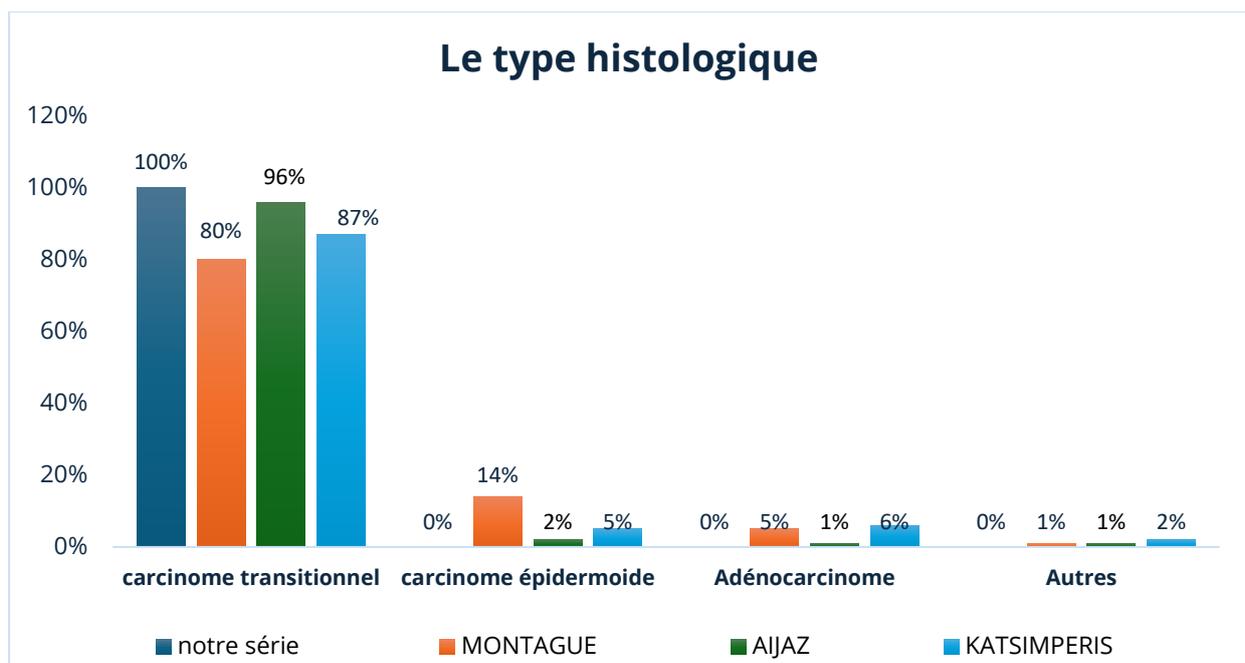


Figure 53. Les résultats comparatifs du type histologique des TVID selon les séries

L'absence de muscle dans la paroi du diverticule rend l'évaluation de l'extension en profondeur de la tumeur complexe, ce qui explique que, dans plus de 60 % des cas, il y ait d'emblée un envahissement de la graisse péri-diverticulaire. Cela explique la fréquence des stades avancés ou équivalents pT2 [104] .

En conséquence, les tumeurs intra-diverticulaires sont généralement classées au moins comme pT3 dès le diagnostic dans 60 % des cas. Ainsi, toute tumeur vésicale localisée dans un diverticule doit être considérée comme infiltrante et traitée comme telle .

Dans la série de KATSIMPERIS et AL comprenant 172 cas de tumeur de vessie intradiverticulaire , les tumeurs classées pT1 ont été retrouvés chez 117 patients soit 68% des cas , le stade pT2 retrouvé chez 33 patients soit (19%) des cas alors que le stade pT3 ne représentait que 11% (19 patients) [94] .

Selon la série de AIJAZ et AL [129], les tumeurs classées pT2 viennent au premier rang et elles représentaient 53% des cas (1198 patients) , ceux qui sont classés pT1 viennent au 2^{ème} rang et elles représentaient 29 % (649 patients) , et pT3 chez 90 patients soit 4 % des cas .

Dans la série de BOUZIANE et AL ces tumeurs étaient classées pTa chez 01 cas (10%), un stade pT1 chez 02 cas (20%), un stade pT3 chez 05 cas (50%) puis un stade pT4 est retrouvé dans 02 cas (20%) [93] .

Alors que dans notre étude, ces tumeurs étaient classées pTa chez 03 cas (21%), un stade pT1 chez 05 cas (36%), un stade pT2 chez 06 cas (43%) ; rejoignant ainsi les données de la littérature .

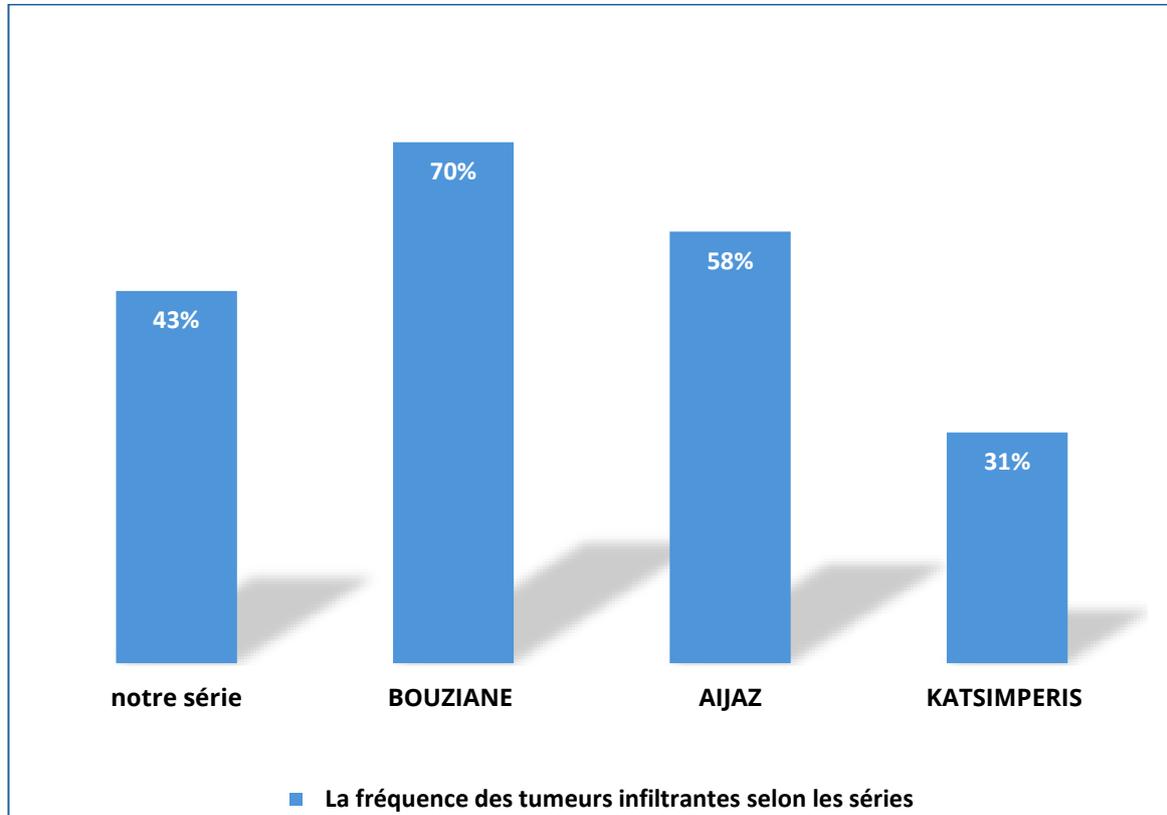


Figure 54. La fréquence des tumeurs infiltrantes selon les séries

IV. Diagnostic positif :

1. La clinique :

1.1. Les circonstances de découverte :

La symptomatologie révélatrice de cette affection est essentiellement urinaire.

a. Hématurie :

L'hématurie macroscopique, souvent terminale, reste le signe clinique le plus fréquent dans les tumeurs vésicales. Son intensité n'est pas corrélée au stade tumoral ni au grade cellulaire. Des symptômes d'irritation vésicale, tels que la pollakiurie, les mictions impérieuses ou les brûlures urinaires, sont associés dans environ 20 % des cas. En l'absence de causes évidentes telles qu'une infection urinaire, des calculs ou une tumeur clairement identifiée, la persistance de ces symptômes irritatifs, avec ou sans hématurie, doit faire envisager la possibilité d'un carcinome in situ vésical [19] .

KATSIMPERIS et AL a publié une série de 498 cas où 60,88 % ont été diagnostiqué à l'occasion d'une hématurie macroscopique , alors que 3,22 % des cas soit 8 patients avaient une hématurie microscopique . [94]

Dans la série de AIJAZ et AL a propos de 3361 patients , le symptôme clinique révélateur le plus fréquent était l'hématurie macroscopique retrouvée chez 76,7%.

Dans notre série, le signe révélateur était l'hématurie retrouvée chez 13 malades soit 92,85%. Dans la majorité des cas, c'était une hématurie terminale intermittente caillotante. Ces résultats rejoignent ceux de la littérature.

b. Troubles mictionnels :

AIJAZ et AL a rapporté la découverte des signes urinaires obstructifs chez 23,2% des malades [96] .

Selon la série de KATSIMPERIS et AL , les signes urinaires obstructifs ont été retrouvés chez 28% des cas . [94]

Dans notre série, les signes d'irritation vésicale ont été présents chez 09 patients (soit 64,28%).

c. Autres :

Rajan [105] a rapporté un cas de carcinome transitionnel intradiverticulaire se manifestant par une métastase ombilicale.

Akihito[106] a documenté un cas révélé par une métastase dans le sinus maxillaire.

De son côté, M.S. Faez et al.[107] ont décrit une tumeur intradiverticulaire géante de la vessie se présentant sous la forme d'une masse dure sus-pubienne.

Dans notre série, aucun des patients n'a présenté de métastase ni de masse abdominale comme signe initial révélateur de tumeur vésicale .

d. Découverte fortuite :

Dans 30 % des cas, le diagnostic de tumeur vésicale intradiverticulaire (TVID) a été établi de manière fortuite, à l'occasion d'examens d'imagerie réalisés chez des patients asymptomatiques [108] .

Dans notre série, la découverte fortuite n'a été observé chez aucun de nos patients.

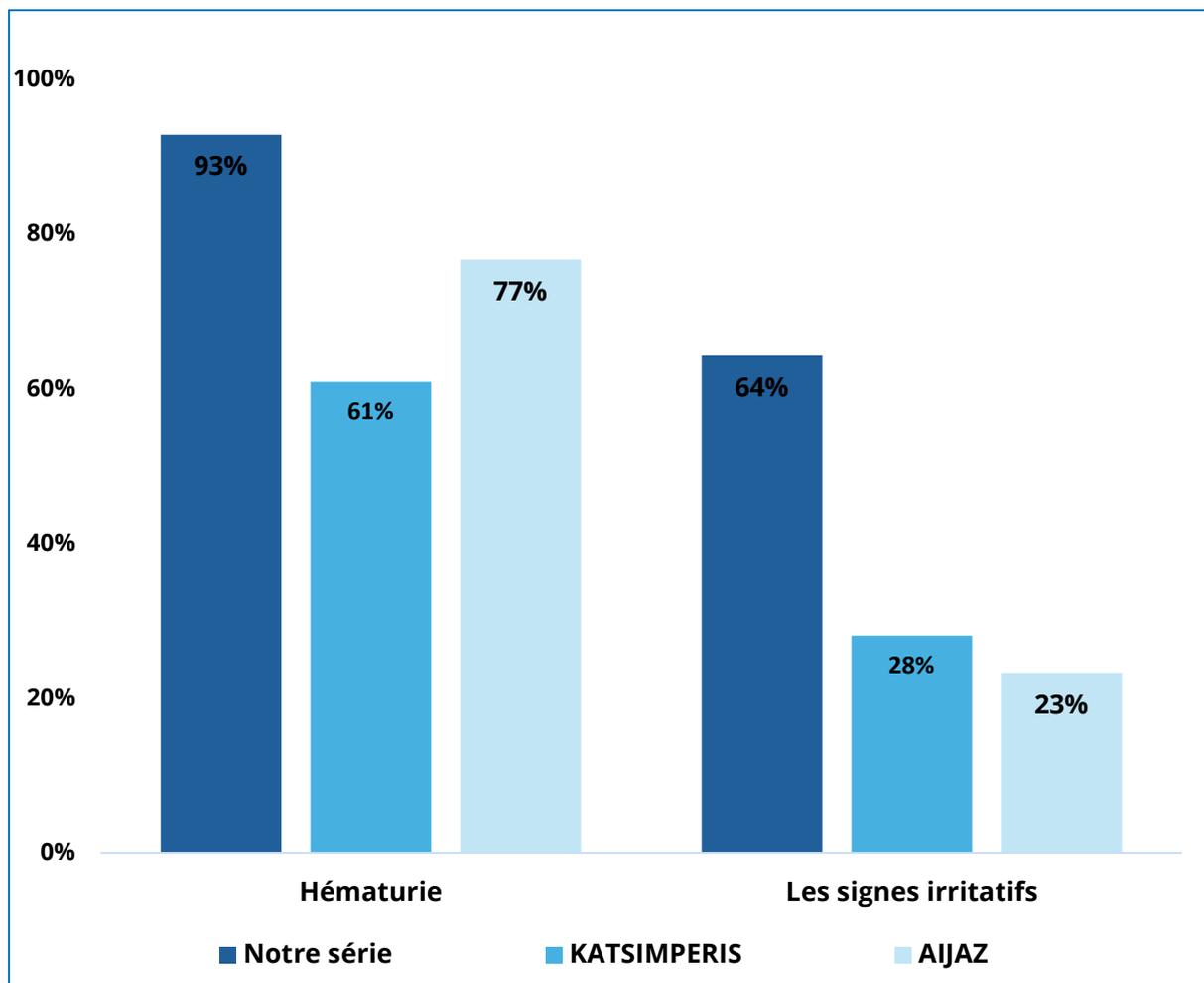


Figure 55. Les signes d'appel en comparaison aux données de la littérature.

1.2. Examen clinique :

Le toucher rectal chez l'homme associé au palper abdominal est l'élément clé de l'évaluation clinique d'une tumeur vésicale .

La présence de l'infiltration tumorale aux touchers pelviens est corrélée à un facteur de mauvais pronostic de survie.

Il est reconnu que la détection d'une masse pelvienne lors de l'examen rectal indique la présence d'une tumeur de la vessie à un stade avancé localement , alors que la présence d'une tumeur palpable avant le début du traitement est associée à un pronostic particulièrement défavorable pour les tumeurs classées T3/T4a [109] .

Une étude marocaine réalisée au CHU Ibn Rochd a révélé, lors de l'examen clinique, une infiltration de la base vésicale dans 20 % des cas [93].

Selon l'étude de BOUZIANE et AL , l'examen clinique était normal chez 5 patients, soit 50 % des cas , une infiltration de la base vésicale a été détectée au toucher rectal chez 2 patients soit 20% des cas [93] .

Dans notre série , une infiltration de la base vésicale a été détectée au toucher rectal chez 04 patients, représentant également 28,57% des cas.

2. La paraclinique :

2.1. Biologie :

- **Cytologie urinaire** : peut être un outil utile dans le diagnostic du carcinome urothélial. Cependant, la sensibilité globale dépend du degré de différenciation.

L'interprétation peut être compromise par des anomalies, une faible concentration cellulaire, l'inflammation, des changements dégénératifs et des interventions thérapeutiques. Un échantillon frais et non contaminé est nécessaire pour optimiser l'évaluation [110].

Une étude récente faite en 2023 par ALHAMAR et AL a propos de 70 patients a objectivé , que sur 70 patients atteints de tumeur de vessie intradiverticulaire , les résultats de la cytologie urinaire étaient positifs pour un carcinome urothélial de haut grade pour 47 patients [111] .

Dans notre étude, elle n'a été faite chez aucun de nos malades

- **ECBU** : qui doit être demandé avant toute exploration endoscopique.

Dans notre étude , un ECBU a révélé une infection urinaire à *E.Coli* chez un seul malade avec une leucocyturie aseptique chez 36% des malades.

Selon AIJAZ et AL , une infection urinaire a été détecté chez 2,5 % des patients soit 7 patients [96] .

Dans l'étude de KATSIMPERIS et AL , 23 des patients présentaient une infection urinaire soit 9,27% des cas [94] .

- **NFS** : à la recherche d'une anémie. Une anémie a été retrouvé chez 08 de nos malades soit 57,14% dans cas
- **Fonction rénale** : dans notre étude, une insuffisance rénale préopératoire a été diagnostiquée chez 05 patients .

2.2. Examen endoscopique :

Il s'agit de l'examen de référence qui permet de faire le diagnostic macroscopique et de réaliser des biopsies de la tumeur et des zones suspectes

Cet examen n'est pas indispensable pour asseoir le diagnostic et programmer la résection trans-urétrale si le diagnostic de tumeur de vessie est suspecté sur l'imagerie ou la cytologie urinaire. La fibroscopie précise le nombre, la taille, la topographie, l'aspect de la tumeur et de la muqueuse vésicale. Ces éléments constituent des facteurs pronostiques clinico-pathologiques susceptibles de prédire le risque évolutif de la lésion vésicale [19].

Selon l'étude de ALJAZ et AL , l'aspect endoscopique avait objectivé une tumeur papillaire dans 23 % des cas , et 5% des cas présentaient une tumeur bourgeonnante solide .

D'après une étude réalisée par KHANOUSI et AL , l'examen endoscopique a révélé une tumeur bourgeonnante solide dans 80 % des cas [93].

Dans notre propre étude, la cystoscopie s'est avérée être l'examen de référence pour le diagnostic de toutes les tumeurs de vessie intradiverticulaires 100 % des cas . Les tumeurs solides bourgeonnantes étaient les plus fréquentes, représentant 71 % des cas.

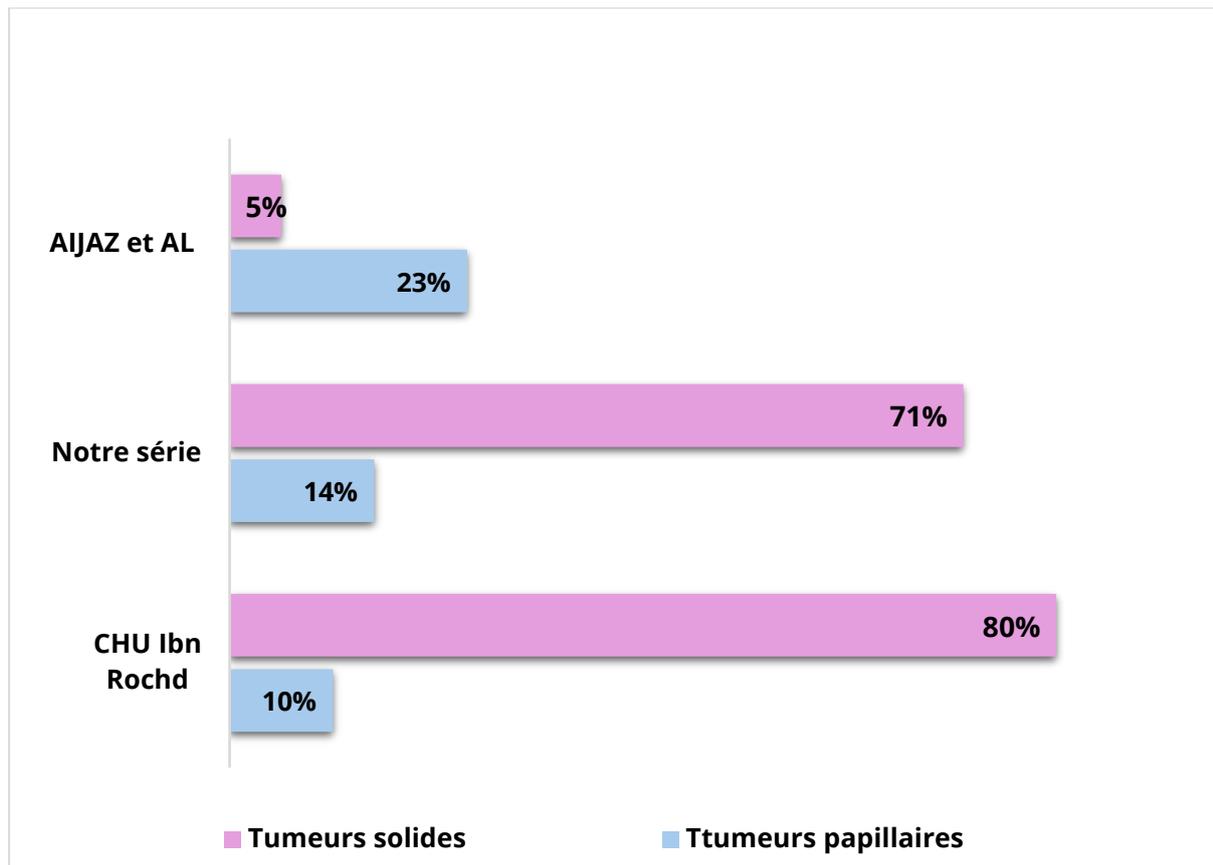


Figure 56. Les résultats comparatifs entre les différentes séries de l'aspect

2.3. Imagerie :

2.3.1. Échographie réno-vésicale :

L'échographie vésicale par voie sus-pubienne reste un bon examen de dépistage des tumeurs vésicales avec une sensibilité variable entre 60 et 85 % pour des tumeurs supérieures à 5 mm , dont le principal avantage est son caractère non invasif.

Selon l'étude menée par KHANOUSI et AL au CHU Ibn Rochd, l'échographie a mis en évidence une tumeur vésicale intra-diverticulaire chez tous les patients, ainsi qu'une urétéro-hydronephrose dans 40 % des cas [93]

Dans la série de BOUZIANE et AL, L'échographie pratiquée chez 10 patients (soit 100%), a permis de confirmer le diagnostic de TVID et à montrer des images spécifiques de processus tissulaire intra-diverticulaire chez tous les patients [93].

Dans notre étude, l'échographie a permis de détecter une tumeur vésicale intra-diverticulaire dans 100 % des cas, constituant ainsi l'examen de première intention face aux signes cliniques évocateurs. Les localisations les plus fréquentes de ces tumeurs étaient les parois latérales et le trigone vésical. Une urétéro-hydronephrose a été observée chez 57 % de nos patients.

Tableau 5. Les résultats échographiques en comparaison entre les séries.

	Le nombre de malades	Le nombre de malades ayant bénéficié d'une échographie réno-vésicale	La détection TVID (%)	La présence d'UHN
Notre série	14	14	14 (100%)	8
BOUZIANE	10	10	(10) 100%	4
KHANOUSI	5	5	(5) 100%	2

2.3.2. L'urographie intraveineuse :

Cet examen permet de détecter d'éventuels impacts sur les voies urinaires supérieures. Cela peut inclure une dilatation des uretères, du bassin et des calices rénaux, ainsi qu'un rein dilaté ou muet .

L'UIV recherche également d'autres localisations tumorales tout au long de l'arbre urinaire car il existe dans 5 à 10 % des cas une tumeur du haut appareil associée à la tumeur de vessie[112].

Dans notre série, aucun de nos patients n'avait bénéficié d'une UIV.

Selon l'étude de KATSIMPERIS et AL, L'urographie intraveineuse (UIV), pratiquée chez 129 patients soit 52% des cas , avait montré une image lacunaire dans 70 % des cas [94] .

2.3.3. La TDM :

Elle constitue l'examen de référence pour le diagnostic ainsi que pour le bilan d'extension permettant :

Dans notre série la TDM avec un tardif urinaire a été réalisée chez l'ensemble de nos malades y compris ceux avec une insuffisance rénale après concertation avec les néphrologues , ayant objectivé :

- Un retentissement sur le haut appareil urinaire chez 04 patients.
- Une extension vésico-prostatique chez 02 patients.
- Une extension tumorale à la graisse péri-vésicale chez 02 patients parmi lesquels un 01 présentait des adénopathies iliaques externes multiples mesurant moins de 2cm du grand axe.

Dans la série de S. SALLAMI et AL [100], une tomодensitométrie (TDM) a été réalisée chez un seul patient, révélant une tumeur vésicale intra-diverticulaire (TVID).

V. Traitement :

1. Les moyens :

1.1. Les traitements chirurgicaux :

a. La résection trans-urétrale de la vessie :

Le diagnostic de la tumeur de la vessie dépend principalement de l'examen histologique de la totalité de la lésion réséquée. Il est recommandé de réaliser auparavant un ECBU afin d'éliminer une infection urinaire .

Selon la série de AIJAZ et AL [96], 24% des malades ont bénéficié d'une RTUV soit 117 patients .

Dans l'étude de KATSIMPERIS et AL [94] , 81 patients (16,31%) ont été traité par la RTUV . 14 patients d'entre eux ont reçu également une instillation endo-vésicale de BCG .

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une résection transurétrale de vessie (RTUV). La résection était complète chez 12 patients (86 %) et incomplète chez 02 patient (14%) en raison de la difficulté d'accès au site tumoral. Aucune complication n'a été observée pendant l'intervention.

b. La diverticulectomie :

L'exérèse chirurgicale limitée au diverticule atteint par la TVID a montré de mauvais résultats carcinologiques, avec une fréquence de tumeurs de stade $pT \geq 3a$ atteignant 60 % et un taux de marges positives de 33 %. La survie sans récurrence s'est établie à 50 % [108] .

Selon la série de AMER et AL [95], parmi les 22 patients ayant subi une diverticulectomie , 4 étaient au stade cTa, 11 au stade cT1 et 4 au stade cT3. Le stade final était concordant avec le stade clinique initial chez 12 de ces patients, tandis que 7 ont été reclassés à un stade supérieur et 3 à un stade

inférieur.

Dans l'étude de KATSIMPERIS et AL [129] , 16% des patients ont été traités par diverticulectomie .

Selon la série de AIJAZ et AL [96] ,70 patients (14%) avaient bénéficié d'une diverticulectomie , elle a été limité à une partie des tumeurs non invasives .

Dans notre série, aucun de nos malades n'avaient bénéficié d'une diverticulectomie.

c. La cystectomie partielle :

Comme mentionné précédemment, 60 % des tumeurs intra-diverticulaires envahissent la graisse péri-vésicale, rendant la cystectomie partielle une option peu logique.

En conclusion, la cystectomie partielle n'a pas réussi à s'imposer en pratique urologique, malgré les différentes modalités thérapeutiques qui lui sont associées [104].

Dans la série de AIJAZ et AL [96], la cystectomie partielle a été réalisée chez 21% des cas (106 patients) .

Selon la série de KATSIMPERIS et AL [94] , 132 patients soit 26% des cas avaient bénéficié de la cystectomie partielle. .

Dans notre série, aucun patient n'avait bénéficié d'une cystectomie partielle.

d. Cystectomie radicale :

La cystectomie totale demeure le traitement de référence. Cependant, malgré cette intervention, le pronostic de ces tumeurs reste défavorable en raison du taux élevé d'extension péri-vésicale \geq pT3a [113]. Selon la

littérature, les taux de survie sont de 45 % à 1 an, 20 % à 3 ans et 15 % à 4 ans.

Dans l'étude réalisée par AIJAZ et AL [96], la cystoprostatectomie totale a été faite chez 28,4% des cas soit 139 patients .

Dans la série de BOURGI et AL [114], 5 patients (soit 29 %) ont été traités par cystectomie radicale. Parmi eux, un patient avait un adénocarcinome, 3 avaient des tumeurs urothéliales de bas grade et un autre une tumeur urothéliale de haut grade. Aucun cas de récurrence n'a été observé après un suivi moyen de 28 mois.

ZHONG et AL [115] ont rapporté une série de 22 cas, parmi lesquels 60% des carcinomes urothéliaux invasifs ont été traités par cystectomie totale.

Dans notre série, une cystoprostatectomie totale avec dérivation type Bricker a été réalisé chez 08 patients constituant ainsi le traitement de référence.

1.2. Traitements non chirurgicaux :

a. Instillations endo-vésicale :

Les instillations endo-vésicales comprennent principalement la chimiothérapie, dont le principal agent est la mitomycine C (MMC), ainsi que l'immunothérapie par le bacille de Calmette et Guérin (BCG).

La chimiothérapie contribue à réduire le taux de récurrence, tandis que le BCG aide à retarder la progression des tumeurs à haut risque.

Selon la série de AMER et AL [95] portant sur 28 malades , 2 patients avaient bénéficié d'un traitement endo-vésical séquentiel associant mitomycine et BCG , 7 patients ont bénéficié d'un traitement adjuvant associant BCG et l'administration séquentielle de mitomycine C (MMC) en phase d'induction, suivi d'un traitement d'entretien par BCG après la

diverticulectomie .

Dans l'étude de BOURGI et AL [116], 6 % des patients ont été traités par RTUV suivie d'instillations intravésicales de BCG, sans récurrence observée lors des cystoscopies de suivi ni des cytologies urinaires .

Dans notre série, 14 % des patients ayant bénéficié de la BCG-thérapie à raison de 6 séances d'induction suivie de séances d'entretien , chez qui on avait réalisé initialement une RTUV.

b. La chimiothérapie : [84][117][118]

b.1. La chimiothérapie néo-adjuvante :

La chimiothérapie néoadjuvante a pour objectifs :

- D'éradiquer les micro métastases et éviter l'implantation de cellules tumorales circulantes au moment de la chirurgie.
- De réduire la taille de la tumeur et faciliter le geste chirurgical.
- De prolonger la survie du patient.

L'indication de la chimiothérapie néoadjuvante reste actuellement très débattue. À l'exception de l'étude SWAG, les résultats en termes de survie sont globalement décevants, ce qui fait qu'elle ne peut pas être recommandée en pratique courante.

b.2. La chimiothérapie adjuvante :

Dans notre étude, 64,28% des patients ayant bénéficié d'une chimiothérapie adjuvante.

Dans l'étude de AIJAZ et AL, 48 patients soit (92% des cas) ont bénéficié d'une chimiothérapie adjuvante, alors que 3 patients soit (5,7 %) des cas ont bénéficié d'une chimiothérapie néoadjuvante.

À ce jour, aucun auteur n'a réussi à démontrer une amélioration

significative de la survie globale attribuable à la chimiothérapie adjuvante.

Le seul point commun relevé dans la majorité des études est une augmentation du temps sans progression tumorale observable.

c. Association radio–chimiothérapie :[119][120]

Des études cliniques combinant le 5-FU ou le cisplatine avec la radiothérapie dans le traitement des cancers de la vessie ont montré des taux de réponses complètes élevés, allant de 65 % à 88 %. Ces résultats surpassent ceux obtenus avec la radiothérapie seule, qui se situent entre 40 % et 50 %. D'après ces études, le risque de récurrence locale après une réponse complète reste faible, variant de 15 % à 30 %.

Dans des séries récentes portant sur la radio–chimiothérapie (RCC) pour les tumeurs infiltrantes de la vessie, les taux de survie spécifique à 5 ans dépassent 60 %. Cependant, le taux de survie à 5 ans avec préservation vésicale se situe entre 40 % et 50 %, ce qui reste nettement inférieur aux résultats obtenus avec la cystectomie.

La radio–chimiothérapie (RCC) semble être le traitement de choix pour les patients inopérables, en raison de son taux élevé de rémission complète avec préservation vésicale en fin de traitement, ainsi que de sa faible toxicité.

2. Indications :

Selon le Comité de cancérologie de l'Association Française d'Urologie (AFU) , La résection transurétrale seule est généralement recommandée pour les tumeurs intra-diverticulaires de la vessie de stade Ta , T1 de bas grade, unifocales, sans carcinome in situ associé, à condition qu'une résection complète soit réalisée sans perforation vésicale .

Une thérapie par BCG peut être envisagée pour le traitement des tumeurs de stade T1.

La diverticulectomie ou la cystectomie partielle constitue une option pour les (TVID) de stade T1, de bas grade et unifocales, sans carcinome in situ associé, à condition de respecter de bonnes marges. Un examen extemporané et un curage ganglionnaire sont recommandés.

La cystectomie totale avec curage ganglionnaire pelvien est l'approche recommandée pour les tumeurs intra-diverticulaires de la vessie, de haut grade, multifocales ou associées à un carcinome in situ.

Dans notre étude, 14,28 % des patients ont bénéficié d'un traitement conservateur, consistant en une RTUV associée à des instillations endovésicale de BCG thérapie. Ces patients présentaient un stade pTa G1.

Tableau 6. Recul et résultats de la RTUV en comparaison avec d'autres séries .

	Nombre de cas	Stade pTa	Stade pT1	Traitement par RTUV+BCG	Recul moyen	Récidive
Notre série	14	3	5	2	24 mois	Pas de récidive
AJAZ [96]	2252	200	647	23	16 mois	83
AMER [95]	28	5	7	7	37 mois	17
ABDERRAHMANE[121]	28	2	9	3	36 mois	Pas de récidive

Selon BANIEL [122], un traitement conservateur, combinant une résection endoscopique ou une diverticulectomie à des instillations intravésicales, est suffisant dans la majorité des cas pour obtenir de bons résultats à long terme .

En revanche, en présence d'une tumeur de haut grade atteignant la graisse péri-diverticulaire, le traitement suit les mêmes principes que celui des tumeurs infiltrantes de la vessie.

Tableau 7. Traitement et pronostic des TVID selon BANIEL [122]

Patient	Grade	Stade	Traitement	Survie
1	I	Ta	Résection trans-urétrale + BCG	5 ans
2	I	Ta	Diverticulectomie + Thiopental	11 ans
3	II	Ta	Diverticulectomie + Radiothérapie	17 ans
4	II	Ta	Résection trans-urétrale + BCG	6 mois
5	III	Ta	Cystectomie partielle + BCG	5 ans et 5 mois
6	III	T1	Cystectomie partielle + BCG	1 an et 8 mois
7	III	T1	Résection trans-urétrale + BCG	2 ans
8	III	T1	Diverticulectomie	5 ans et 5 mois

T4a, N0 N1 N2, M0 :

La cystectomie radicale constitue le traitement de référence, accompagnée d'un curage ganglionnaire préalable, permettant une évaluation des ganglions lymphatiques lors de l'examen extemporané.

- En cas d'envahissement ganglionnaire microscopique (N1) : la cystectomie reste indiquée, et une chimiothérapie adjuvante, bien que très controversée, peut être envisagée après une exérèse complète de la vessie.
- En cas d'envahissement ganglionnaire macroscopique (N2) : la cystectomie ne peut être justifiée qu'à titre palliatif, notamment en présence d'une tumeur volumineuse et symptomatique, comme une

tumeur hémorragique ou obstruant le haut appareil, chez des patients dont l'état général reste globalement conservé.

Le remplacement orthotopique de la vessie est actuellement considéré comme la méthode standard idéale pour la dérivation urinaire après une chirurgie radicale. Cependant, selon l'Association Française d'Urologie (AFU), sa réalisation n'est pas recommandée.

Dans notre étude, la cystectomie radicale représentait le traitement de référence, consistant en une cystoprostatectomie totale avec dérivation urinaire de type Bricker dans 90 % des cas. Une chimiothérapie adjuvante a été administrée à 70 % des patients.

Pour les tumeurs T4b:

La cystectomie de propreté peut être envisagée en présence d'une urétéro-hydronephrose, d'une hématurie macroscopique douloureuse ou d'une fistule vésico-vaginale d'origine néoplasique.

Par ailleurs, d'autres options peuvent être réalisées, telles que :

- Une dérivation urinaire sans cystectomie.
- Une radio-chimiothérapie.

Pour les tumeurs N3, M+:

Le traitement repose sur une polychimiothérapie (M-VAC, CMV). Le traitement local ne doit pas être négligé, en tenant compte de l'inconfort des patients, notamment :

- La gestion de la douleur selon les trois paliers de l'OMS.
- L'irradiation antalgique des métastases osseuses uniques.
- L'utilisation d'hémostatiques.
- La mise en place de dérivations urinaires en cas d'anurie.

CHIA-CHENG[123] , dans une série de 14 cas, recommande pour les tumeurs de vessie intradiverticulaires de bas grade et non invasives la diverticulectomie ou la cystectomie partielle, associée à une chimiothérapie endo-vésicale. En revanche, pour les tumeurs de haut grade ou invasives, il préconise une cystectomie totale, avec ou sans chimiothérapie systémique [123] .

Tableau 8. Traitement et pronostic des TVID selon CHIA-CHENG

Patient	Grade	Invasion	Métastase	Traitement	Survie
1	III	+	-	Diverticulectomie	20 mois
2	III		-	Diverticulectomie	26 mois
3	III	+	-	Diverticulectomie	18 mois
4	II	-	-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	56 mois
5	II		-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	50 mois
6	I-II		-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	48 mois
7	II	-	-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	46 mois
8	I-II	-	-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	46 mois
9	I-II	-	-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	45 mois
10	III	+	-	Cystectomie radicale	40 mois
11	I	-	-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	36 mois
12	I-II	-	-	Cystectomie partielle + CTH intravésicale	32 mois
13	II	+	-	Cystectomie radicale	26 mois
14	II	+	-	Cystectomie radicale	24 mois

CTH : Chimiothérapie .

VI. Pronostic :

Le pronostic est lié à l'importance du grade tumoral et à l'infiltration en profondeur de la paroi [124] .

Le pronostic des tumeurs vésicales intra-diverticulaires est en général plus sombre de celui des tumeurs vésicales classiques. Toutes les séries de la littérature montrent un pronostic globalement réservé, indépendamment des modalités thérapeutiques, avec une survie à 1 an de 45%, à 3 ans de 20%, et à 4 ans de 15%.

Le taux de survie est globalement inférieur à celui des tumeurs de vessie extra-diverticulaires (35, 47) .

Comme pour les tumeurs de vessie extra-diverticulaires, le facteur principal affectant la survie est le stade tumoral, mais ceci est encore plus marqué dans les tumeurs vésicales intra-diverticulaires où l'infiltration est très précoce, plus importante, en raison de la faible épaisseur de la paroi diverticulaire qui est dépourvue de fibres musculaires, et où le diagnostic est souvent tardif. Le pronostic est lié également à l'importance du grade tumoral.

- En 1943, ABESHOUSE sur 132 patients colligés dans la littérature rapporte 80 décès en moins de 2 ans (60 %), 52 survivants à 2 ans avec ou sans récurrence tumorale (40 %).
- BOYLAN [124] dans l'étude d'une série de 25 malades constate 16 décès avec une moyenne de survie de 13,9 mois.
- KELALIS [21] dans l'étude d'une série de 19 malades, a constaté 13 décès dans la première année, et trois autres dans la deuxième année.
- VALENTIN en 1976 et ROZET en 1997 ont retrouvé dans la littérature une survie de :

- 45% des cas à 1 an.
- 22% des cas à 2 ans.
- 15% des cas à 3 ans.
- 5% des cas à 4 ans.

D'après l'étude de BOURGI et al. [116] 88 % des patients étaient exempts de maladie après un suivi moyen de 28 mois. Parmi eux, 60 % ont été traités par diverticulectomie, 7 % par RTUV et 33 % par cystectomie radicale.

En revanche, 12 % des patients ont présenté une récurrence, répartie en 6% de récurrences locales sans progression et 6 % de métastases ganglionnaires.

La récurrence tumorale est fréquente dans la majorité des cas [124 , 125] .

Le taux moyen de récurrence est de 62,5% pour un délai compris entre 3 et 36 mois [127] .

GARZOTTO [128] rapporte une amélioration du pronostic après l'association de la chirurgie et de la radio-chimiothérapie, avec un taux de survie de 87,5 % à 2 ans et de 71,4 % à 5 ans. Cependant, pour les TVID de haut stade, le pronostic reste plus défavorable à court terme.

VII. Suivi et évolution :

La surveillance repose sur trois axes principaux :

- Détection de récurrences tumorales :

- Réalisation d'une cytologie urinaire tous les 3 à 6 mois pendant toute la durée de la surveillance.
- Fibroscopies vésicales à intervalles réguliers de 3 à 6 mois.
- Uro-TDM abdomino-pelvienne (ou IRM) pour évaluer la paroi vésicale, tous les 3 à 6 mois au cours des trois premières années, puis annuellement.
- Biopsies systématiques en cas de :
 - ✓ Cytologie urinaire positive.
 - ✓ Anomalie détectée à l'imagerie ou à la cystoscopie.

- Valeur Fonctionnelle de la vessie :

- Mesure de la débitmétrie urinaire.
- Vérification du résidu post-mictionnel par échographie.
- Réalisation d'un bilan urodynamique en cas de troubles fonctionnels.

- Recherche d'une évolution locale et/ou métastatique systémique :

- Uro-TDM abdomino-pelvienne.
- TDM thoracique.
- Scintigraphie osseuse en présence de signes évocateurs.

Dans notre série :

- **42,85 % des patients** n'ont présenté ni récurrence ni progression après un suivi moyen de 6 mois.
- **28,57% des cas** correspondent à 04 patients perdus de vue après un premier geste opératoire.

- La durée moyenne de suivi était deux ans , avec des extrêmes allant de 3 à 48 mois.
- Pendant cette période, l'évolution a été marquée par une récurrence loco-régionale chez **2 patients** .
- Par ailleurs, des métastases pulmonaires ont été observées chez **2 patients**, qui ont ensuite été orientés vers un service d'oncologie.

CONCLUSION

Les tumeurs vésicales intradiverticulaires (TVID) constituent une entité rare , qui prédominent chez les sujets âgés , caractérisée par des particularités diagnostiques, thérapeutiques et pronostiques.

La nature souvent silencieuse de leur présentation clinique peut retarder leur détection, favorisant ainsi une progression tumorale rapide, notamment en raison de la paroi mince des diverticules.

Le choix du traitement doit être guidé par le stade et le grade de la tumeur, ainsi que par l'état général du patient. Les options thérapeutiques varient de la résection transurétrale (RTUV) pour les tumeurs superficielles et de bas grade, à la diverticulectomie ou la cystectomie radicale pour les cas avancés ou de haut grade.

L'intégration de thérapies adjuvantes, telles que la chimiothérapie ou l'immunothérapie intravésicale, peut également améliorer les résultats oncologiques .

Malgré les avancées diagnostiques et thérapeutiques, le pronostic des TVID reste globalement réservé, en raison de leur tendance accrue à l'infiltration loco-régionale et aux récurrences fréquentes. Ces données soulignent l'importance d'une prise en charge multidisciplinaire, d'une surveillance rigoureuse , espérant de donner au patient le maximum de chance de survie.

Et donc il serait opportun de :

- Prévenir l'apparition des tumeurs intradiverticulaires en agissant sur les facteurs de risque modifiables, notamment en menant des campagnes actives de lutte contre le tabagisme.
- Mettre en place une politique de dépistage précoce, ciblant

particulièrement les populations à risque, telles que les travailleurs exposés à des substances chimiques et les fumeurs.

- Sensibiliser les médecins généralistes à l'importance d'explorer systématiquement toute hématurie, en particulier chez les patients tabagiques, pour permettre un diagnostic précoce.
- Renforcer la surveillance et le suivi des patients dans notre contexte, afin de détecter précocement les complications ou les récives, tout en évaluant l'efficacité des traitements entrepris, notamment en termes de survie.

RESUMES

Résumé

INTRODUCTION : Les diverticules vésicaux correspondent à des hernies de la muqueuse vésicale au travers du détrusor. La paroi du diverticule n'est ainsi formée que de l'urothélium reposant sur le chorion. La déhiscence musculaire à l'origine du diverticule est soit congénitale soit dégénérative. Les diverticules sont l'objet de deux grandes complications, parfois intriquées : le défaut de vidange (responsable d'infection, de lithiase, de signes fonctionnels du bas appareil urinaire) et le développement d'une tumeur urothéliale dans la cavité diverticulaire .

BUT: L'objectif de notre étude est d'étudier les caractéristiques diagnostiques et thérapeutiques des TVID.

MATERIELS ET METHODES : Notre travail porte sur une étude rétrospective de 14 cas de tumeurs de vessie intra-diverticulaires diagnostiquées et traitées au sein du service d'Urologie du CHU Hassan 2 de Fès durant une période allant du mois Janvier 2011 au mois Mai 2024. Les paramètres analysés étaient l'âge, le sexe, les facteurs de risque, les données anatomo-pathologiques, les signes cliniques et les méthodes thérapeutiques pratiquées.

RÉSULTATS : Ces patients représentaient 0.8 % de la totalité de tumeurs de vessie. L'âge moyen était de 67.6 ans avec des âges extrêmes de 37 et 90 ans et une prédominance masculine.

- Sur le plan clinique : Les symptômes révélateurs sont soit ceux d'une tumeur de vessie comme l'hématurie essentiellement, soit ceux de l'obstruction sous-vésicale.
- Sur le plan paraclinique : La cystoscopie, ou mieux la fibroscopie, est

l'examen de référence pour le diagnostic.

- L'étude histologique a conclu à un carcinome urothélial chez tous les patients soit 100% des cas .
- Sur le plan thérapeutique, la cystectomie totale reste le traitement le plus efficace pour les tumeurs infiltrantes. En revanche, la résection transurétrale de la vessie (RTUV), doit être réservée aux tumeurs de type pTa uniques. D'autres approches thérapeutiques comportent un risque élevé de récurrence locale et/ou de métastases , en raison de l'envahissement fréquent de la graisse péri-vésicale.
- Le suivi des patients a constitué un défi majeur dans notre étude, en raison du recul qui était court..
- L'évolution a été marquée par 2 récurrences locorégionales, survenant au cours des 2 premières années et 2 cas de métastases pulmonaires.

CONCLUSION : Les tumeurs vésicales intradiverticulaires représentent une entité très rare et de pronostic péjoratif . La faible épaisseur de la paroi du diverticule, dépourvue de fibres musculaires, rend difficile la stadification et donne toute son importance au grade cellulaire.

Les difficultés diagnostiques ainsi que la rapide évolutivité de cette pathologie tumorale constituent des arguments en faveur de l'exérèse systématique de tout diverticule diagnostiqué.

Abstract

INTRODUCTION : Bladder diverticula are hernias of the bladder mucosa through the detrusor. The wall of the diverticulum consists solely of urothelium resting on the chorion. The muscular dehiscence at the origin of the diverticulum is either congenital or degenerative. Diverticula are subject to two major, sometimes interrelated complications: emptying failure (responsible for infection, lithiasis and functional signs of the lower urinary tract) and the development of a urothelial tumor in the diverticular cavity.

PURPOSE: The aim of our study is to investigate the diagnostic and therapeutic features of TVID.

MATERIALS AND METHODS: Our work concerns a retrospective study of 14 cases of intra-diverticular bladder tumors diagnosed and treated in the Urology Department of the Hassan 2 University Hospital of Fez during a period ranging from January 2011 to May 2024. The parameters analyzed were age, sex, risk factors, anatomopathological data, clinical signs and therapeutic methods used.

RESULTS: These patients represented 0.8% of all bladder tumours. The mean age was 67.6 years, with extremes of 37 and 90 years, and a predominance of males.

- Clinical features: Revealing symptoms were either those of a bladder tumour, essentially haematuria, or those of subvesical obstruction.
- Paraclinical: Cystoscopy, or more appropriately fibroscopy, is the gold standard for diagnosis.
- Histological studies showed urothelial carcinoma in all patients (100% of cases) .

- Therapeutically, total cystectomy remains the most effective treatment for infiltrating tumors. Transurethral resection of the bladder (TURB), on the other hand, should be reserved for single pTa tumours. Other therapeutic approaches carry a high risk of local recurrence and/or metastasis, due to frequent invasion of peri-vesical fat.
- Patient follow-up was a major challenge in our study, due to the short follow-up time.
- The evolution was marked by 2 locoregional recurrences, occurring within the first 2 years, and 2 cases of pulmonary metastases.

CONCLUSION: Intradiverticular bladder tumours are a very rare entity with a poor prognosis. The thin wall of the diverticulum, devoid of muscular fibers, makes staging difficult and makes cell grading all the more important.

The diagnostic difficulties and rapid evolution of this tumoral pathology are arguments in favor of systematic excision of any diverticulum diagnosed.

المخلص

مقدمة: يرتوج المثانة هي انفتاقات في الغشاء المخاطي للمثانة من خلال الغشاء المخاطي للمثانة عبر الصفاق. يتألف جدار الرتوج فقط من الظهارة البولية التي تتركز على المشيمة. يكون الانفكاك العضلي في أصل الرتج إما خفياً أو تنكسياً. وتتعرض الرتوج لمضاعفتين رئيسيتين مترابطتين في بعض الأحيان: الفشل في إفراغ المثانة (المسؤول عن العدوى والتحصي والعلامات الوظيفية في المسالك البولية السفلية) وتطور ورم في تجويف الرتج.

الغرض: الهدف من دراستنا هو التحقيق في السمات التشخيصية والعلاجية لمرض التهاب المثانة البولي التاجي.

المواد والطرق: يتعلق عملنا بدراسة بأثر رجعي ل 14 حالة من أورام المثانة داخل المثانة الرتجية التي تم تشخيصها وعلاجها في قسم المسالك البولية في مستشفى الحسن 2 الجامعي بفاس خلال فترة تمتد من يناير 2011 إلى مايو 2024. كانت المعلمات التي تم تحليلها هي العمر والجنس وعوامل الخطر والبيانات التشريحية المرضية والعلامات السريرية والطرق العلاجية المستخدمة.

النتائج: مثل هؤلاء المرضى 0.8% من جميع أورام المثانة. كان متوسط الأعمار 67.6 سنة مع وجود نقيضين 37 و 90 سنة وغلبة الذكور.

الملاحح السريرية: كانت الأعراض الكاشفة إما أعراض ورم المثانة، وخاصة البيلة الدموية، أو أعراض انسداد تحت المثانة.

– شبه السريرية: يُعد تنظير المثانة، أو بشكل أكثر ملاءمة التنظير الليفي، المعيار الذهبي للتشخيص.

– وخلصت الدراسة النسيجية إلى وجود سرطان الظهارة البولية لدى جميع المرضى، أي 100% من الحالات، وأن 72% من هؤلاء المرضى تم تصنيفهم في المرحلة T1.

– من وجهة نظر علاجية، لا يزال الاستئصال الكامل للمثانة هو العلاج الأكثر فعالية للأورام المتسللة. من ناحية أخرى، يجب أن يقتصر استئصال المثانة عبر الإحليل على أورام المرحلة

Ta المفردة. تنطوي الأساليب العلاجية الأخرى على مخاطر عالية من الانتكاس الموضعي

و/أو النقائل، بسبب الغزو المتكرر للدهون حول المثانة.

– كانت متابعة المريض تحديًا كبيرًا في دراستنا بسبب قصر فترة المتابعة.

– اتسم تطور المرض بعودته مرتين خلال العامين الأولين وحالتين من النقائل الرئوية.

الخاتمة: أورام المثانة داخل المثانة هي حالة نادرة جداً مع سوء التشخيص. إن الجدار الرقيق

للرتج، الخالي من الألياف العضلية، يجعل من الصعب تحديد المرحلة ويجعل تصنيف الخلايا أكثر أهمية.

إن الصعوبات التشخيصية والتطور السريع لهذا الورم المرضي هي حجج لصالح الاستئصال

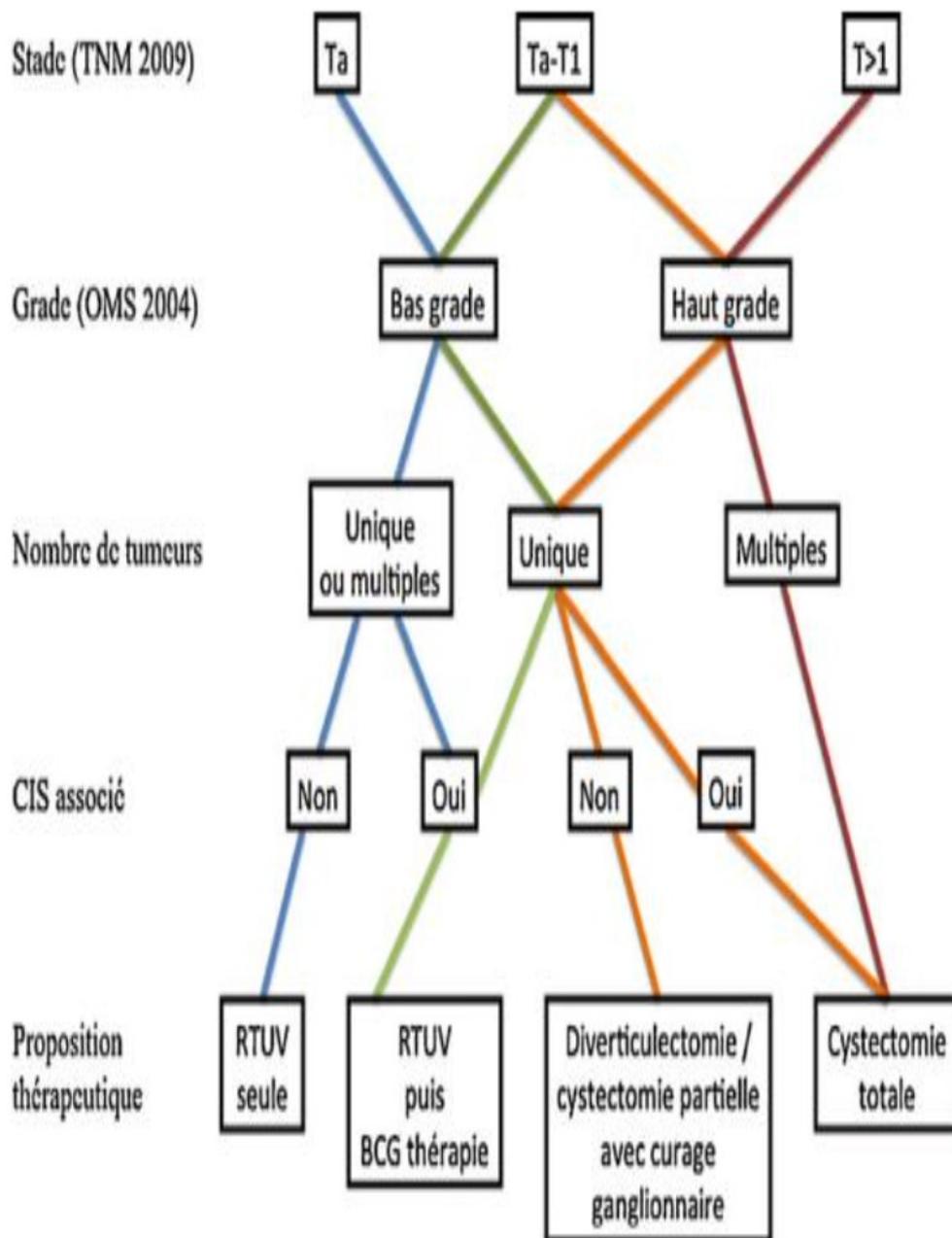
المنهجي لأي رتج يتم تشخيصه.

ANNEXES

Annexe 1 : La classification TNM 2017 des tumeurs de vessie

T : Tumeur primaire
Tx : La tumeur primaire ne peut pas être évaluée
T0 : Aucune évidence de tumeur primaire
Ta : Carcinome papillaire non invasif
Tis : carcinome in situ (flat tumor)
T1 : La tumeur envahit le tissu conjonctif sous-épithélial
T2 : La tumeur envahit le muscle
T2a : La tumeur envahit le muscle superficiel (moitié intérieure)
T2b : La tumeur envahit le muscle profond (moitié externe)
T3 : La tumeur envahit le tissu péri-vésical
T3a : Microscopiquement
T3b : Microscopiquement (masse extravésicale)
T4 : La tumeur envahit l'un des éléments suivants: stroma de la prostate, vésicules séminales, utérus, vagin, paroi pelvienne, paroi abdominale
T4a : La tumeur envahit le stroma prostatique, les vésicules séminales, l'utérus ou le vagin
T4b : La tumeur envahit la paroi pelvienne ou la paroi abdominale
N – Nœuds lymphatiques régionaux
Nx : Les ganglions lymphatiques régionaux ne peuvent pas être évalués
N0 : Aucune métastase ganglionnaire régionale
N1 : Métastase dans un ganglion lymphatique unique dans le bassin (hypogastrique, obturateur, iliaque externe ou pré-sacrée)
N2 : Métastase dans plusieurs ganglions lymphatiques régionaux dans le bassin véritable (hypogastrique, obturateur, iliaque externe, ou pré-sacrée)
N3 : Métastase dans les ganglions lymphatiques iliaques communs
M : Métastases à distance
M0 : pas de métastase à distance
M1 :
M1a : Nœuds lymphatiques non régionaux
M1b : Autres métastases à distance

Annexe 2 : Proposition de prise en charge pour les TVID selon le comité de cancérologie de l'Association française d'urologie[129] .



BIBLIOGRAPHIES

- [1] F. H. Netter, *Atlas of human anatomy*, 5. ed. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier, 2010.
- [2] « Kamina Pierre – Anatomie clinique Tome 4 ».
- [3] « TEXF-PU-2002-00120803 ».
- [4] C. Linke et P. Mongiat-Artus, « Traitement des diverticules vésicaux », *Ann. Urol.*, vol. 38, n° 3, p. 103-111, juin 2004, doi: 10.1016/j.anuro.2004.03.002.
- [5] H. Sarihan et M. Abes, « Congenital Bladder Diverticula in Infants », *Eur. Urol.*, vol. 33, n° 1, p. 101-103, 1998, doi: 10.1159/000019520.
- [6] K. Shigehara, T. Taya, et H. Hisazumi, « Primary adenocarcinoma in the bladder diverticulum », *Scand. J. Urol. Nephrol.*, vol. 42, n° 5, p. 481-483, janv. 2008, doi: 10.1080/00365590802298918.
- [7] P. Pisani, D. M. Parkin, F. Bray, et J. Ferlay, « Estimates of the worldwide mortality from 25 cancers in 1990 », *Int. J. Cancer*, vol. 83, n° 1, p. 18-29, sept. 1999, doi: 10.1002/(SICI)1097-0215(19990924)83:1<18::AID-IJC5>3.0.CO;2-M.
- [8] S. Das et A. D. Amar, « Vesical Diverticulum Associated with Bladder Carcinoma: Therapeutic Implications », *J. Urol.*, vol. 136, n° 5, p. 1013-1014, nov. 1986, doi: 10.1016/S0022-5347(17)45191-3.
- [9] S. Das et A. D. Amar, « Vesical diverticulum associated with bladder carcinoma: therapeutic implications », *J. Urol.*, vol. 136, n° 5, p. 1013-1014, nov. 1986, doi: 10.1016/s0022-5347(17)45191-3.
- [10] B. Eroumé et P. Junior, « Etude épidémiologique, clinique et anatomopathologique des tumeurs de la vessie dans le service d'Urologie du CHU du Point G. », Thesis, USTTB, 2019. Consulté le: 30

- octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://library.adhl.africa/handle/123456789/13820>
- [11] « Registre des Cancers de la Région du Grand Casablanca 2008–2012 ». Consulté le: 30 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.contrelecancer.ma/fr/documents/registre-des-cancers-de-la-region-du-grand-casab-3/>
- [12] emhj, « Aspects épidémiologiques et anatomopathologiques des cancers dans la région de Fès–Boulemane (Maroc) », World Health Organization – Regional Office for the Eastern Mediterranean. Consulté le: 30 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<http://www.emro.who.int/emhj-volume-19-2013/volume-19-issue-3/aspects-epidemiologiques-et-anatomopathologiques-des-cancers-dans-la-region-de-fes-boulemane-maroc.html>
- [13] « Cancer de la vessie – Troubles génito–urinaires », Édition professionnelle du Manuel MSD. Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-génito-urinaires/cancers-génito-urinaires/cancer-de-la-vessie>
- [14] « expcol_2005_cancer_06ch.pdf ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
https://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/129/expcol_2005_cancer_06ch.pdf?sequence=13
- [15] « Epidemiology and etiology of bladder cancer – Johansson – 1997 – Seminars in Surgical Oncology – Wiley Online Library ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:

- [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1098-2388\(199709/10\)13:5%3C291::AID-SSU2%3E3.0.CO%3B2-8](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1098-2388(199709/10)13:5%3C291::AID-SSU2%3E3.0.CO%3B2-8)
- [16] « Epidemiology and etiology of bladder cancer – Johansson – 1997 – Seminars in Surgical Oncology – Wiley Online Library ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
[https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/\(SICI\)1098-2388\(199709/10\)13:5%3C291::AID-SSU2%3E3.0.CO%3B2-8](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/(SICI)1098-2388(199709/10)13:5%3C291::AID-SSU2%3E3.0.CO%3B2-8)
- [17] « Institut national du cancer – INCa ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.e-cancer.fr/cancerinfo/les-cancers/cancer-de-la-%20vessie>
- [18] T. R. Griffiths et J. K. Mellon, « Human papillomavirus and urological tumours: II. Role in bladder, prostate, renal and testicular cancer », *BJU Int.*, vol. 85, n° 2, p. 211-217, janv. 2000, doi: 10.1046/j.1464-410x.2000.00465.x.
- [19] « [TEXF-PU-2007-00171063-6.pdf](https://www.urofrance.org/fileadmin/documents/data/PU/2007/PU-2007-00171063-6/TEXF-PU-2007-00171063-6.PDF) ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.urofrance.org/fileadmin/documents/data/PU/2007/PU-2007-00171063-6/TEXF-PU-2007-00171063-6.PDF>
- [20] K. Bergman, L. Müller, S. W. Teigen, K. Bergman, L. Müller, et S. W. Teigen, « Series: current issues in mutagenesis and carcinogenesis, No. 65. The genotoxicity and carcinogenicity of paracetamol: a regulatory (re)view », *Mutat. Res.*, vol. 349, n° 2, Art. n° 2, janv. 1996.
- [21] L. B. Travis *et al.*, « Bladder and kidney cancer following cyclophosphamide therapy for non-Hodgkin's lymphoma », *J. Natl. Cancer Inst.*, vol. 87, n° 7, p. 524-530, avr. 1995, doi:

- 10.1093/jnci/87.7.524.
- [22] « TEXF-PU-2002-00120803.pdf ». Consulté le: 22 octobre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.urofrance.org/fileadmin/documents2/data/PU/2002/PU-2002-00120803/TEXF-PU-2002-00120803.PDF>
- [23] « TEXF-PU-2001-00110925.pdf ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.urofrance.org/fileadmin/documents2/data/PU/2001/PU-2001-00110925/TEXF-PU-2001-00110925.PDF>
- [24] C. La Vecchia et E. Negri, « Nutrition and bladder cancer », *Cancer Causes Control CCC*, vol. 7, n° 1, p. 95-100, janv. 1996, doi: 10.1007/BF00115641.
- [25] A. Tavani et C. La Vecchia, « Coffee and cancer: a review of epidemiological studies, 1990-1999 », *Eur. J. Cancer Prev. Off. J. Eur. Cancer Prev. Organ. ECP*, vol. 9, n° 4, p. 241-256, août 2000, doi: 10.1097/00008469-200008000-00004.
- [26] D. K. Chopin et B. Gattegno, « Superficial Bladder Tumors », *Eur. Urol.*, vol. 42, n° 6, p. 533-541, déc. 2002, doi: 10.1016/S0302-2838(02)00466-9.
- [27] « Neoplasia ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://webpath.med.utah.edu/NEOHTML/NEOPL106.html>
- [28] « Leukoplakia, Oral Cavity Cancer Risk, and Cancer Survival in the U.S. Elderly | Cancer Prevention Research | American Association for Cancer Research ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://aacrjournals.org/cancerpreventionresearch/article/8/9/857/11>

- 3053/Leukoplakia-Oral-Cavity-Cancer-Risk-and-Cancer
- [29] F. Rozet, C. Pfister, M. Planet, L. Sibert, et P. Grise, « [Intradiverticular bladder tumors. Five case reports] », *Progres En Urol. J. Assoc. Francaise Urol. Soc. Francaise Urol.*, vol. 7, n° 2, p. 225-228, avr. 1997.
- [30] M. P. Ward, « SARCOMA OF VESICAL DIVERTICULA », *Br. J. Urol.*, vol. 30, n° 1, p. 57-59, mars 1958, doi: 10.1111/j.1464-410X.1958.tb03504.x.
- [31] « Le léiomyosarcome de la vessie: à propos de 3 cas ». Consulté le: 2 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.panafrican-med-journal.com/content/article/30/19/full/>
- [32] « TUMEURS-MALIGNES-DE-VESSIE-UCP-ONCO-URO.pdf ». Consulté le: 3 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://onconormandie.fr/wp-content/uploads/2017/10/TUMEURS-MALIGNES-DE-VESSIE-UCP-ONCO-URO.pdf>
- [33] S. Katsimperis *et al.*, « Diagnosis and management of intradiverticular bladder tumours: A pooled analysis of 498 cases », *Arch. Ital. Urol. E Androl.*, vol. 94, n° 4, Art. n° 4, déc. 2022, doi: 10.4081/aiua.2022.4.486.
- [34] G. Loison, H. Botto, G. Loison, et H. Botto, « Tumeurs de vessie : épidémiologie, facteurs de risque, diagnostic et traitement : Urologie », *Concours Med. Paris*, n° Paris, Art. n° Paris, janv. 2005.
- [35] D. K. Chopin et B. Gattegno, « Superficial Bladder Tumors », *Eur. Urol.*, vol. 42, n° 6, p. 533-541, déc. 2002, doi: 10.1016/S0302-2838(02)00466-9.
- [36] « [Intradiverticular bladder tumors. Five case reports] – PubMed ».

- Consulté le: 6 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9264763/>
- [37] T. W. Trinh, D. I. Glazer, C. A. Sadow, V. A. Sahni, N. L. Geller, et S. G. Silverman, « Bladder cancer diagnosis with CT urography: test characteristics and reasons for false-positive and false-negative results », *Abdom. Radiol.*, vol. 43, n° 3, p. 663-671, mars 2018, doi: 10.1007/s00261-017-1249-6.
- [38] F. H. Groenendijk *et al.*, « *ERBB2* Mutations Characterize a Subgroup of Muscle-invasive Bladder Cancers with Excellent Response to Neoadjuvant Chemotherapy », *Eur. Urol.*, vol. 69, n° 3, p. 384-388, mars 2016, doi: 10.1016/j.eururo.2015.01.014.
- [39] J. V. Harney *et al.*, « Uptake of 2-deoxy, 2-(18F) fluoro-D-glucose in bladder cancer: animal localization and initial patient positron emission tomography », *J. Urol.*, vol. 145, n° 2, p. 279-283, févr. 1991, doi: 10.1016/s0022-5347(17)38314-3.
- [40] T. Seisen et M. Rouprêt, « Résection endoscopique des tumeurs de vessie n'infiltrant pas la musculature avec Hexvix® », *Prog. En Urol.*, vol. 23, n° 14, p. 1177-1180, nov. 2013, doi: 10.1016/j.purol.2013.06.008.
- [41] C. Linke et P. Mongiat-Artus, « Traitement des diverticules vésicaux », *Ann. Urol.*, vol. 38, n° 3, p. 103-111, juin 2004, doi: 10.1016/j.anuro.2004.03.002.
- [42] D. K. Chopin et B. Gattegno, « Superficial bladder tumors », *Eur. Urol.*, vol. 42, n° 6, p. 533-541, déc. 2002, doi: 10.1016/s0302-2838(02)00466-9.

- [43] J. Irani et A. Descazeaud, « Cancer de vessie : actualités 2008 », *Prog. En Urol.*, vol. 18, p. S125-S129, sept. 2008, doi: 10.1016/S1166-7087(08)73937-X.
- [44] N. P. Dandekar, H. B. Tongaonkar, A. V. Dalal, J. N. Kulkarni, et M. R. Kamat, « Partial cystectomy for invasive bladder cancer », *J. Surg. Oncol.*, vol. 60, n° 1, p. 24-29, sept. 1995, doi: 10.1002/jso.2930600106.
- [45] C. Pfister *et al.*, « Recommandations en onco-urologie 2013 du CCAFU : Tumeurs de la vessie », *Prog. En Urol.*, vol. 23, p. S105-S125, nov. 2013, doi: 10.1016/S1166-7087(13)70049-6.
- [46] « TEXF-PU-2007-00171063-6.pdf ». Consulté le: 10 novembre 2024.
[En ligne]. Disponible sur:
<https://www.urofrance.org/fileadmin/documents/data/PU/2007/PU-2007-00171063-6/TEXF-PU-2007-00171063-6.PDF>
- [47] « TEXF-PU-2007-00171063-6.pdf ». Consulté le: 10 novembre 2024.
[En ligne]. Disponible sur:
<https://www.urofrance.org/fileadmin/documents/data/PU/2007/PU-2007-00171063-6/TEXF-PU-2007-00171063-6.PDF>
- [48] R. T. Divrik, A. F. Sahin, U. Yildirim, M. Altok, et F. Zorlu, « Impact of routine second transurethral resection on the long-term outcome of patients with newly diagnosed pT1 urothelial carcinoma with respect to recurrence, progression rate, and disease-specific survival: a prospective randomised clinical trial », *Eur. Urol.*, vol. 58, n° 2, p. 185-190, août 2010, doi: 10.1016/j.eururo.2010.03.007.
- [49] N. Brichart et O. Haillet, « Curages ganglionnaires dans les cancers de

- prostate et de vessie : technique et indications », *Prog. En Urol. – FMC*, vol. 20, n° 3, p. F79-F84, sept. 2010, doi: 10.1016/j.fpurol.2009.12.002.
- [50] M. A. Ghoneim et H. Abol-Enein, « Lymphadenectomy with cystectomy: is it necessary and what is its extent? », *Eur. Urol.*, vol. 46, n° 4, p. 457-461, oct. 2004, doi: 10.1016/j.eururo.2004.06.010.
- [51] « 55-07 ».
- [52] « these115-18.pdf ». Consulté le: 10 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-hm/FT/2018/these115-18.pdf>
- [53] N. Longo *et al.*, « Complications and quality of life in elderly patients with several comorbidities undergoing cutaneous ureterostomy with single stoma or ileal conduit after radical cystectomy », *BJU Int.*, vol. 118, n° 4, p. 521-526, oct. 2016, doi: 10.1111/bju.13462.
- [54] M. Kilciler, S. Bedir, F. Erdemir, N. Zeybek, K. Erten, et Y. Ozgok, « Comparison of ileal conduit and transureteroureterostomy with ureterocutaneostomy urinary diversion », *Urol. Int.*, vol. 77, n° 3, p. 245-250, 2006, doi: 10.1159/000094817.
- [55] « CYSTECTOMIES-DANS-LES-TUMEURS ».
- [56] J. A. Nieuwenhuijzen *et al.*, « Urinary diversions after cystectomy: the association of clinical factors, complications and functional results of four different diversions », *Eur. Urol.*, vol. 53, n° 4, p. 834-842; discussion 842-844, avr. 2008, doi: 10.1016/j.eururo.2007.09.008.
- [57] « CYSTECTOMIES-DANS-LES-TUMEURS ».
- [58] « Continent urinary diversion – PubMed ». Consulté le: 10 novembre

2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10086055/>
- [59] O. Jonsson, G. Olofsson, E. Lindholm, et H. Törnqvist, « Long-time experience with the Kock ileal reservoir for continent urinary diversion », *Eur. Urol.*, vol. 40, n° 6, p. 632-640, déc. 2001, doi: 10.1159/000049849.
- [60] T. Leuret *et al.*, « Urethral recurrence of transitional cell carcinoma of the bladder. Predictive value of preoperative latero-montanal biopsies and urethral frozen sections during prostatocystectomy », *Eur. Urol.*, vol. 33, n° 2, p. 170-174, 1998, doi: 10.1159/000019550.
- [61] D. Sm, W. Dc, M. Ms, et H. Hw, « The efficacy of transurethral biopsy for predicting the long-term clinical impact of prostatic invasive bladder cancer », *J. Urol.*, vol. 165, n° 5, mai 2001, Consulté le: 10 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11342921/>
- [62] « TEXTF-PU-2001-00111045.pdf ». Consulté le: 14 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.urofrance.org/fileadmin/documents2/data/PU/2001/PU-2001-00111045/TEXTF-PU-2001-00111045.PDF>
- [63] « An individual patient data meta-analysis of the long-term outcome of randomised studies comparing intravesical mitomycin C versus bacillus Calmette-Guérin for non-muscle-invasive bladder cancer – PubMed ». Consulté le: 14 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19409692/>
- [64] M. Babjuk *et al.*, « EAU Guidelines on Non-Muscle-invasive Urothelial

- Carcinoma of the Bladder: Update 2016 », *Eur. Urol.*, vol. 71, n° 3, p. 447-461, mars 2017, doi: 10.1016/j.eururo.2016.05.041.
- [65] N. Ismaili, M. Amzerin, S. Elmajjaoui, J.-P. Droz, A. Flechon, et H. Errihani, « Rôle de la chimiothérapie dans la prise en charge du cancer de la vessie », *Prog. En Urol.*, vol. 21, n° 6, p. 369-382, juin 2011, doi: 10.1016/j.purol.2011.02.005.
- [66] J. Alfred Witjes *et al.*, « Updated 2016 EAU Guidelines on Muscle-invasive and Metastatic Bladder Cancer », *Eur. Urol.*, vol. 71, n° 3, p. 462-475, mars 2017, doi: 10.1016/j.eururo.2016.06.020.
- [67] M. Yin *et al.*, « Neoadjuvant Chemotherapy for Muscle-Invasive Bladder Cancer: A Systematic Review and Two-Step Meta-Analysis », *The Oncologist*, vol. 21, n° 6, p. 708, avr. 2016, doi: 10.1634/theoncologist.2015-0440.
- [68] M. D. Galsky *et al.*, « Effectiveness of adjuvant chemotherapy for locally advanced bladder cancer », *J. Clin. Oncol.*, vol. 34, n° 8, p. 825-832, mars 2016, doi: 10.1200/JCO.2015.64.1076.
- [69] « Rôle de la chimiothérapie dans la prise en charge du cancer de la vessie », Scilit. Consulté le: 12 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.scilit.net/publications/b3fa602724a9de4e47f202f97f16348f>
- [70] N. Mottet, M. D. Palma, et P. Costa, « Association radio-chimiothérapie concomitante des carcinomes vésicaux infiltrants. Quoi de nouveau depuis 1997? », *Prog. En Urol.*, 2000.
- [71] « Vesical diverticulum associated with bladder carcinoma: therapeutic

- implications – PubMed ». Consulté le: 12 novembre 2024. [En ligne].
Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3095564/>
- [72] D. K. Montague et R. L. Boltuch, « Primary neoplasms in vesical diverticula: report of 10 cases », *J. Urol.*, vol. 116, n° 1, p. 41-42, juill. 1976, doi: 10.1016/s0022-5347(17)58664-4.
- [73] F. J. Fellows, « The association between vesical carcinoma and diverticulum of the bladder », *Eur. Urol.*, vol. 4, n° 3, p. 185-186, 1978, doi: 10.1159/000473945.
- [74] D. K. Chopin et B. Gattegno, « Superficial Bladder Tumors », *Eur. Urol.*, vol. 42, n° 6, p. 533-541, déc. 2002, doi: 10.1016/S0302-2838(02)00466-9.
- [75] Y. Neuzillet *et al.*, « Tumeurs de vessie intradiverticulaires : revue du Comité de cancérologie de l'Association française d'urologie », *Prog. En Urol.*, vol. 22, n° 9, p. 495-502, juill. 2012, doi: 10.1016/j.purol.2012.03.008.
- [76] « [Intradiverticular bladder tumors. Five case reports] – PubMed ». Consulté le: 12 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9264763/>
- [77] T. E. Johansen, « Primary neoplasms in vesical diverticula. Reports of two cases », *Scand. J. Urol. Nephrol.*, vol. 22, n° 4, p. 347-348, 1988, doi: 10.3109/00365598809180812.
- [78] « (PDF) Tumour in a giant bladder diverticulum: A case report and review of literature ». Consulté le: 12 novembre 2024. [En ligne].
Disponible sur: https://www.researchgate.net/publication/13977446_Tumour_in_a_gi

- ant_bladder_diverticulum_A_case_report_and_review_of_literature
- [79] M. Dondalski, E. M. White, G. G. Ghahremani, et S. K. Patel, « Carcinoma arising in urinary bladder diverticula: imaging findings in six patients », *AJR Am. J. Roentgenol.*, vol. 161, n° 4, p. 817-820, oct. 1993, doi: 10.2214/ajr.161.4.8372767.
- [80] « [Intradiverticular bladder tumors. Five case reports] – PubMed ». Consulté le: 13 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9264763/>
- [81] « TEXF-PU-2001-00111143.pdf ». Consulté le: 13 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.urofrance.org/fileadmin/documents2/data/PU/2001/PU-2001-00111143/TEXF-PU-2001-00111143.PDF>
- [82] J. Baniel et T. Vishna, « Primary transitional cell carcinoma in vesical diverticula », *Urology*, vol. 50, n° 5, p. 697-699, nov. 1997, doi: 10.1016/S0090-4295(97)00319-1.
- [83] « these223-18.pdf ». Consulté le: 12 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2018/these223-18.pdf>
- [84] C. N. Sternberg *et al.*, « Chemotherapy for bladder cancer: treatment guidelines for neoadjuvant chemotherapy, bladder preservation, adjuvant chemotherapy, and metastatic cancer », *Urology*, vol. 69, n° 1 Suppl, p. 62-79, janv. 2007, doi: 10.1016/j.urology.2006.10.041.
- [85] S. Madersbacher, K. Möhrle, F. Burkhard, et U. E. Studer, « Long-term voiding pattern of patients with ileal orthotopic bladder substitutes », *J. Urol.*, vol. 167, n° 5, p. 2052-2057, mai 2002.

- [86] T. Leuret, « Remplacement vésical et cancer de la vessie », *Prog. En Urol.*, vol. 19, n° 12, p. 872-880, déc. 2009, doi: 10.1016/j.purol.2009.09.013.
- [87] M. Fujisawa *et al.*, « Long-term assessment of serum vitamin B(12) concentrations in patients with various types of orthotopic intestinal neobladder », *Urology*, vol. 56, n° 2, p. 236-240, août 2000, doi: 10.1016/s0090-4295(00)00638-5.
- [88] J.-A. Long *et al.*, « Evaluation de la sexualité et de la fonction érectile des patients candidats à une prostatectomie radicale », *Prog. En Urol.*, 2006.
- [89] C. Pfister *et al.*, « Recommandations en Onco-Urologie 2010 : Tumeurs urothéliales », *Prog. En Urol.*, vol. 20, p. S255-S274, nov. 2010, doi: 10.1016/S1166-7087(10)70043-9.
- [90] « Diagnosis and management of intradiverticular bladder tumours – PubMed ». Consulté le: 16 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24934450/>
- [91] M. Moussa et M. A. Chakra, « Urothelial carcinoma arising from a bladder diverticulum containing multiple stones: A case report », *Urol. Case Rep.*, vol. 20, p. 80, juill. 2018, doi: 10.1016/j.eucr.2018.07.013.
- [92] « DNA adducts in human tissues: biomarkers of exposure to carcinogens in tobacco smoke – PMC ». Consulté le: 16 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC1469660/>
- [93] « ~\$18 simillaaaaaire ».
- [94] S. Katsimperis *et al.*, « Diagnosis and management of intradiverticular

- bladder tumours: A pooled analysis of 498 cases », *Arch. Ital. Urol. Androl. Organo Uff. Soc. Ital. Ecogr. Urol. E Nefrol.*, vol. 94, n° 4, p. 486-491, déc. 2022, doi: 10.4081/aiua.2022.4.486.
- [95] M. L. Amer *et al.*, « Intra-Diverticular Bladder Tumours: How to Manage Rationally », *Société Int. D'Urologie J.*, vol. 3, n° 5, p. 303-313, sept. 2022, doi: 10.48083/JCLW6772.
- [96] P. Aijaz *et al.*, « Clinical Presentation, Tumor Characteristics, and Management of Intradiverticular Transitional Cell Carcinoma of the Urinary Bladder: A Systematic Review », *Cureus*, vol. 16, n° 6, juin 2024, doi: 10.7759/cureus.62974.
- [97] M. Moussa et M. Abou Chakra, « Urothelial carcinoma arising from a bladder diverticulum containing multiple stones: A case report », *Urol. Case Rep.*, vol. 20, p. 80-82, sept. 2018, doi: 10.1016/j.eucr.2018.07.013.
- [98] M. Al-Hajjaj, « High-grade intradiverticulum bladder tumor: A case report », *Int. J. Surg. Case Rep.*, vol. 83, p. 106057, juin 2021, doi: 10.1016/j.ijscr.2021.106057.
- [99] L. J. Peterson, D. F. Paulson, et J. F. Glenn, « The Histopathology of Vesical Diverticula », *J. Urol.*, vol. 110, n° 1, p. 62-64, juill. 1973, doi: 10.1016/S0022-5347(17)60116-2.
- [100] S. Sallami, S. B. Rhouma, G. Hafsia, Y. Noura, et A. Horchani, « Les carcinomes urothéliaux intra-diverticulaires de la vessie. Problèmes diagnostiques et thérapeutiques : A propos de 32 cas », *Tunis. Med.*, vol. 89, 2011.
- [101] Y. Liu, Y. C. Zhao, Y. Lu, D. Goodarz, et B. Gershman, « The role of

- smoking in explaining racial/ethnic disparities in bladder cancer incidence in the United States », *Urol. Oncol. Semin. Orig. Investig.*, vol. 41, n° 9, p. 389.e1–389.e6, sept. 2023, doi: 10.1016/j.urolonc.2023.01.025.
- [102] « ~\$18 simillaaaaaire ».
- [103] S. M. Cohen et S. L. Johansson, « Epidemiology and etiology of bladder cancer », *Urol. Clin. North Am.*, vol. 19, n° 3, p. 421-428, août 1992.
- [104] « Montague, D.K. and Boltuch, R.L. (1976) Primary Neoplasms in Vesical Diverticula Report of 10 Cases. The Journal of Urology, 116, 41–42. – References – Scientific Research Publishing ». Consulté le: 17 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=3071697>
- [105] « Metastatic umbilical transitional cell carcinoma from a bladder diverticulum – PubMed ». Consulté le: 18 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8627859/>
- [106] « Squamous Cell Carcinoma of Bladder Diverticulum with Initial Symptoms Produced by Metastasis to Maxillary Sinus | European Urology | Karger Publishers ». Consulté le: 18 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://karger.com/eur/article-abstract/15/3-4/285/138112/Squamous-Cell-Carcinoma-of-Bladder-Diverticulum?redirectedFrom=fulltext>
- [107] M. S. F. M. Noh, A. F. A. Aziz, K. A. M. Ghani, C. L. K. Siang, R. Yunus, et M. M. Yusof, « Giant Intradiverticular Bladder Tumor », *Am. J. Case Rep.*, vol. 18, p. 212, mars 2017, doi: 10.12659/AJCR.902101.

- [108] Y. Neuzillet *et al.*, « [Intradiverticular bladder tumours: review of the Cancer Committee of the French Association of Urology] », *Progres En Urol. J. Assoc. Francaise Urol. Soc. Francaise Urol.*, vol. 22, n° 9, p. 495-502, juill. 2012, doi: 10.1016/j.purol.2012.03.008.
- [109] S. D. Fosså, S. Ous, et A. Berner, « Clinical significance of the “palpable mass” in patients with muscle-infiltrating bladder cancer undergoing cystectomy after pre-operative radiotherapy », *Br. J. Urol.*, vol. 67, n° 1, p. 54-60, janv. 1991, doi: 10.1111/j.1464-410x.1991.tb15070.x.
- [110] S. Viswanath, B. Zelhof, E. Ho, K. Sethia, et R. Mills, « Is Routine Urine Cytology Useful in the Haematuria Clinic? », *Ann. R. Coll. Surg. Engl.*, vol. 90, n° 2, p. 153, mars 2008, doi: 10.1308/003588408X242006.
- [111] M. Alhamar, H. A. Al-Ahmadie, R. Feratovic, et O. Lin, « Sensitivity of urine cytology in detecting high-grade urothelial carcinoma in patients with neoplastic urinary bladder diverticula: A major cancer center experience », *Cancer Cytopathol.*, vol. 132, n° 3, p. 144-151, 2024, doi: 10.1002/cncy.22782.
- [112] « Intravenous urography: important adjunct for diagnosis of bladder tumours – PubMed ». Consulté le: 19 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/6534452/>
- [113] « Montague, D.K. and Boltuch, R.L. (1976) Primary Neoplasms in Vesical Diverticula Report of 10 Cases. The Journal of Urology, 116, 41-42. – References – Scientific Research Publishing ». Consulté le: 20 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.scirp.org/reference/referencespapers?referenceid=30716>

- [114] « Diverticulectomy in the Management of Intradiverticular Bladder Tumors: A Twelve-Year Experience at a Single Institution – PMC ». Consulté le: 20 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC4811051/>
- [115] H. Zhong, S. George, E. Kauffman, K. Guru, G. Azabdaftari, et B. Xu, « Clinicopathologic characterization of intradiverticular carcinoma of urinary bladder – a study of 22 cases from a single cancer center », *Diagn. Pathol.*, vol. 9, 2014, doi: 10.1186/s13000-014-0222-8.
- [116] A. Bourgi, E. Ayoub, et S. Merhej, « Diverticulectomy in the Management of Intradiverticular Bladder Tumors: A Twelve-Year Experience at a Single Institution », *Adv. Urol.*, vol. 2016, p. 2345306, 2016, doi: 10.1155/2016/2345306.
- [117] « TEXF-PU-2007-00171063-6.pdf ». Consulté le: 18 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://www.urofrance.org/fileadmin/documents/data/PU/2007/PU-2007-00171063-6/TEXF-PU-2007-00171063-6.PDF>
- [118] F. Calabrò et C. N. Sternberg, « Neoadjuvant and adjuvant chemotherapy in muscle-invasive bladder cancer », *Eur. Urol.*, vol. 55, n° 2, p. 348-358, févr. 2009, doi: 10.1016/j.eururo.2008.10.016.
- [119] N. Mottet, M. D. Palma, et P. Costa, « Association radio-chimiothérapie concomitante des carcinomes vésicaux infiltrants. Quoi de nouveau depuis 1997? », *Prog. En Urol.*, 2000.
- [120] M. Zerbib, J. Slama, et O. Bouchot, « Alternatives thérapeutiques à la cystectomie totale pour une tumeur infiltrante de vessie ».

- [121] D. Abderrahmane, H. Ali, M. Amine, D. Mohamed, D. Adil, et A. Rachid, « Intradiverticular Bladder Tumours Challenges and Outcomes: About 28 Cases », *Mathews J. Urol. Nephrol.*, vol. 6, n° 2, p. 1-7, mai 2024, doi: 10.30654/MJUN.10020.
- [122] « Primary transitional cell carcinoma in vesical diverticula – PubMed ». Consulté le: 21 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9372877/>
- [123] « Intradiverticular tumors of the bladder: surgical implications--an eleven-year review – PubMed ». Consulté le: 21 novembre 2024. [En ligne]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8375438/>
- [124] M. H. Faysal et F. S. Freiha, « Primary Neoplasm in Vesical Diverticula: A Report of 12 Cases », *Br. J. Urol.*, vol. 53, n° 2, p. 141-143, avr. 1981, doi: 10.1111/j.1464-410X.1981.tb03153.x.
- [125] M. Silberman, « Bladder Diverticulitis: A Case Report », *Case Rep. Emerg. Med.*, vol. 2011, p. 303498, janv. 2011, doi: 10.1155/2011/303498.
- [126] M. H. Faysal et F. S. Freiha, « Primary neoplasm in vesical diverticula. A report of 12 cases », *Br. J. Urol.*, vol. 53, n° 2, p. 141-143, avr. 1981, doi: 10.1111/j.1464-410x.1981.tb03153.x.
- [127] J. P. Heffernan et T. K. Huisman, « Nephrogenic adenoma in a bladder diverticulum », *J. Urol.*, vol. 152, n° 4, p. 1208-1210, oct. 1994, doi: 10.1016/s0022-5347(17)32544-2.
- [128] O. Bouchot et M. Zerbib, « Tumeurs urothéliales intra-diverticulaires de vessie ».

[129] « Tumeurs de vessie intradiverticulaires : revue du Comité de
oncologie de l'Association française d'urologie – ScienceDirect ».
Consulté le: 11 décembre 2024. [En ligne]. Disponible sur:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1166708712000930>



أطروحة رقم 25/001

سنة 2025

أورام المثانة داخل الرتج

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2025/01/03

من طرف

السيدة سكيمة لكصير

المزودة في 15 ماي 1999 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات المفتاحية

رتج- ورم المثانة- استئصال المثانة

اللجنة

الرئيس	السيد تازي محمد فضل أستاذ في جراحة المسالك البولية
المشرف	السيد جلال الدين العماري أستاذ في جراحة المسالك البولية
أعضاء	السيد ملاس سفيان أستاذ في علم التشريح
	السيد مصطفى أحسايني أستاذ مبرز في جراحة المسالك البولية