

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

FES



Année 2015

Thèse N° 069/15

LES URGENCES UROLOGIQUES GUIDE PRATIQUE

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 22/04/2015

PAR

Mme. ETTAHIRI SOUMEYA

Née le 09 Septembre 1987 à Casablanca

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Urgence - Urologie - Traumatisme - Infection - Obstruction - Hématurie

JURY

M. FARIH MOULAY HASSAN.....	PRESIDENT
Professeur d'Urologie	
M. TAZI MOHAMMED FADL.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé d'Urologie	
M. EL AMMARI JALAL EDDINE.....	} JUGES
Professeur agrégé d'Urologie	
M. MELLAS SOUFIANE.....	
Professeur agrégé d'Anatomie	

SOMMAIRE

INTRODUCTION :	6
I. Rappel Anatomique de l'appareil uro- génital	9
1. L'appareil urinaire :	9
1.1 Les reins et la voie excrétrice supérieure.....	12
1.1.1 les reins	12
1.1.2 la Voie excrétrice supérieure	20
a. Voie excrétrice supérieure intrarénale : calices et pelvis rénal	20
b. Voie excrétrice supérieure extrarénale : Les uretères	22
1.2 Anatomie du bas appareil urinaire	27
1.2.1 Anatomie de la vessie	27
1.2.2 Anatomie de l'urètre	32
2. L'appareil génital :	36
2.1 Anatomie de la prostate	36
2.2 Anatomie des OGE	40
2.2.1 Anatomie de la verge	40
2.2.2 Anatomie des testicules et des voies spermatiques	47
II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE :	57
A. PHYSIOLOGIE DES REINS :	57
B. PHYSIOLOGIE DE LA VOIE EXCRETRICE SUPERIEURE	61
C. PHYSIOLOGIE DE LA VOIE EXCRETRICE INFERIEURE	67
D. PHYSIOLOGIE DE L'ERECTION ET DE LA PROSTATE	70
III. CLASSIFICATION DES URGENCES UROLOGIQUES :	78
❖ Les urgences urologiques traumatiques :	78

I – Traumatismes fermés du Rein	78
II – Traumatisme fermé de l'uretère :	91
III – Traumatisme du bassin :	95
III.1 – Traumatisme de la vessie	95
III.2 – Traumatisme de l'urètre postérieur	109
IV – Traumatismes des OGE :	116
IV.1 – Traumatisme de la verge	116
IV.2 – Traumatisme des bourses	128
❖ Urgences urologiques infectieuses : simples et compliquées	139
INFECTIONS URINAIRES HAUTES :	140
I – Pyélonéphrite aiguë	140
II – les formes compliquées des pyélonéphrites aiguës :	149
A–Choc septique.....	149
B– Abscess rénal	149
C–Pyélonéphrite emphysémateuse	152
D–Phlegmon périnéphritique :	155
E–Pyélonéphrite xanthogranulomateuse et malacoplasie rénale :	156
F– Pyonéphrose	157
G–Néphrites aiguës interstitielles bactériennes	158
INFECTIONS URINAIRES BASSES :	158
I – Cystite Aigue simple et compliquée :	158
A – Cystite aigue simple	159
B – Cystite aigue compliquée	162
II – Orchiépididymites.....	165
III – Prise en charge des prostatites aiguës simples et compliquées.....	174
IV – Gangrène de Fournier	182

❖	URGENCES UROLOGIQUES GENITOSCROTALES :	200
	I – Grosse bourse aigue :	200
	I/ Torsion du cordon spermatique et des annexes testiculaires	206
	II/ Orchiépididymite : voir chapitre des urgences urologiques infectieuses	
	III/ Gangrène de Fournier : voir chapitre des urgences urologiques infectieuses	
	II– PEC du priapisme	215
	III – PARAPHIMOSIS	228
❖	URGENCES UROLOGIQUES OBSTRUCTIVES	229
	I – ANURIES OBSTRUCTIVES	229
	II – Rétention aigue d'urine	239
	III – La colique néphrétique	260
❖	URGENCES UROLOGIQUES AVEC HEMATURIE :	274
	Conduite à tenir devant une hématurie	274
	CONCLUSION	283
	RESUME	285
	BIBLIOGRAPHIE	289

LISTE DES ABREVIATIONS :

AAST	: American association for the surgery of trauma
AFSSAPS	: Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé
AINS	: Anti inflammatoire non stéroïdien
ASP	: Abdomen sans préparation
AUSP	: Arbre urinaire sans préparation
AUI	: Appareil urinaire inférieur
AVP	: Accident de la voie publique
AVK	: Antivitamines K
BGN	: Bacille Gram Négatif
BU	: Bandelette urinaire
CAT	: Conduite à tenir
CIAFU	: Comité d'infectiologie de l'association française d'urologie
CN	: Colique néphrétique
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
EKG	: Electrocardiogramme
FML	: Fibre musculaire lisse
GG	: Ganglion
HBP	: Hypertrophie bénigne de la prostate
IM	: Intra musculaire
IRM	: Imagerie par résonance magnétique
IU	: Infection urinaire
IUG	: Infection uro-génitale
LEC	: Lithotritie extra corporelle
MST	: Maladie sexuellement transmissible

NANC	: Non Adrénérique Non Cholinergique
NFS	: Numération formule sanguine
NM	: Neuromédiateur
OGE	: Organes génitaux externes
PBA	: Prostatite bactérienne aigue
PC	: Produit de contraste
PBR	: Ponction biopsie rénale
PCR	: Réaction de Polymérisation en chaîne
PNA	: Pyélonéphrite aigue
PSA	: Antigène spécifique de la Prostate
ROT	: Réflexes ostéotendineux
SIRS	: Syndrome de réponse inflammatoire systémique
SLO	: Syndrome de levée d'obstacle
TDM	: Tomodensitométrie
TR	: Toucher rectal
UCR	: Uréto-cystographie rétrograde
UIV	: Urographie intraveineuse
UPR	: Urétéropyélographie rétrograde
VES	: Voie excrétrice supérieure
VIH	: Virus d'immuno- déficience humain
VS	: Vitesse de sédimentation

INTRODUCTION

Comme toutes les spécialités, l'urologie compte une part importante de pathologies à caractère urgent. Ces urgences qui diffèrent par leurs causes représentent l'un des plus fréquents motifs de consultation et d'hospitalisations au sein des services des urgences.

Compte tenu de cette fréquence, de la diversité clinique par lesquelles elles se présentent et le retentissement qu'elles peuvent avoir sur le pronostic fonctionnel et/ou vital du patient, elles constituent pour le praticien un impératif éthique exigeant ainsi un savoir précis et un savoir-faire efficace.

« Dès lors qu'il a accepté de répondre à une demande, le médecin s'engage à assurer personnellement au patient des soins consciencieux, dévoués et fondés sur les données acquises de la science, en faisant appel, s'il y a lieu, à l'aide de tiers compétents » (article 32 du code de la déontologie) afin d'assurer une prise en charge autant immédiate qu'adéquate.

C'est ainsi qu'est née l'idée d'élaborer aussi bien un outil de référence qu'un guide pratique des pathologies urologiques urgentes qui pourrait être d'une grande utilité pour les jeunes praticiens que sont les externes, les internes et les résidents en urologie. Dans cette perspective, ce travail se propose de répertorier l'ensemble des pathologies urologiques urgentes et de les présenter de façon synthétique et didactique.

Ces pathologies urgentes qui comptent à peu près une vingtaine de cas se répartissent en cinq grands ensembles :

Les urgences urologiques traumatiques**Les urgences urologiques infectieuses****Les urgences urologiques génito-scrotales****Les urgences urologiques obstructives****Les urgences urologiques avec hématurie**

Pour traiter ces pathologies, on a adopté une approche s'appuyant sur un rappel global des notions essentielles d'anatomie et de physiologie de l'appareil urogénital d'une part, et d'autre part de l'étude de chacune de ces pathologies, selon un schéma comprenant dans la majorité des cas une introduction avec un rappel physiopathologique, la stratégie diagnostique, la conduite à tenir, la prise en charge thérapeutique, enfin une conclusion. On s'est efforcé de donner des informations conformes aux connaissances médicales actuelles, notamment dans le domaine de la thérapeutique. Cependant la recherche clinique réalise des progrès constants, au bénéfice des malades ce qui implique que l'étudiant ou le médecin qui utilise ce guide doit actualiser ses connaissances et contrôler par des ouvrages de référence récents les prescriptions nécessaires pour offrir à ses patients les soins les plus appropriés à leur cas.

I. Rappel Anatomique de l'appareil uro- génital

1. L'appareil urinaire :

L'appareil urinaire comprend les reins et les voies excrétrices urinaires extrarénales constituées par les deux uretères, la vessie et l'urètre.

Les reins sont situés dans la région lombaire, en arrière de la cavité péritonéale. Leurs dimensions moyennes chez l'adulte jeune sont $12 \times 6 \times 3$ cm.

Ils sont très vascularisés et reçoivent directement leur vascularisation de l'aorte abdominale et de la veine cave inférieure. Leur vascularisation est terminale. Ils sont protégés par la paroi abdominale postérieure dans une loge rénale fibrograisseuse [1].

Leur fonction est d'épurer le sang des déchets métaboliques en sécrétant l'urine, ce qui permet un équilibre hydroélectrolytique.

Ils assurent aussi des fonctions endocrines et métaboliques (sécrétion de rénine, d'érythropoïétine et de vitamine D). La voie excrétrice supérieure est fixée au parenchyme rénal dans le sinus rénal. Elle est d'abord intrarénale, puis quitte le rein par son hile en arrière du pédicule rénal. Les deux uretères sont ensuite de longs conduits extrapéritonéaux plaqués contre la paroi abdominale postérieure puis pelvienne. Ils traversent une partie de la cavité pelvienne pour rejoindre la face postérieure de la vessie.

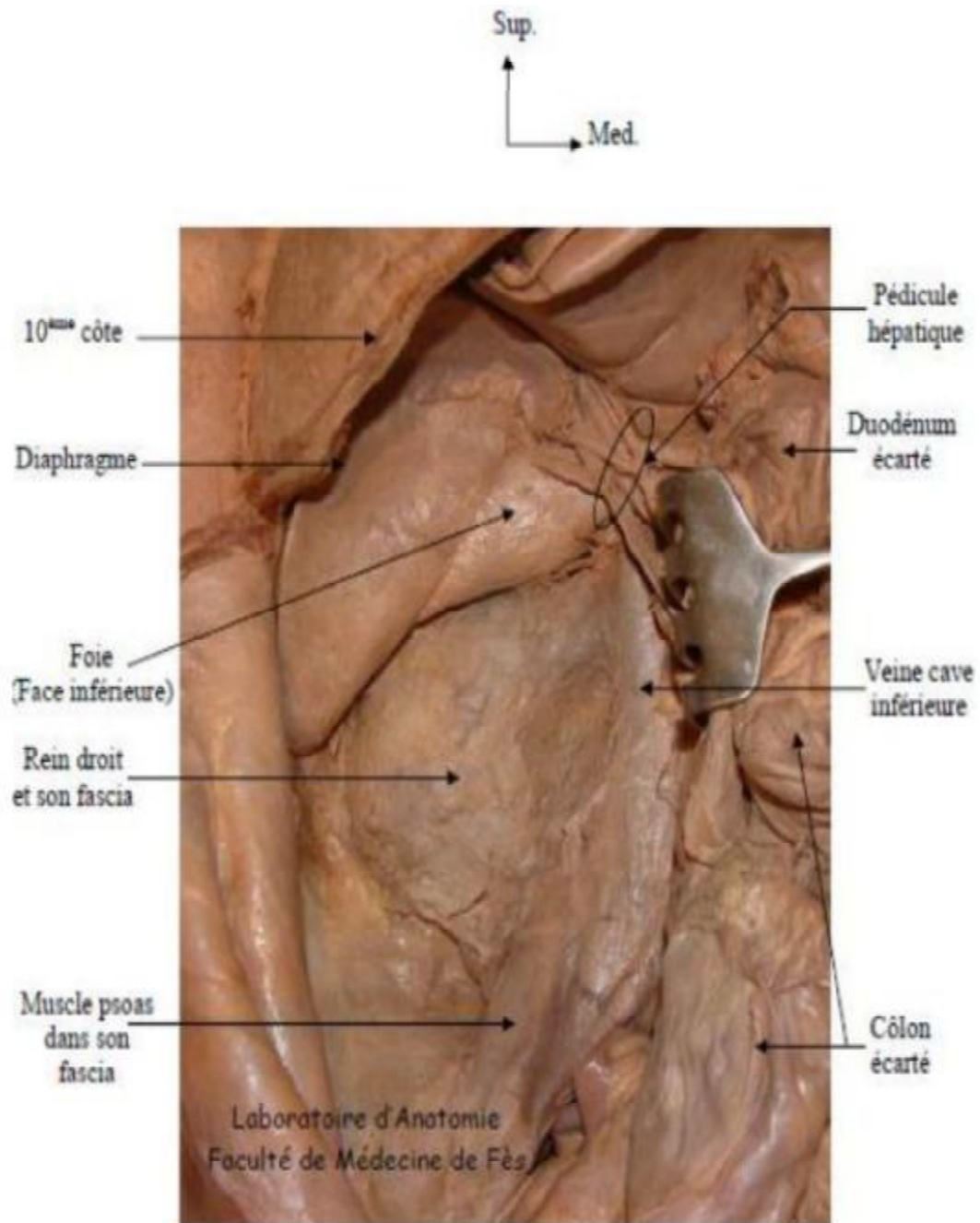


Figure 1 : Vue antérieure de la loge rénale droite [5]

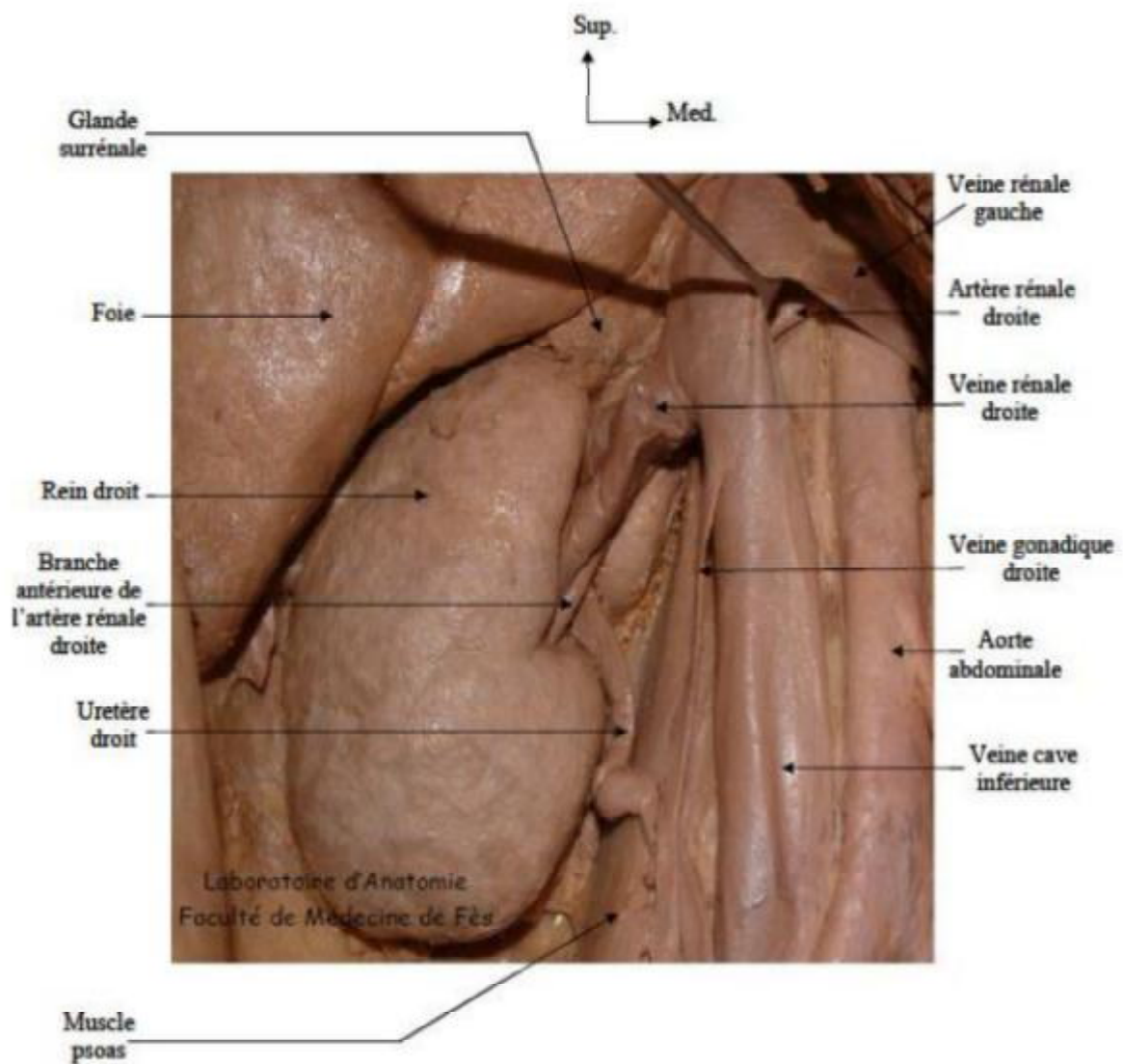


Figure 2 : Vue antérieure du rein droit après dissection du péritoine pariétal Postérieur et de la loge rénale droite [5]

1.1 Les reins et la voie excrétrice supérieure

Le rein et la voie excrétrice supérieure (VES) sont des entités anatomiques paires et bilatérales, qui constituent le haut appareil urinaire [2]. Les fonctions du haut appareil urinaire sont la sécrétion de l'urine par les reins, puis son excrétion par la VES. La VES est divisée en VES intrarénale, calices et pelvis rénal, et VES extrarénale, l'uretère. Ce dernier s'abouche dans la vessie, qui constitue avec l'urètre le bas appareil urinaire, entité anatomique impaire et médiane. L'ensemble de l'appareil urinaire est en dehors de la cavité péritonéale et le haut appareil urinaire est rétropéritonéal.

1.1.1 Les reins [1]:

Les reins sont des organes pleins, sécréteurs de l'urine, ils sont situés de part et d'autre du rachis, dans la région lombaire, contre la paroi postérieure de l'abdomen.

❖ **La morphologie externe : Chaque rein a la forme d'un ovoïde aplati constitué de :**

- deux faces, antérieure (ou ventrale) et postérieure (ou dorsale) ;
- deux bords, externe (ou latéral) et interne (ou médial) ;
- deux extrémités ou pôles, supérieur (ou cranial) et inférieur (ou caudal).

Le bord latéral, régulier et convexe, est appelé convexité du rein [1].

Le bord médial, échancré, est creusé d'une cavité à sa partie moyenne : le sinus rénal. L'ouverture du sinus rénal est appelée le hile rénal. Ce dernier contient les éléments du pédicule rénal et délimite les VES intrarénale et extrarénale, appelées également VES intrasinusale et extrasinusale. Les deux rebords du hile rénal sont appelés lèvres : antérieure (ou ventrale) et postérieure (ou dorsale).

La surface des reins est lisse chez l'adulte et polylobulée chez l'enfant. Leur couleur est rouge sombre, leur consistance ferme.

Chez l'adulte jeune, leurs dimensions moyennes sont : 12 cm de hauteur, 6 cm de largeur et 3 cm d'épaisseur. La hauteur des reins est proportionnelle à la taille de l'individu. Le hile rénal a une hauteur de 3 cm et une épaisseur de 1,5 cm.

Chacun pèse environ 140 grammes chez l'homme et 125 grammes chez la femme. Le rein gauche est légèrement plus dimensionné que le droit.

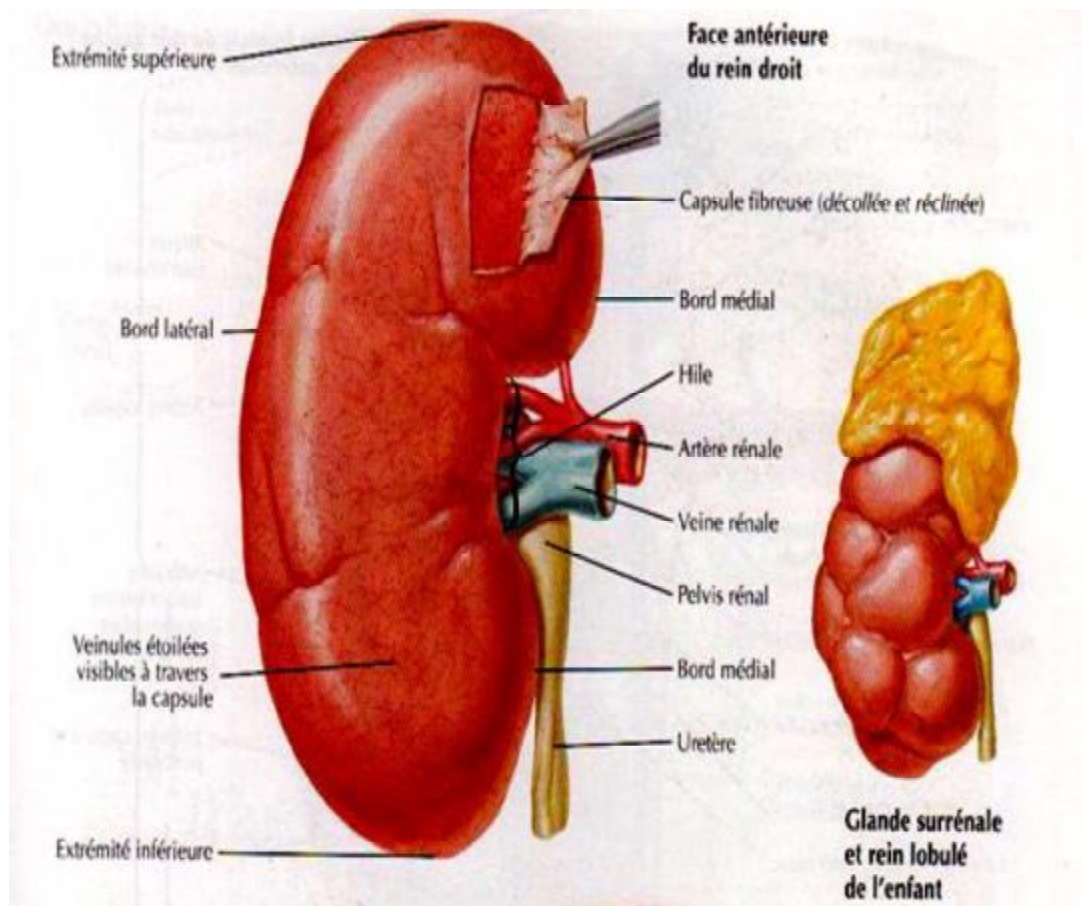


Figure 3: Face antérieure du rein droit [10]

❖ La morphologie interne

Les reins sont constitués d'un parenchyme qui entoure le sinus rénal. Le parenchyme rénal est recouvert d'une capsule fibreuse, solide, peu extensible, qui lui adhère faiblement. La capsule recouvre les parois du sinus rénal et se prolonge avec l'adventice vasculaire des éléments du pédicule et l'adventice de la VES. Ce parenchyme rénal est constitué d'une médulla rénale, centrale, et d'un cortex rénal, périphérique [1].

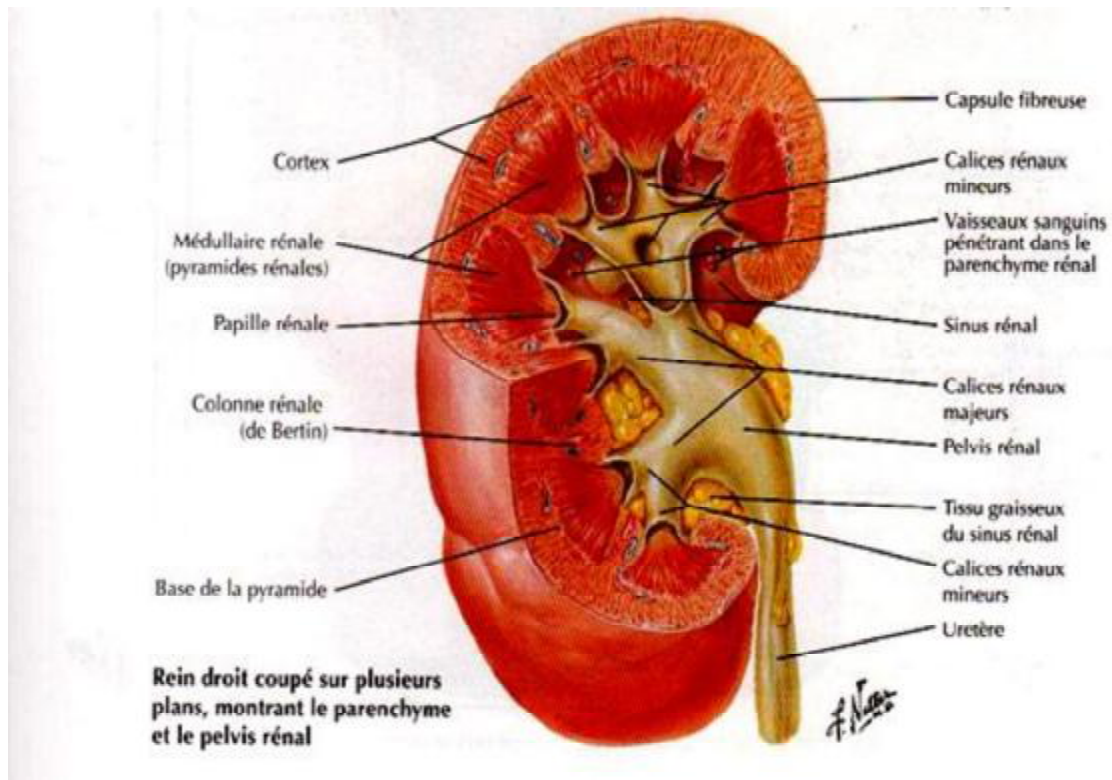


Figure 4: morphologie interne du rein [10]

La vascularisation artérielle [1] :

Les deux artères rénales ont pour origine les faces latérales de l'aorte abdominale. Elles naissent au même niveau, au tiers inférieur de L1, à environ 2 cm en dessous de l'origine de l'artère mésentérique supérieure. Elles se portent transversalement, oblique en bas et en arrière, vers chaque hile rénal. Leur diamètre est de 6 à 8 mm, et leur longueur de 3 à 4 cm à gauche et de 5 à 6 cm à droite, ou elle passe en arrière de la veine cave inférieure, puis en arrière de la veine rénale droite.

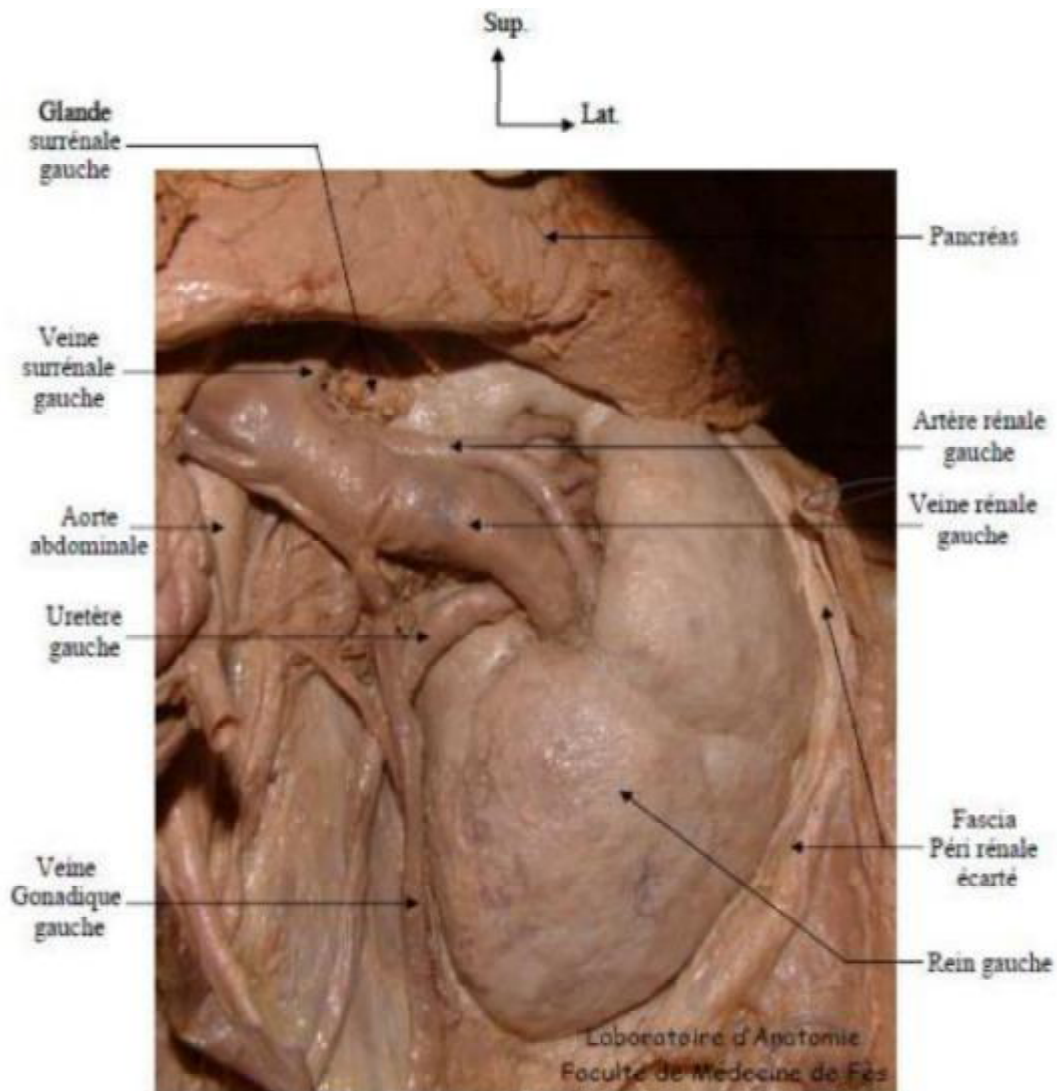


Figure 5 : Vue antérieure rapprochée du pédicule rénale gauche [5]

La vascularisation veineuse :

Chaque veine rénale a pour origine la réunion des veines intrarénales à l'intérieur du sinus rénal. Les veines intrarénales dites segmentaires sont disposées en réseau péricaliciel puis péripyélique. Au hile rénal, le réseau péripyélique se résout en deux ou trois troncs veineux antérieurs, à l'origine de la veine rénale [1].

À droite, la veine rénale se jette directement dans la veine cave inférieure.

À gauche, la veine, plus longue, croise perpendiculairement la face ventrale de l'aorte abdominale en passant en arrière de l'artère mésentérique supérieure, dans la pince aortomésentérique.

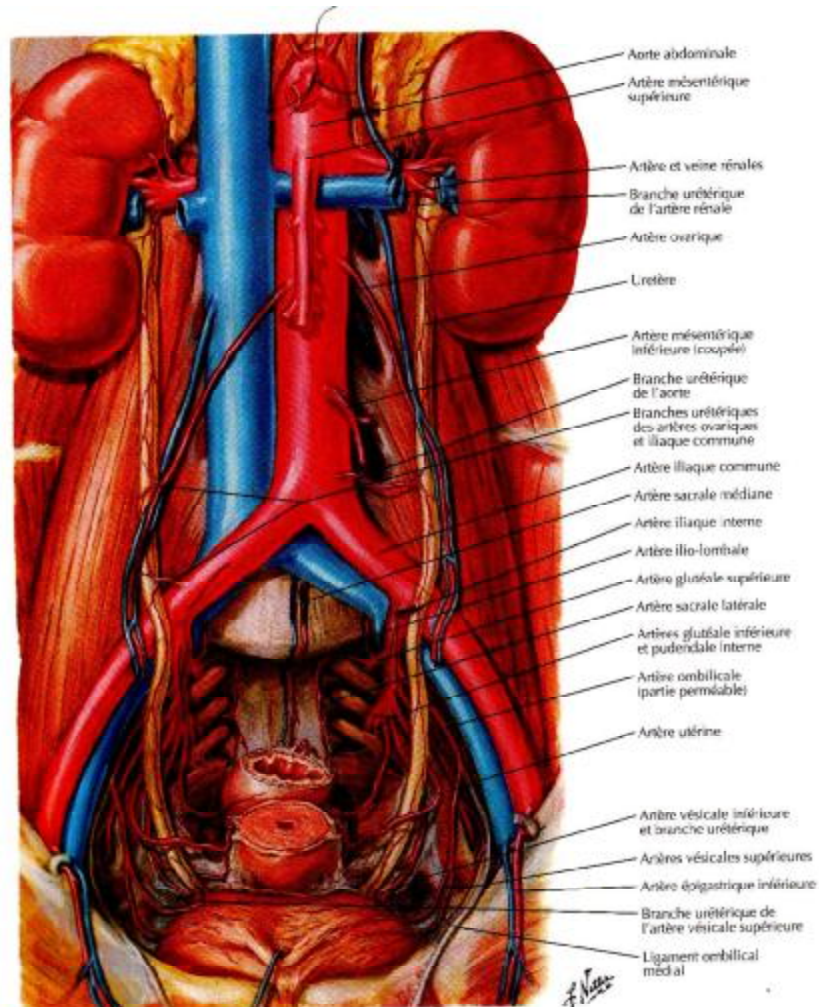


Figure 6:Vascularisation artérielle des reins [10]

Les moyens de fixité :

Les moyens de fixité des reins sont le pédicule rénal et le fascia rénal. L'orientation transversale des pédicules rénaux, qui s'oppose à la force de pesanteur, montre que les reins sont également maintenus par une enveloppe fibreuse solide, le fascia rénal. Les reins apparaissent ainsi suspendus et mobiles puisqu'ils suivent les mouvements respiratoires [2].

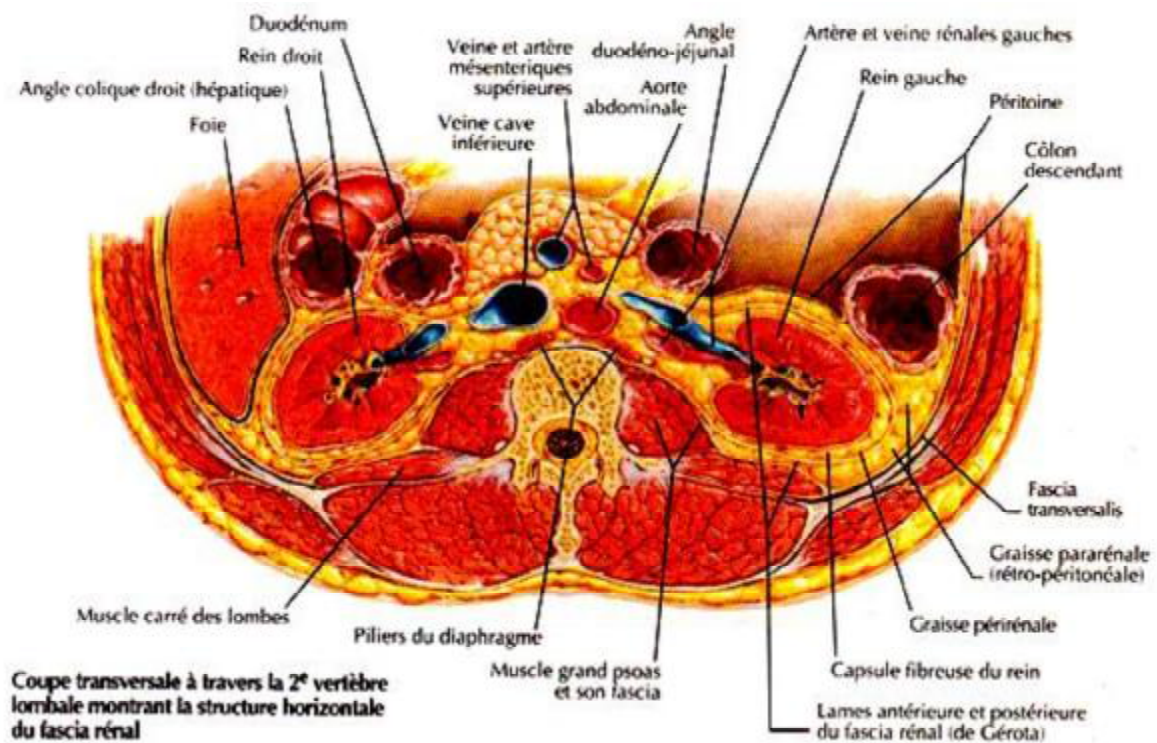


Figure 7: coupe transversale à travers la 2^{ème} vertèbre lombaire montrant la structure horizontale du fascia rénal [10]

Rapports avec la paroi abdominale postérieure :

La graisse pararénale est la graisse de la région lombaire qui sépare la loge rénale de la paroi abdominale postérieure et du diaphragme. Elle est surtout abondante en arrière de la loge rénale.

Le muscle grand psoas, portion lombaire du muscle iliopsoas est le rapport musculaire le plus important, d'une part la loge rénale est fixée à son fascia iliaque par le feuillet rétro-rénal, d'autre part la face postérieure de la capsule adipeuse et les éléments du pédicule essentiellement l'artère rénale qui est postérieure repose sur son corps charnu [2].

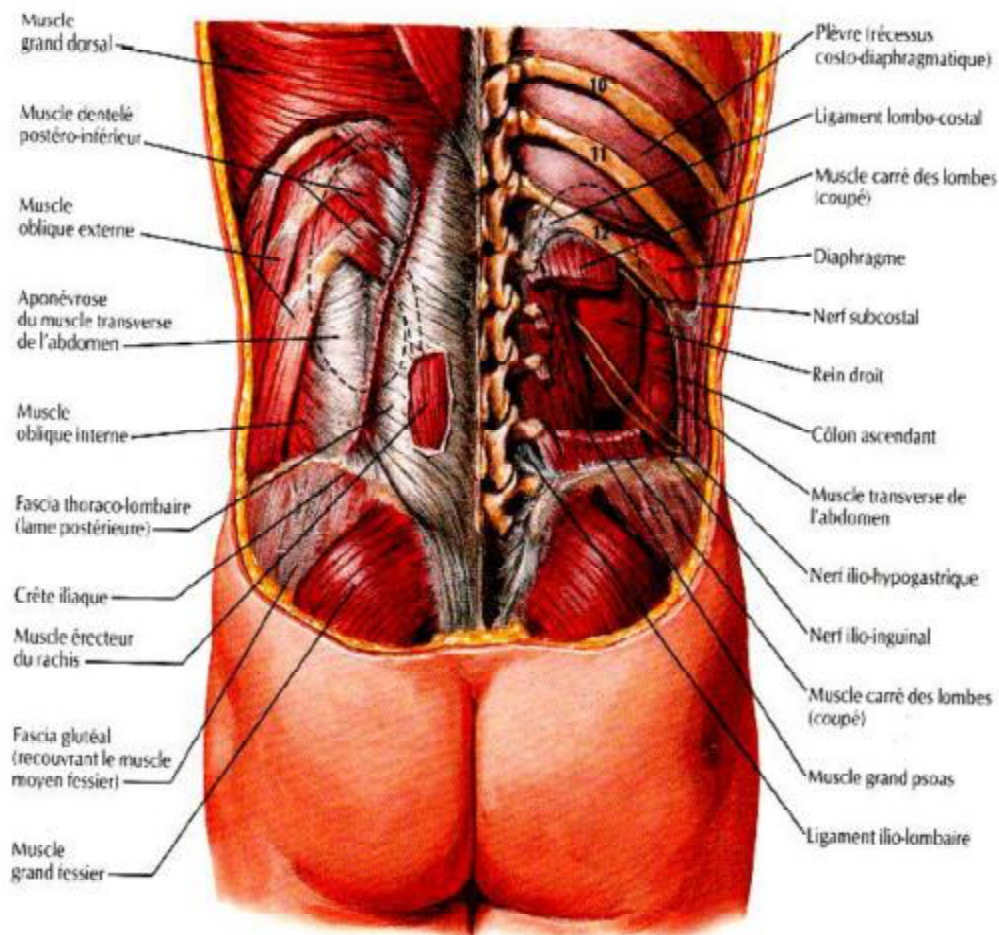


Figure 8 : Rapports postérieurs des reins (plan profond et superficiel) [2]

Rapports avec les organes rétropéritonéaux :

La glande surrénale recouvre le pôle supérieur et le bord médial supra hilaire du rein. Elle se glisse en arrière de la veine cave inférieure. Le pôle supérieur du rein répond au bord latéral de la veine cave inférieure, lorsque celle-ci s'incline vers la droite pour passer en arrière du foie. La partie descendante du duodénum (ou deuxième duodénum) recouvre la face antérieure du pédicule rénal et la veine cave inférieure par l'intermédiaire du fascia d'accolement duodéno pancréatique (ou fascia de Treitz) [2].

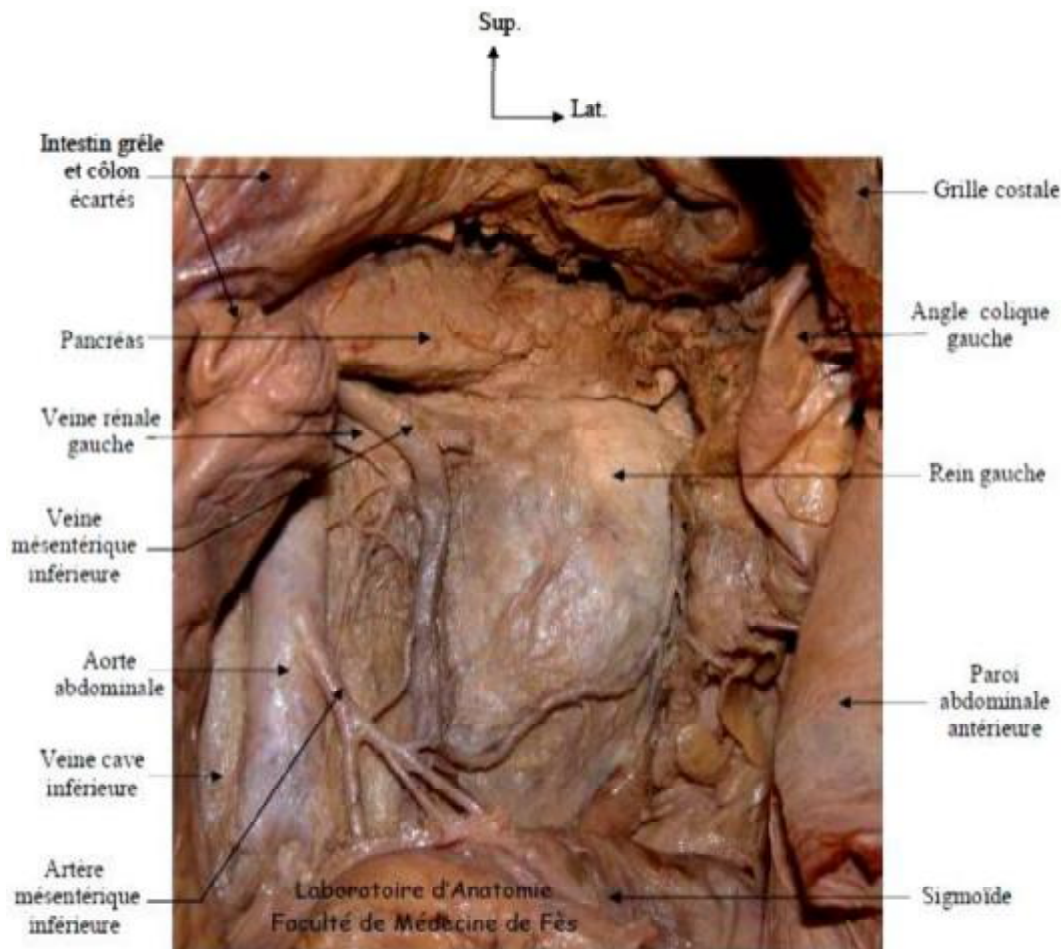
Rapports avec les organes intra péritonéaux :

Figure 9: Vue antérieure de la loge rénale gauche montrant les rapports avec les organes intra péritonéaux (colon et intestin grêle écarté) [5]

À droite l'angle colique recouvre plus ou moins la face antérieure du rein. À cet endroit, la paroi colique est séparée du fascia rénal par un fascia d'accolement résultant de la soudure entre le péritoine pariétal en avant de la loge rénale, et le péritoine viscéral colique [2]. Le foie répond également à la surface antérieure de la loge rénale, qui n'est pas recouverte par le côlon ou le duodénum. Entre le foie et la moitié supérieure de la loge rénale s'insinue un cul-de-sac péritonéal, le récessus hépatorénal.

À gauche la portion supérieure de la loge rénale est en rapport avec la rate. Les vaisseaux spléniques et les éléments constituant du tronc porte passent en avant du hile et de la face antérieure du rein gauche. La queue du pancréas, recouverte par les deux feuillets du ligament pancréaticosplénique, est en rapport avec le pôle supérieur et le hile du rein [2]. C'est à la partie moyenne de la face antérieure du rein que le feuillet péritonéal postérieur de la queue pancréatique se réfléchit sur le péritoine pariétal recouvrant la loge rénale.

L'angle gauche, attaché au pancréas et au diaphragme par le mésocôlon et le ligament phrénocolique, passe en avant du rein gauche et se continue, sous la base de la rate, par le côlon descendant [2]. La loge rénale répond au mésocôlon descendant, accolé par le fascia rétrocolique gauche, et à ses vaisseaux, en particulier aux vaisseaux coliques supérieurs gauches. Le croisement de l'artère colique gauche et de la veine mésentérique inférieure, qui constitue l'arc vasculaire de Treitz, se situe généralement en dedans du pôle inférieur du rein.

1.1.2 Voie excrétrice supérieure

a- voie excrétrice supérieure intrarénale : calices et pelvis rénal :

Les calices sont divisés en calices mineurs et majeurs. Les calices mineurs sont la partie initiale de la VES intrarénale et recueillent l'urine excrétée par les papilles

rénales. Les calices majeurs leur font suite et recueillent les urines sécrétées par les calices mineurs. Ils se jettent dans le pelvis rénal, cavité excrétrice centrale du sinus.

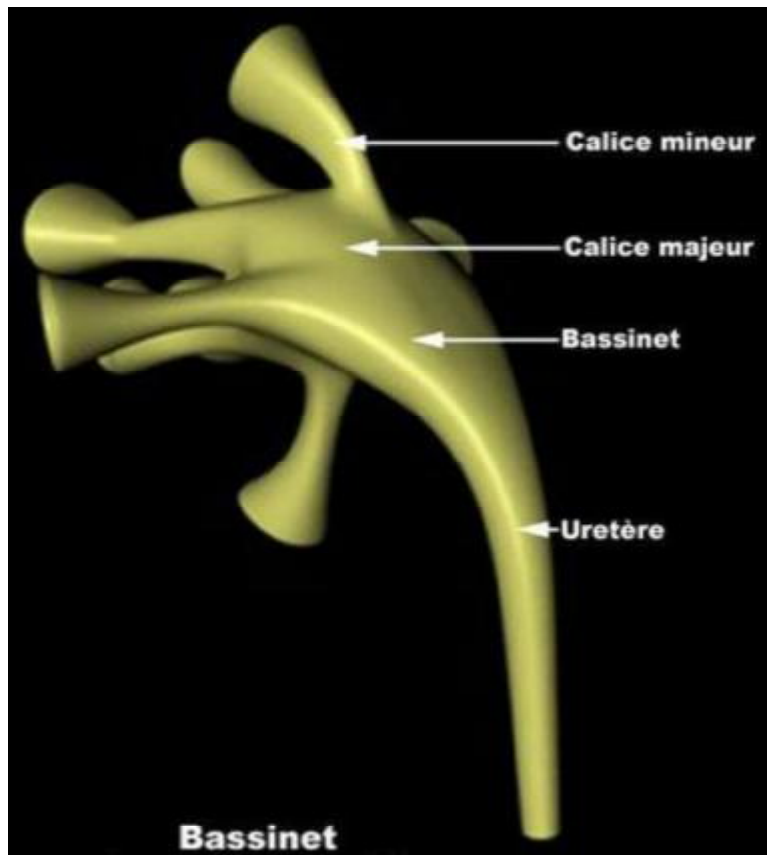


Figure 10: les conduits excréteurs hauts du rein [91]

Au niveau du hile rénal, les deux faces du pelvis rénal répondent aux ramifications vasculaires pré- et rétro-pyéliques [1]. Dans sa portion extrasinusale, le pelvis rénal est situé en arrière du pédicule rénal. Sur sa face antérieure, les branches artérielles pré-pyéliques sont horizontales, et les veines intrarénales se réunissent pour former la veine rénale. Sur sa face postérieure, le rameau artériel rétro-pyélique, vertical, suit la lèvre postérieure du hile rénal, et laisse ainsi à découvert la portion extrasinusale du pelvis rénal.

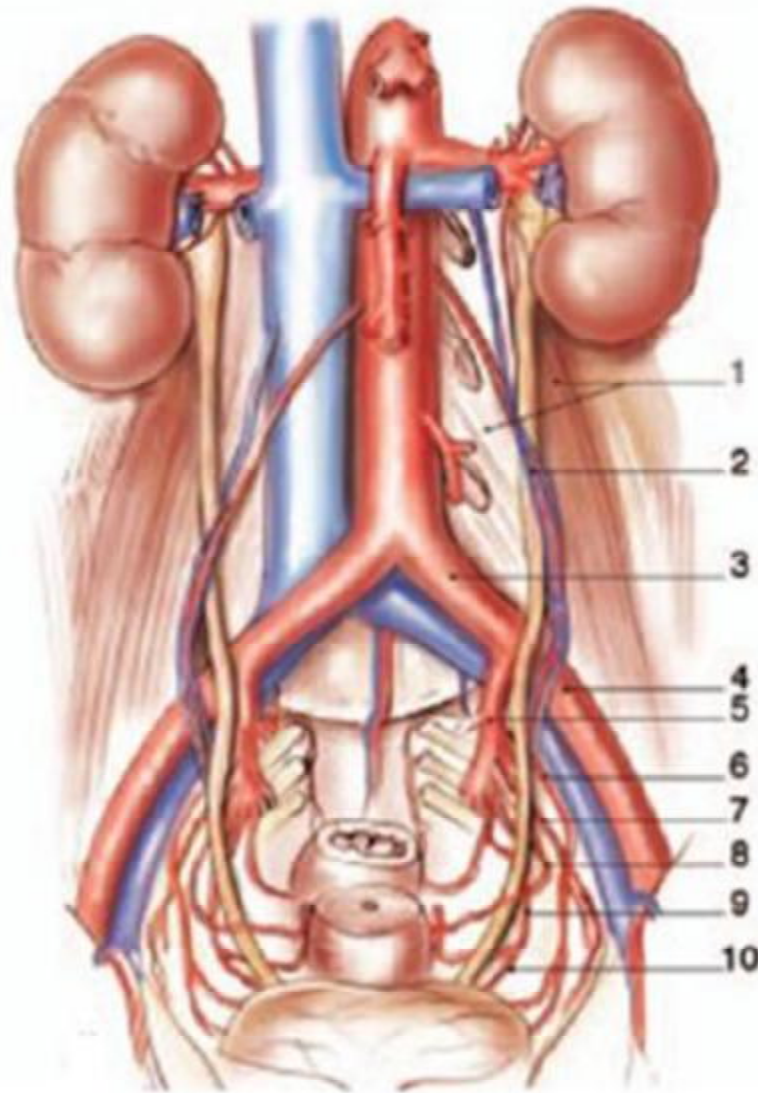
b- Voie excrétrice supérieure extrarénale : Les uretères

Les uretères, droit et gauche, sont les conduits urinaires qui relient les pelvis rénaux à la vessie.

Ils s'étendent de la jonction pyélo-urétérale jusqu'au méat urétéral dans la vessie. Chez l'adulte, ils mesurent de 25 à 30 cm de long. Ils sont divisés en quatre segments: lombaire (de 10 à 12 cm), iliaque (de 3 à 4 cm), pelvien (de 10 à 12 cm) et intravésical ou intramural (2 cm). Ils se terminent dans la vessie par un trajet oblique sous-muqueux et participent à la constitution du trigone vésical.

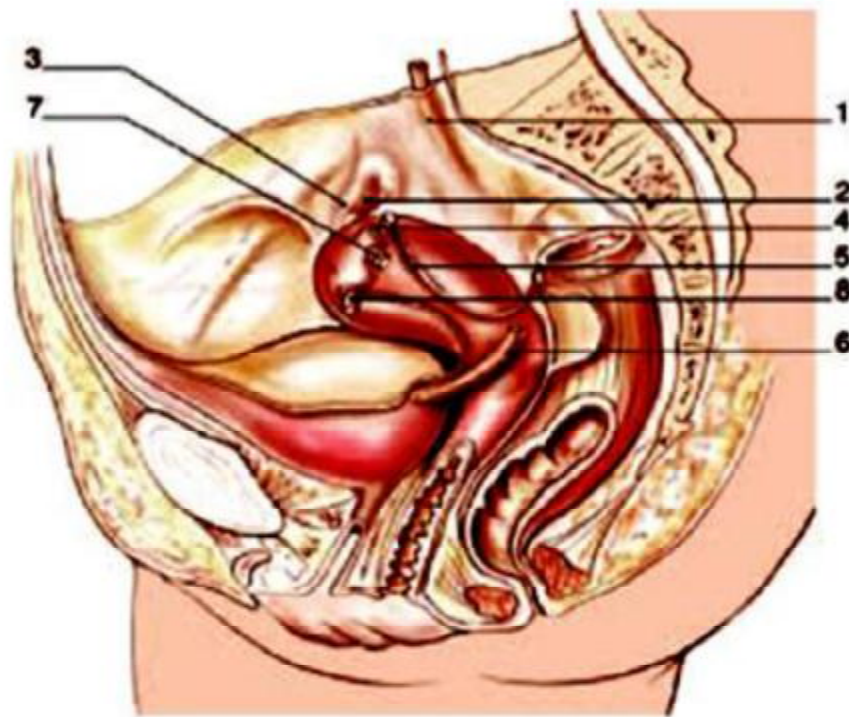
Le trajet des uretères est sinueux et leur courbe inférieure, pelvienne, est la plus prononcée. Appliqués sur la paroi abdominale postérieure, ils descendent à peu près verticalement jusqu'au détroit supérieur. À cet endroit, ils décrivent une courbe à convexité antérieure, qui épouse celle des vaisseaux iliaques. Ensuite, ils suivent la paroi du pelvis et la concavité sacrée en décrivant une courbe à concavité antéro-interne qui les conduit jusqu'à la vessie.

A noter que la portion pelvienne de l'uretère chez la femme présente des rapports avec les principaux éléments vasculaires que sont l'artère utérine, l'artère vaginale, ainsi que le col utérin. Tandis que chez l'homme, l'uretère passe en avant du rectum et croise la face postérieure des conduits déférents, l'artère vésiculodéférentielle et s'engage dans la paroi vésicale. En arrière, il est séparé des vésicules séminales par la lame antérieure du fascia rectoprostatique (fascia du Denovilliers).



- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Muscle grand psoas recouvert du fascia iliaque et ses arcades d'insertion sur la colonne vertébrale lombaire (apophyses costiformes de L1, L2 et L3 visibles) | 6. artère ombilicale gauche |
| 2. vaisseaux génitaux | 7. artère obturatrice gauche |
| 3. artère iliaque primitive gauche | 8. artère utérine gauche |
| 4. artère iliaque externe gauche | 9. artère vaginale |
| 5. artère iliaque interne gauche | 10. artère vésicale inférieure |

Figure 11: Rapports extrapéritonéaux et artériels des uretères (chez la femme) [11]



- 1-uretère droit
- 2- ovaire droit
- 3- trompe utérine droite
- 4- ligaments propres de l'ovaire droit et gauche (sectionné)
- 5-ligament large
- 6- uretère gauche
- 7- trompe utérine gauche (sectionnée)
- 8-ligaments ronds de l'utérus droit et gauche (sectionné)

Figure 12: Rapport pelviens de l'uretère chez la femme (vue latérale gauche) [3]

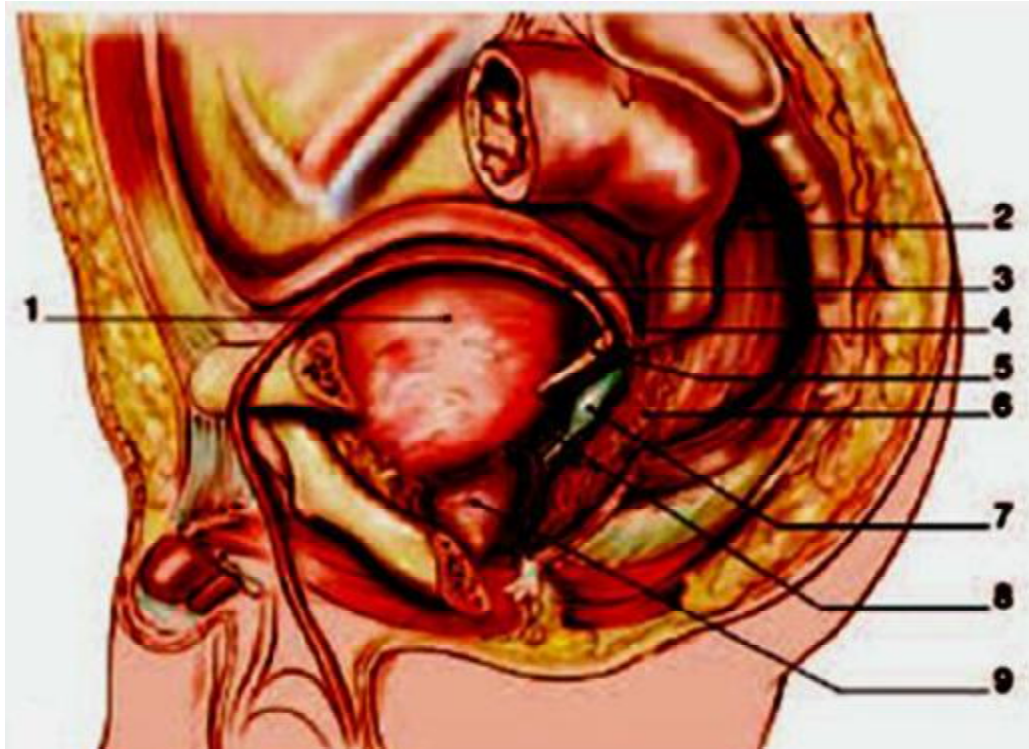


Figure 13: Rapports pelviens de l'uretère chez l'homme (vue latérale gauche) [3]

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1-vessie | 6-plexus hypogastrique inférieur |
| 2-rectum | 7-vésicule séminale gauche |
| 3-conduit déférent gauche | 8- septum rectovésical (Denonvilliers) |
| 4- cul de sac rétrovésical (douglas) | 9-prostate avec ses feuilles antérieures et postérieures |
| 5-uretère gauche | |

❖ **Vascularisation et innervation [2]:**

La vascularisation artérielle des uretères est segmentaire. Elle est riche pour les segments iliaques et pelviens, et plus pauvre pour le segment lombaire. Leur portion lombaire initiale reçoit le rameau urétéral de l'artère rénale, anastomosé au cercle artériel du rein. Le deuxième rameau important provient de l'artère iliaque interne. Le reste de l'apport artériel se fait par des rameaux provenant des nombreuses artères croisées sur leur trajet.

La vascularisation veineuse est satellite de la vascularisation artérielle. Les

veines urétérales se jettent essentiellement dans les veines rénales, gonadiques, iliaques internes et vésicales inférieures.

L'innervation des uretères est riche et dépend du système nerveux autonome. Elle provient des plexus rénaux pour les segments lombaires, des plexus hypogastriques pour les segments iliaque et pelvien.

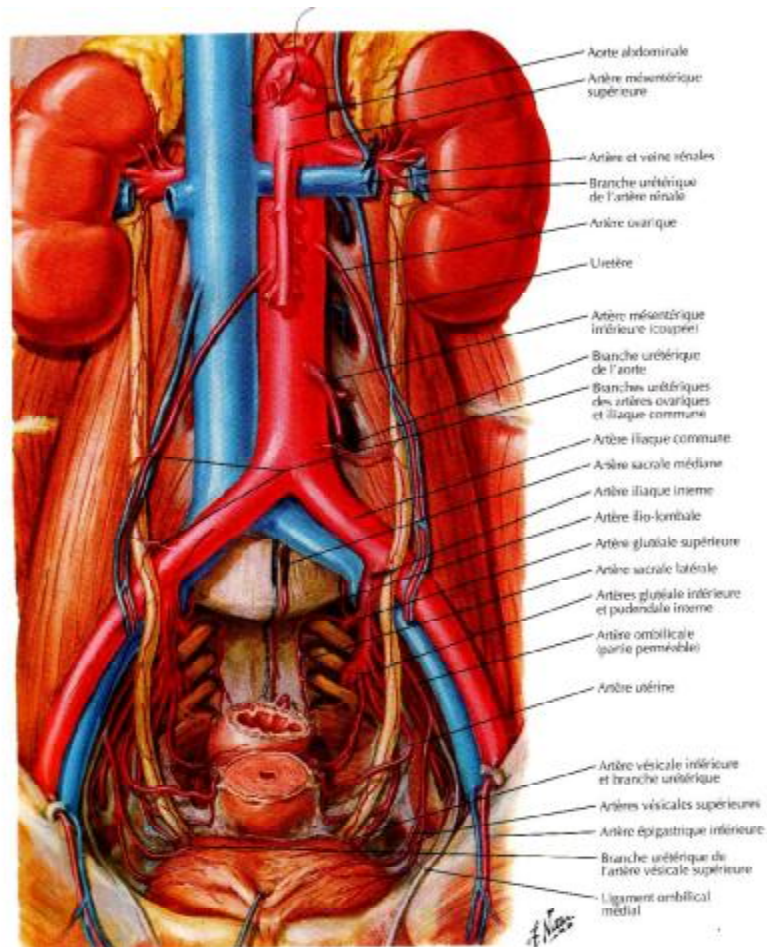


Figure 14 : vascularisation artérielle des uretères [10]

1.2 Anatomie du bas appareil urinaire

1.2.1 Anatomie de la vessie :

La vessie est un Réservoir musculo-fibreux tapissé d'une sous-muqueuse (chorion) et d'une muqueuse urothéliale, la vessie assure le stockage de l'urine et son expulsion. Elle est située dans l'espace pelvi-sous-péritonéal

Ses rapports sont essentiellement avec l'appareil génital et le rectum, et ils sont variables entre l'homme et la femme.

a. Situation et projection [4]:

Occupant la quasi-totalité de la loge Vésicale, la vessie est située à la partie antérieure et médiane de la cavité pelvienne. Placée immédiatement au-dessus du plancher pelvien chez la femme, elle en est séparée chez l'homme par la prostate et le segment initial de l'urètre. Sa face supérieure est entièrement péritonisée et répond à la cavité péritonéale.

Lorsqu'elle est vide, la vessie est un organe purement pelvien qui se projette en avant au niveau de la symphyse pubienne et du corps des deux pubis. Lorsqu'elle est pleine et distendue, elle remonte au-dessus du plan du détroit supérieur en arrière de la paroi abdominale antérieure jusqu'au niveau de l'ombilic.

b. configuration : la vessie est constituée de trois parties

1) **Le trigone vésical** : Il se situe au niveau de la base de la vessie, il est délimité par trois orifices

- en arrière : les deux orifices urétéraux réunis entre eux par un bourrelet transversal, le bourrelet inter-urétéral. Ces orifices se présentent sous la forme de deux fentes obliques en avant et en dedans, d'environ 2 à 5 mm de longueur. Ces orifices s'ouvrent et s'arrondissent en devenant saillants dans la cavité vésicale au moment de l'expulsion de l'urine par l'uretère.
- en avant : l'orifice urétral correspondant au col vésical.

2) Le bas fond vésical : Il se définit comme la partie de la face postéro- inférieure située en arrière du bourrelet inter-urétéral.

3) Le dôme vésical : mobile comprenant la face supérieure et la face antéro inférieure, est la partie extensible et contractile de la vessie [5].

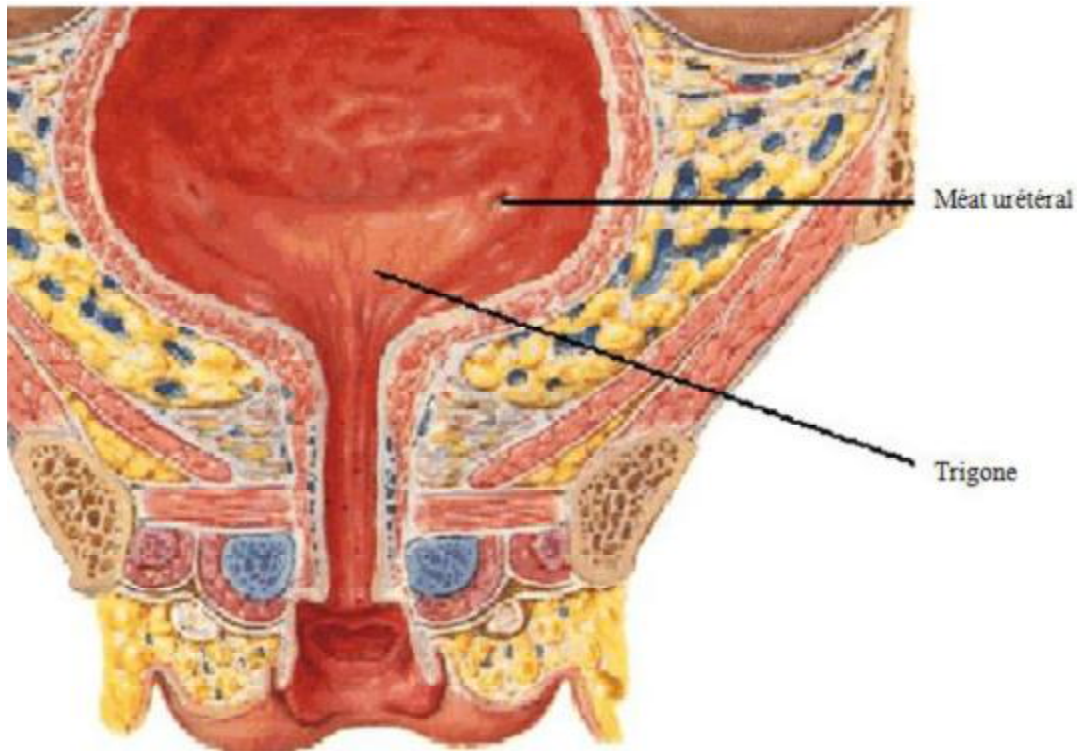


Figure 15 : coupe frontale passant par la vessie [10]

c - Structure de la vessie : elle comprend 3 tuniques :

- la tunique externe : adventice.

- la tunique moyenne : la musculuse = le detrusor avec 3 couches :

* la couche profonde : plexiforme, fibres anastomosées soulevant la muqueuse lui donnant l'aspect de colonnes ou cellules.

* la couche moyenne : fibres circulaires formant au niveau du col le sphincter lisse du col.

* la couche superficielle : fibres longitudinales, du sommet vers la base,

- la tunique interne : la muqueuse, c'est un épithélium pavimenteux stratifié.

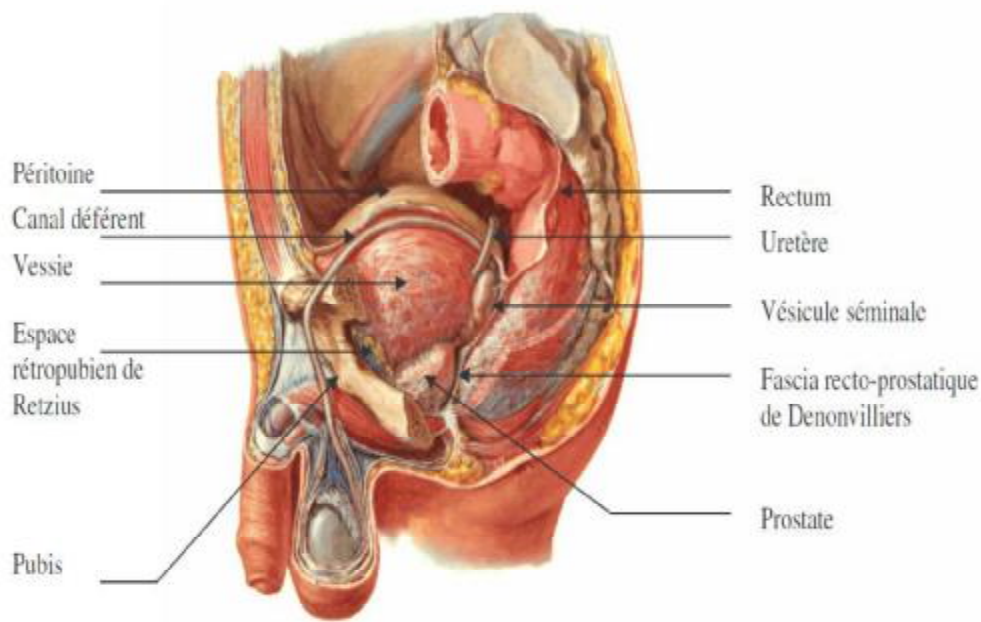


Figure 16 : Coupe sagittale montrant les rapports péritonéaux et moyens de fixité de la vessie chez l'homme [10]

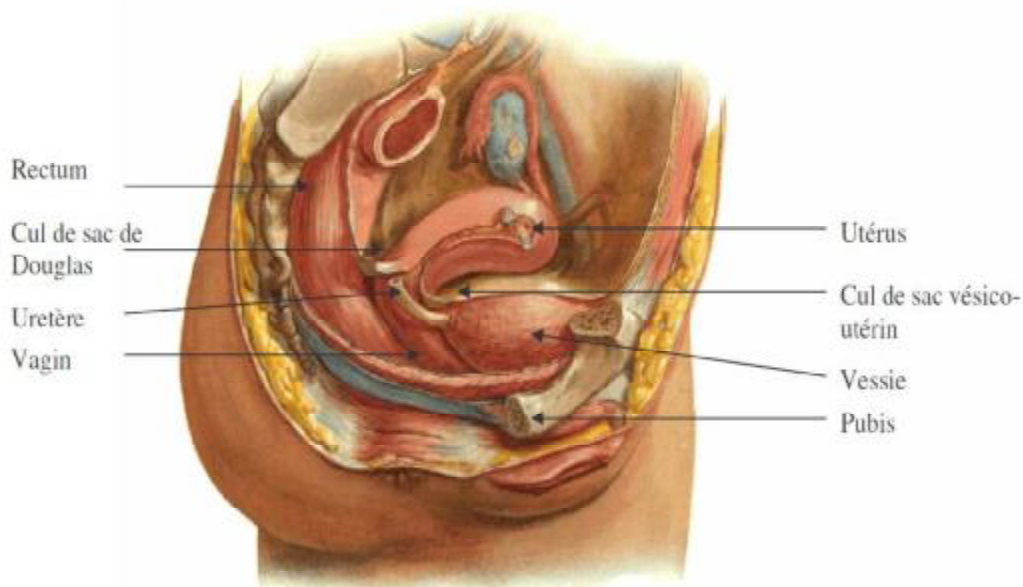
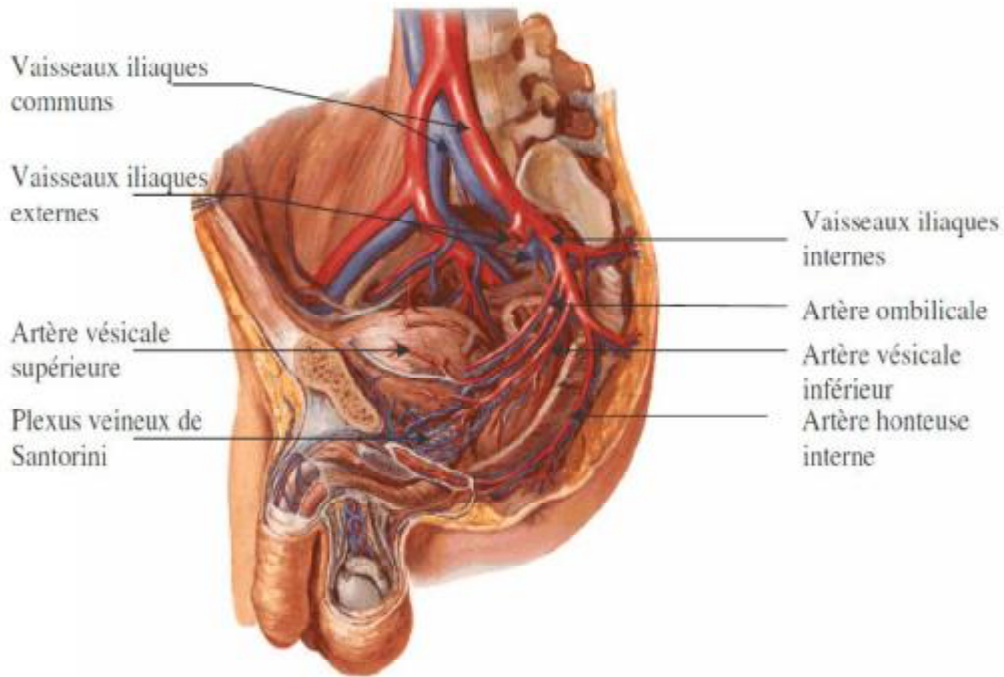


Figure 17: Coupe sagittale montrant les rapports de la vessie chez la femme [10]

d- La vascularisation et l'innervation**❖ La vascularisation artérielle :****Figure 18: Vascularisation de la vessie chez l'homme [10]**

Elle est répartie en trois pédicules.

1) Le pédicule supérieur :

Est formé par des branches latérales de l'artère ombilico-vésicale et des rameaux de l'artère obturatrice.

2) Le pédicule inférieur :

Est le plus important et est généralement étalé dans le sens antéro-postérieur.

Il a une constitution différente chez l'homme et la femme.

Chez l'homme :

Il est formé au dépens de l'artère génito-vésicale, branche antérieure de l'artère iliaque interne, qui, après un court trajet sur la paroi pelvienne se dirige vers les vésicules séminales obliquement en bas en avant et en dedans en croisant l'uretère.

Elle se divise au bord latéral de la vessie en ses deux branches terminales :

- L'artère vésiculo-déférentielle
- L'artère vésico-prostatique [6].

Chez la femme :

Il est formé au dépens de l'artère utérine donnant les branches vésico-vaginales qui, cheminant dans la cloison vésico-vaginale, se ramifient à la base vésicale.

3) **Le pédicule antérieur** : moins important, est formé par l'artère vésicale antérieure, branche de l'artère honteuse interne située dans le périnée antérieur.

❖ **La vascularisation veineuse :**

Les veines vésicales ont une disposition différente de celles des artères puisqu'il n'existe pas de veines ombilicales. Elles se regroupent en trois pédicules [6]:

- un pédicule antérieur : se drainant dans le plexus veineux pré-prostatique,
- un pédicule latéral : le plus important, se jetant dans le plexus veineux vésico-prostatique ;
- un pédicule postérieur : rejoignant les veines séminales et déférentielles chez l'homme et les veines vésico-utérines chez la femme.

❖ **Les lymphatiques :**

- les lymphatiques des faces sup et antéro-inf aboutissent aux gg (ganglions) iliaques externes.
- les lymphatiques de la face postéro-inf vont aux ganglions iliaques internes.
- les lymphatiques du col vésical vont aux gg du promontoire.

❖ **L'innervation :**

Les nerfs vésicaux proviennent [6]:

- Surtout du plexus hypogastrique.
- Des racines sacrées S3 et S4.

1.2.2 Anatomie de l'urètre :

L'urètre est un canal excréteur assurant chez l'homme une double fonction : drainer l'urine provenant de la vessie au cours de la miction, et recevoir les sécrétions issues des glandes prostatiques, des conduits éjaculateurs et des glandes bulbo-urétrales au cours de l'éjaculation.

- **Situation**

L'urètre masculin s'étend du col vésical (ostium urétral interne) à l'extrémité du pénis au niveau du gland (ostium urétral externe). Il traverse successivement la prostate (urètre prostatique), le diaphragme urogénital (urètre membranacé) et le corps spongieux (urètre spongieux). Selon la situation, on peut distinguer [7] :

- l'urètre postérieur : parties prostatique et membranacée ;
- l'urètre antérieur : partie spongieuse.
- **Trajet - direction :**

L'urètre s'étend d'environ 17 cm de longueur à l'état de flaccidité (3 cm pour l'urètre prostatique, 2 cm pour l'urètre membranacé, 12 cm pour l'urètre spongieux), et présente deux courbures : la première, concave vers le haut au niveau de l'urètre membranacé, la deuxième, concave vers le bas au niveau de l'urètre spongieux. Cette deuxième courbure disparaît lorsque la verge est en érection [8].

L'urètre prostatique traverse verticalement, un peu oblique en bas et en avant, la prostate de sa base à son apex.

L'urètre membraneux naît en arrière de l'apex prostatique et traverse le diaphragme urogénital [8]. Il décrit une courbe antérieure avant de pénétrer la face supérieure du bulbe du pénis.

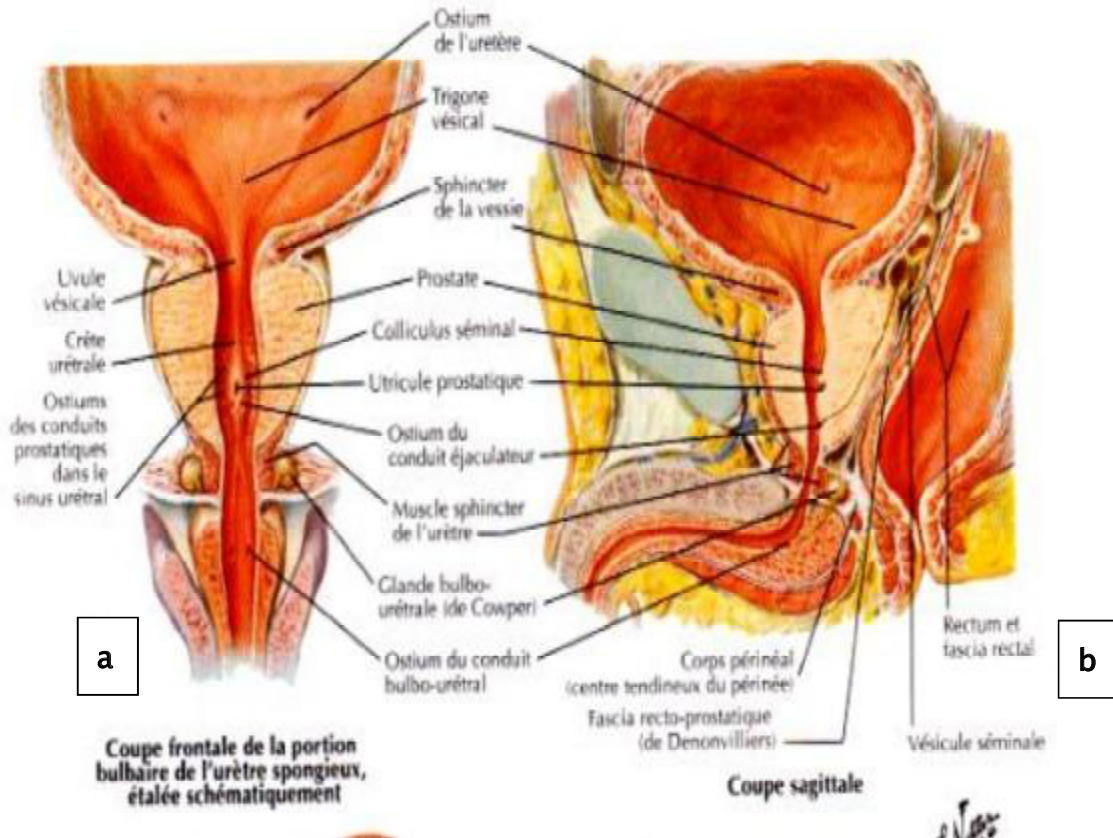


Figure 19 : coupe frontale (a) et sagittale (b) de la portion bulbaire de l'urètre spongieux, étalée schématiquement [10]

L'urètre spongieux comporte deux segments [8] :

- Le segment périnéal, jusqu'à la base d'implantation du pénis, formant avec l'urètre membranacé une courbe concave en haut et en avant (angle sous-pubien situé 1,5 cm au-dessous de la symphyse pubienne) ;
- Le segment pénien, dans la partie libre du pénis, où il suit sa direction (c'est l'urètre mobile).

L'urètre traverse le diaphragme urogénital dans sa partie antérieure et répond successivement de bas en haut aux éléments suivants [10] :

- fascia supérieur du diaphragme urogénital ;

- plan musculaire moyen, constitué du sphincter strié ou sphincter externe de l'urètre.
- fascia inférieur du diaphragme urogénital, épais et lisse.

A ce niveau, il est en rapport avec les constituants suivants :

- **en avant :**
 - la symphyse pubienne (à environ 15 mm) ;
 - la veine dorsale profonde du pénis ;
 - la partie inférieure du plexus vésical ;
- **en arrière :**
 - le muscle transverse profond du périnée ;
 - la face antérieure de l'ampoule rectale.
- **Latéralement :**
 - les rameaux nerveux contenant les nerfs érecteurs (petit nerf caverneux, grand nerf caverneux);
 - les bords médiaux des muscles élévateurs de l'anus [10].

c- La vascularisation :

❖ **Artérielle :**

La partie prostatique est vascularisée par les branches vésicoprostatiques des artères vésicales inférieures. La partie membranacée est vascularisée par les artères rectales moyennes et vésicales inférieures. La partie spongieuse est vascularisée par l'artère du bulbe du pénis et par les artères profondes et dorsales du pénis (branches de l'artère pudendale) [11].

❖ **Veineuse :**

Le sang veineux gagne le plexus veineux prostatique et les veines pudendales [11].

❖ **Lymphatique :**

Dans la partie prostatique, elle se mêle à la vascularisation lymphatique de la prostate. Dans la partie membranacée, elle rejoint les noeuds lymphatiques iliaques externes. Dans la partie spongieuse, elle rejoint les noeuds inguinaux et iliaques externes [11].

❖ **L'innervation :**

Elle est assurée d'une part par le plexus hypogastrique inférieur, d'autre part par le nerf pudendal (S2, S3, S4), branche du plexus sacral [11].

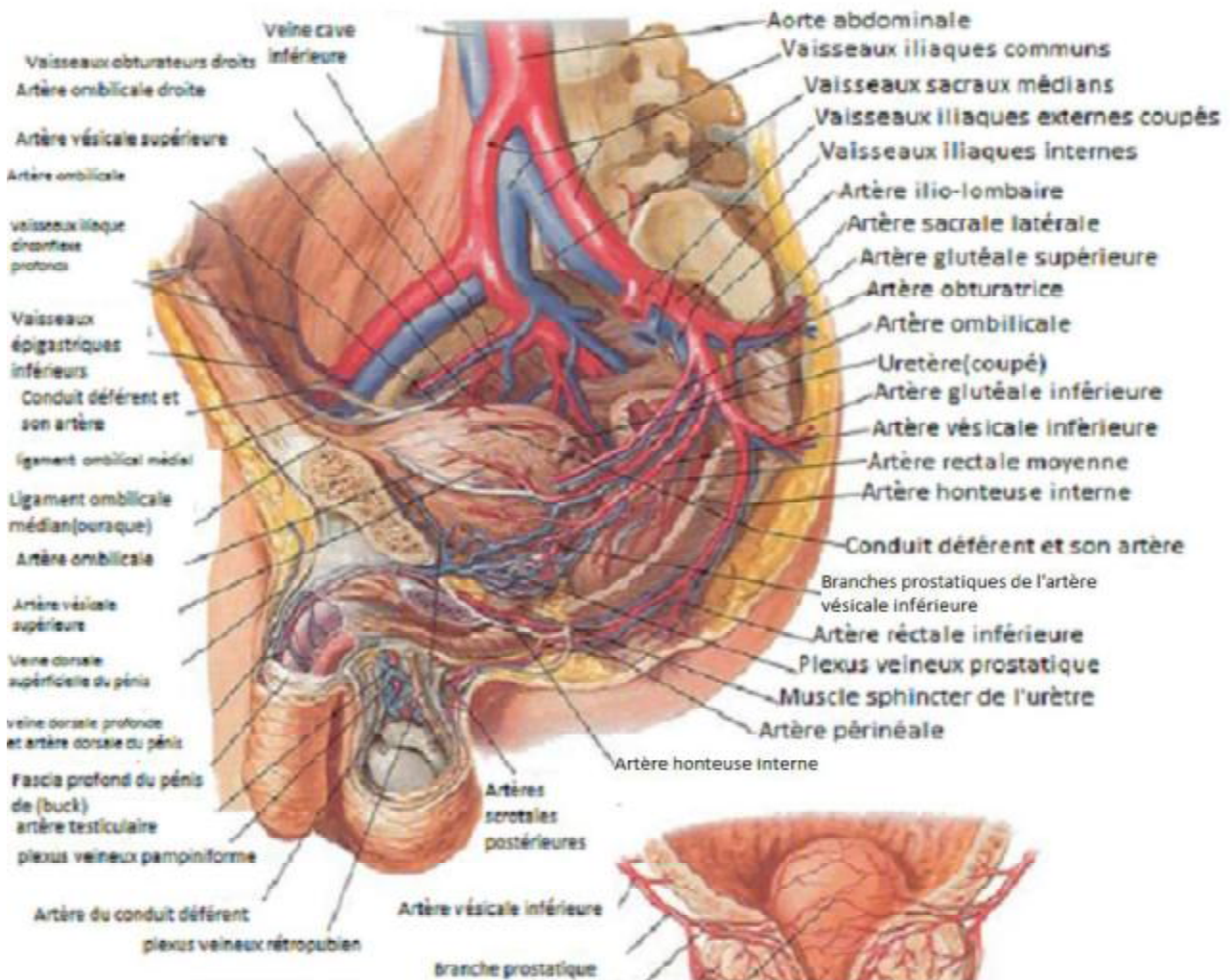


Figure 20 : vascularisation de l'urètre masculin [10]

2. L'APPAREIL GENITAL :

Anatomie de la prostate :

2.1 Anatomie de la prostate :

a-Introduction :

La prostate est un organe musculo-glandulaire situé au niveau de la loge prostatique. Elle a la forme d'une châtaigne, de consistance ferme et élastique. À la naissance, la prostate est peu développée. Ce n'est qu'à la puberté qu'elle commence à s'accroître sous dépendance androgénique. Chez l'adulte, elle mesure 25 à 30 mm de hauteur, 25 mm de diamètre antéropostérieur, et environ 40 mm d'épaisseur.

b-configuration externe

La prostate a la forme d'une châtaigne, c'est-à-dire conique et aplati, et présente [12] :

- * *Face ventrale : plane et presque verticale
- * Face dorsale : convexe parcourue par un sillon médian divisant la glande en 2 lobes.
- * L'apex ou bec de la prostate d'où émerge l'urètre.
- * La base : présente 2 portions distinctes, la première antérieure répondant à la vessie et la deuxième postérieure répondant aux canaux déférents, aux vésicules séminales et dans laquelle plongent les deux canaux éjaculateurs.

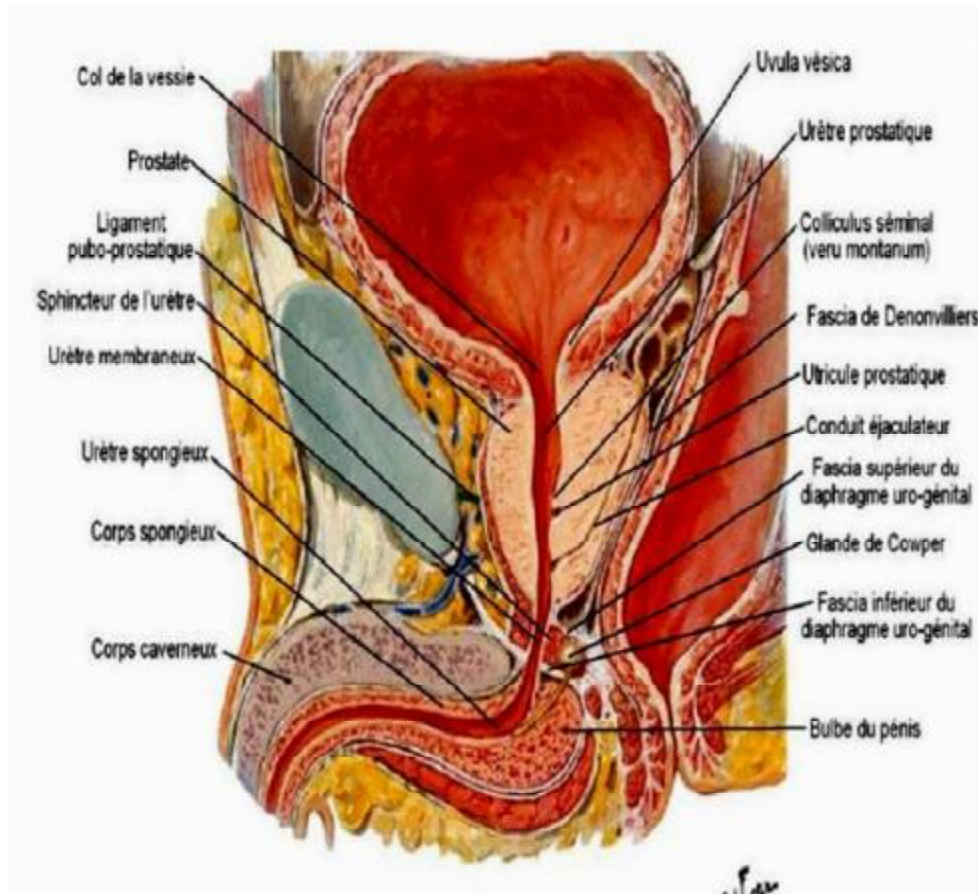


Figure 21: vue générale de l'appareil génito-urinaire masculin [10]

c-configuration interne :

En 1981, apparait le modèle de McNeil3. On distingue [12] :

- La zone centrale : représente 15 à 20% du volume glandulaire, dérive embryologiquement des canaux de Wolf. Elle est médiane de forme conique à base supérieure et à sommet inférieur montanal, elle englobe les canaux éjaculateurs et la portion intraprostatique des vésicules séminales. Elle donne naissance à 8% des cancers et la plupart des processus inflammatoires.
- La zone de transition : 5 à 10% de volume glandulaire. Il s'agit de 2 petits lobes de part et d'autre de l'urètre proximal. Ils sont à l'origine de 22% des cancers diagnostiqués par les résections trans-urétrale, car ils sont peu accessibles aux biopsies transrectales.

- La zone périphérique : 70% de la prostate, située à la partie inférieure et postérieure, elle englobe la zone centrale dans la partie sous montanale et constitue la limite postérieure de toute la zone de transition en sus montanal. Elle est le point de départ de 60% des adénocarcinomes. Cette zone est accessible aux biopsies transrectales.
- Le stroma fibromusculaire antérieur : cette zone est accessible aux biopsies transrectales.
- Zone périurétrale

d- Vascularisation et innervation :

❖ La vascularisation artérielle :

Elle dépend de l'artère vésicoprostatique, branche de l'artère hypogastrique.

Elle longe la face interne du releveur de l'anوس jusqu'à l'angle postéro-supérieur de la prostate où elle se divise en artère vésicale inférieure et en artère prostatique.

Cette dernière à son tour se divise en branche postéro-latérale principale, vascularisant la majeure partie de la glande, et en branche antérieure accessoire irrigant la prostate antérolatérale.

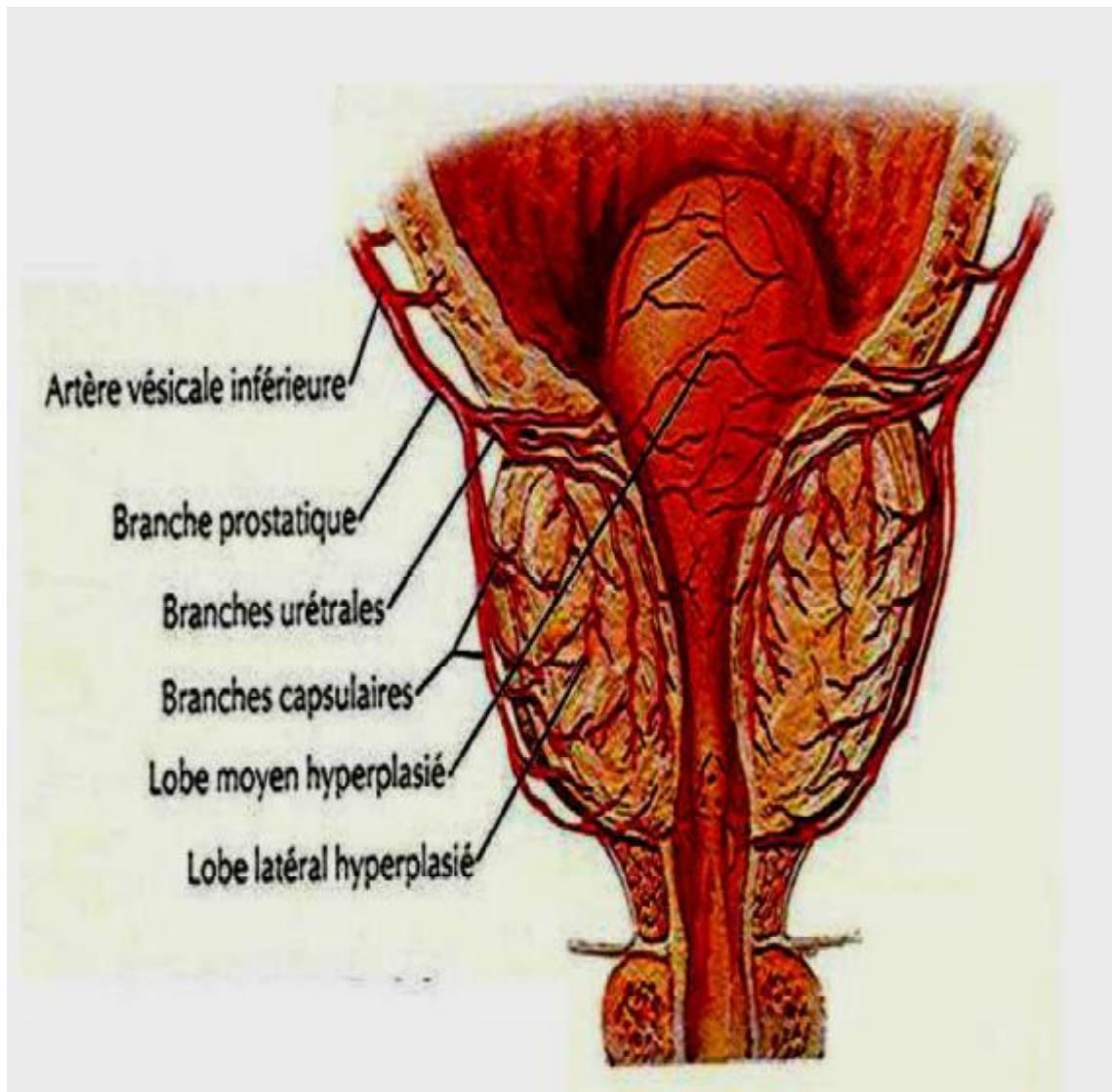


Figure 22 : schéma de vascularisation de la prostate avec hyperplasie du lobe moyen [84]

La vascularisation veineuse :

Le drainage veineux de la prostate se fait essentiellement vers le complexe veineux dorsal ou plexus de Santorini. Situé sur la face antérolatérale de la prostate, il reçoit en plus des veines prostatiques, la veine dorsale profonde de la verge, les veines rétro-pubiennes, les veines antérieures de la vessie et les veines urétrales [12].

Ce plexus est ensuite drainé dans la veine vésicale inférieure, puis la veine hypogastrique.

❖ Les lymphatiques :

Le drainage lymphatique prostatique se fait essentiellement vers les chaînes ganglionnaires iliaques externes et obturatrices, et accessoirement vers les ganglions hypogastriques, présacrés et présciatiques [10].

2.2. Anatomie des OGE : pénis, testicules**2.2.1 Anatomie de la verge :**

La verge est l'organe de la copulation et de la miction chez l'homme. Cette double fonction est assurée grâce au tissu érectile et à l'urètre.

❖ situation

Située à la partie antérieure du périnée, au-dessus du scrotum, au dessous et en avant de la symphyse pubienne

❖ Configuration externe, description

Figure 23: vue cadavérique de la verge disséquée [5]

On peut isoler trois parties [15]:

- Une partie postérieure ou racine de la verge, périnéale, oblique en haut et en avant, constituée par la partie d'origine des corps érectiles, solidement fixée par les corps caverneux aux branches ischio-pubiennes et par le ligament suspenseur double.
- Une partie moyenne ou corps : constituant la portion la plus importante de la partie libre de la verge. De forme cylindrique à l'état de repos, il devient prismatique triangulaire lors de l'érection.

A l'état flaccide, il présente une face antéro-postérieure marquée par le sillon qui sépare les corps caverneux où chemine la veine dorsale profonde de la verge, et une face inférieure présentant la saillie du corps spongieux ventral.

- Le gland :

C'est l'extrémité terminale du pénis. Il représente l'expansion distale du corps spongieux.

Flaccide, il a la forme d'un renflement conoïde recouvert par le prépuce.

En érection, le gland fait saillie hors du prépuce qui est attiré vers le bas.

- présente à décrire :
 - Un sommet fendu verticalement par l'ostium externe de l'urètre (méat urétral)
 - Une base ou couronne saillante, taillée en biseau aux dépens de sa face inférieure.

Il est séparé du corps du pénis par le sillon balanopréputial qui rejoint le méat en formant une gouttière séparée par un repli cutané médian:le frein du prépuce.

Les dimensions moyennes du pénis varient selon l'âge, les individus et l'état de flaccidité ou d'érection [15].

La partie libre du pénis mesure en moyenne:

- * A l'état de flaccidité, 10–12cm de long pour 8–9cm de circonférence
- * A l'état d'érection, 15–16cm de long pour 10–12cm de circonférence

❖ **Constitution anatomique**

La verge traversée d'arrière en avant par l'urètre et constituée d'organes érectiles qu'entourent des enveloppes concentriques.

➤ **Les organes érectiles**

Constitués par les deux corps caverneux, le corps spongieux et le gland.

Ecartés les uns des autres dans le périnée antérieur, ils se rejoignent au-dessus de la symphyse pubienne pour constituer la verge [15].

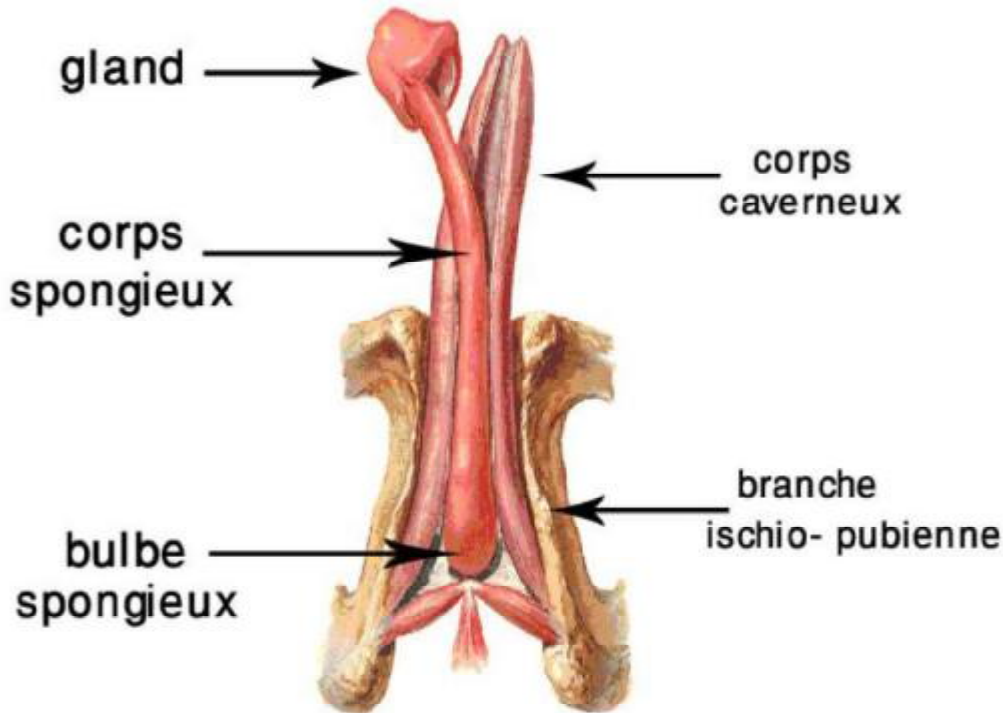


Figure 24: image d'Anatomie de la verge montrant les organes érectiles [15]

- Les deux corps caverneux :

Pairs et symétriques, en forme de cylindre, juxtaposés comme les canons d'un fusil, ils s'adosent sur la ligne médiane, leur longueur moyenne est de 15cm à l'état flaccide et de 20cm en érection.

Prenant racine au bord inférieur des branches ischio-pubiennes, ils se dirigent vers la ligne médiane, leur face médiale et inférieure étant recouverte par les muscles ischio-caverneux.

Ils se réunissent par leur face médiale au-dessous de la symphyse pubienne occupant le plan dorsal de la verge, et limitent entre eux, sur les faces supérieures et inférieures deux gouttières longitudinales [15]:

- ✓ L'une supérieure, occupée par la veine dorsale profonde, les artères et les nerfs dorsaux de la verge.
- ✓ L'autre, inférieure, plus large et plus profonde où vient s'encaster le corps

spongieux contenant l'urètre pénien.

Chaque corps caverneux est entouré d'une membrane blanchâtre, épaisse, nacrée, peu extensible de 2 à 4mm d'épaisseur, constituée de fibres conjonctives et élastiques: l'albuginée des corps caverneux. Cette albuginée, mise sous tension, est le principal facteur de la rigidité des corps caverneux.

- Le corps spongieux :

Impair, médian, ventral, il est logé dans la gouttière inférieure que limitent les deux corps caverneux. Il a la forme d'un cylindre renflé en arrière et effilé en avant, il se continue par le gland qui est constitué du même tissu érectile que le corps spongieux.

Le renflement postérieure ou bulbe est développé en arrière de la pénétration de l'urètre [15].

Le corps spongieux est entouré d'une albuginée fine, plus mince que celle des corps caverneux. Le tissu érectile est moins dense que celui des corps caverneux, expliquant que, pendant l'érection, il existe une pression plus basse au sein du corps spongieux que dans les corps caverneux.

La différence de composition histologique de ce squelette fibreux explique le rôle primordial des corps caverneux dans l'érection par rapport au rôle accessoire des corps spongieux [15]:

➤ **Les enveloppes**

• **Les tuniques [15] :**

- ✓ La peau fine, mobile, présentant à sa face inférieure un repli médian vestige de la soudure des replis génitaux embryonnaires.
- ✓ Le fascia superficiel du pénis (Dartos) en continuité avec le fascia superficiel du scrotum.
- ✓ Une couche cellulaire très lâche contenant des rameaux vasculo-nerveux

Superficiels.

- ✓ Le fascia profond du pénis (Buck) engainant les corps érectiles auxquels il adhère.

- **le prépuce :**

Il est constitué par un repli cutané, doublé dans toute son étendue par le fascia superficiel alors que le fascia profond s'interrompt à la base du gland.

- **l'urètre pénien:**

L'urètre pénien ou spongieux, présente deux dilatations, le cul de sac bulbaire qui fait suite à l'angle bulbo membraneux et la fossette naviculaire située immédiatement en arrière du méat urétral.

Il présente également un rétrécissement : le méat urétral. Il chemine dans le tissu spongieux qui participe à la constitution de sa paroi [15].

Par l'intermédiaire du corps spongieux, l'urètre est en relation avec les corps caverneux, les vaisseaux, les nerfs et les enveloppes de la verge.

- **vaisseaux et nerfs :**

- **les artères**

Il existe deux groupes d'artères [15]:

- * Artères profondes destinées aux corps érectiles.
- * Artères superficielles destinées aux enveloppes.

- ❖ **Les artères profondes:**

Les organes érectiles sont irrigués exclusivement par l'artère honteuse interne, branche de l'artère iliaque interne.

- ✓ Artère profonde du pénis (artères caverneuses) pénétrant chacune dans le corps caverneux homolatéral qu'elles parcourent totalement, (artères axiales) donnant de nombreux rameaux en spirale, artères hélicines.
- ✓ Artères urétrales (artères bulbo urétrales) destinées à la partie antérieure

du corps spongieux jusqu'au gland et à la partie pénienne de l'urètre.

- ✓ Artère dorsale du pénis—branche terminale de l'artère honteuse interne, elle chemine sur la face dorsale profonde, s'anastomosant à la base du gland en une couronne artérielle d'où partent des rameaux pour le gland, le frein et le prépuce. Au cours de son trajet, elle donne de nombreuses collatérales pour les corps caverneux et le corps spongieux.

❖ Les artères superficielles

Les enveloppes sont vascularisées par des rameaux cheminant dans la couche celluleuse externe provenant de l'artère honteuse externe, branche de l'artère fémorale commune, de l'artère périnéale et de l'artère dorsale du pénis [15].

– Les veines :

❖ Les veines profondes

Les veines drainant les organes érectiles se jettent dans la veine dorsale profonde du pénis qui monte entre les artères dorsales dans la gouttière supérieure des corps caverneux, pour rejoindre le plexus veineux vésical (SANTORINI).

❖ Les veines superficielles :

Les veines drainant les enveloppes se jettent dans la veine dorsale superficielle qui monte sur la face dorsale du pénis et se termine à la racine de la verge dans la veine grande saphène (veine saphène interne) [15].

– les lymphatiques :

Satellites des veines, ils gagnent les nœuds inguino–superficiels et profonds.

– Les nerfs :

L'innervation des organes génitaux externes est assurée par le nerf honteux (ou pudendal) interne, branche terminale du plexus honteux, qui chemine sous le plancher périnéal avant de se terminer dans les centres sacrés (S2, S3, S4).

Le nerf honteux (ou pudendal) interne est sensitif pour les informations

extéroceptives des téguments, proprioceptif pour les corps érectiles, et moteur pour les muscles du périnée [15].

Son intégrité est indispensable pour l'érection réflexe et assure une bonne rigidité érectile par stimulation motrice des muscles périnéaux.

2.2.2 Anatomie des testicules et des voies spermatiques

Les testicules, glandes génitales mâles, situées dans les bourses, ont une double fonction :

- **endocrine**: sécrétion d'hormones sexuelles
- **exocrine**: production de spermatozoïdes

Les spermatozoïdes sont conduits du testicule à l'urètre par les voies spermatiques.

❖ ANATOMIE DESCRIPTIVE DU TESTICULE :

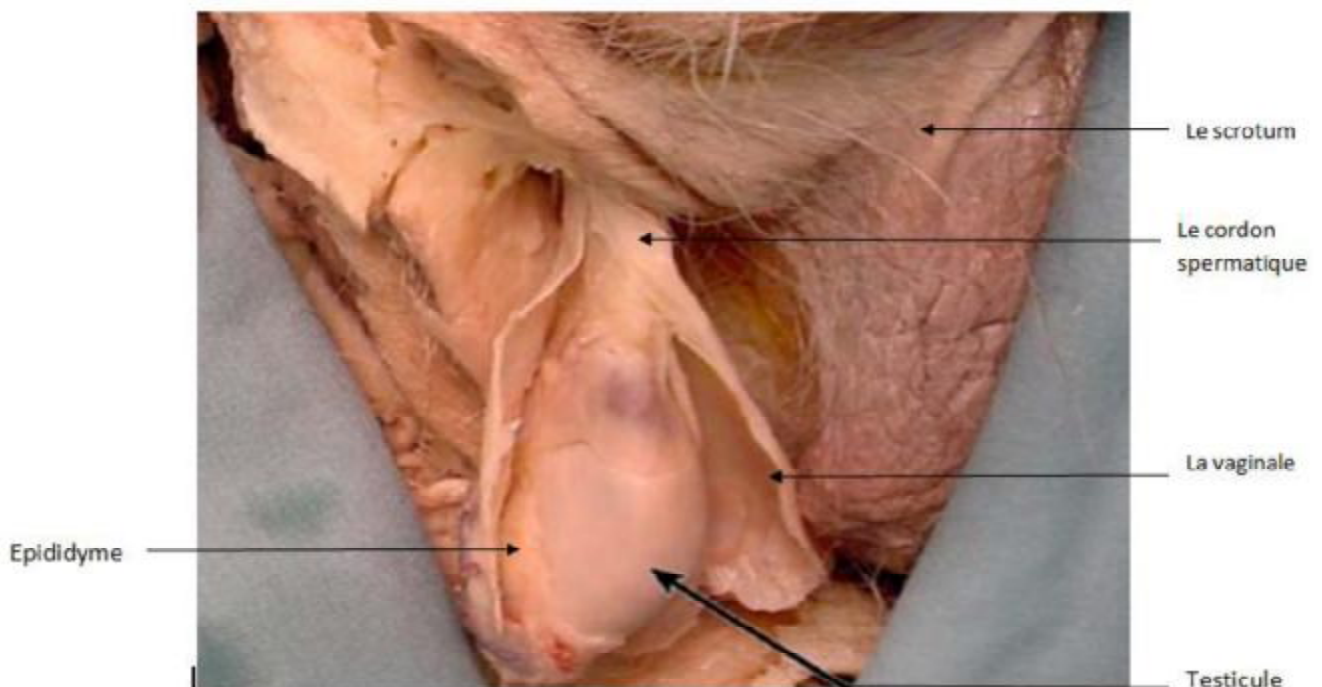


Figure 25: Vue cadavérique de bourse disséquée [5]

➤ **Situation et configuration externe :**

Le testicule, organe pair, a la forme d'un ovoïde aplati transversalement, dont le grand axe est oblique en bas et en arrière.

Sa surface est lisse, nacrée, sa consistance est ferme et régulière, les deux testicules sont situés dans le scrotum, au-dessous du pénis et du périnée antérieur, le testicule gauche étant généralement un peu plus bas que le droit. Lorsqu'ils ont été arrêtés dans leur migration, ils sont en ectopie, inguinale ou même abdominale.

Il s'agit de glandes à double sécrétion, l'une externe (les spermatozoïdes), l'autre endocrine.

Il mesure, en moyenne, 4 à 5 cm de long, 2,5 cm d'épaisseur et pèse 20 grammes [3].

Il présente :

- * 2 faces, latérale et médiale,
- * 2 bords, dorso-cranial et ventro-caudal,
- * 2 pôles, cranial et caudal

Il est coiffé, comme un cimier de casque, par l'épididyme qui s'étend tout au long de son bord dorso-cranial

➤ **Configuration intérieure :**

Une coupe testiculaire montre nettement l'existence de cette enveloppe fibreuse résistante et blanche signalée précédemment, c'est la tunique albuginée. Elle mesure en moyenne 1 millimètre d'épaisseur, mais celle-ci augmente le long du bord postéro-supérieur de l'organe, pour devenir considérable au pôle supérieur. Cet épaissement de la tunique albuginée constitue le médiastin du testicule, triangulaire à la coupe, avec une base périphérique et un sommet interne s'enfonçant en coin dans le parenchyme, le médiastinum testis qui va contenir le rete testis.

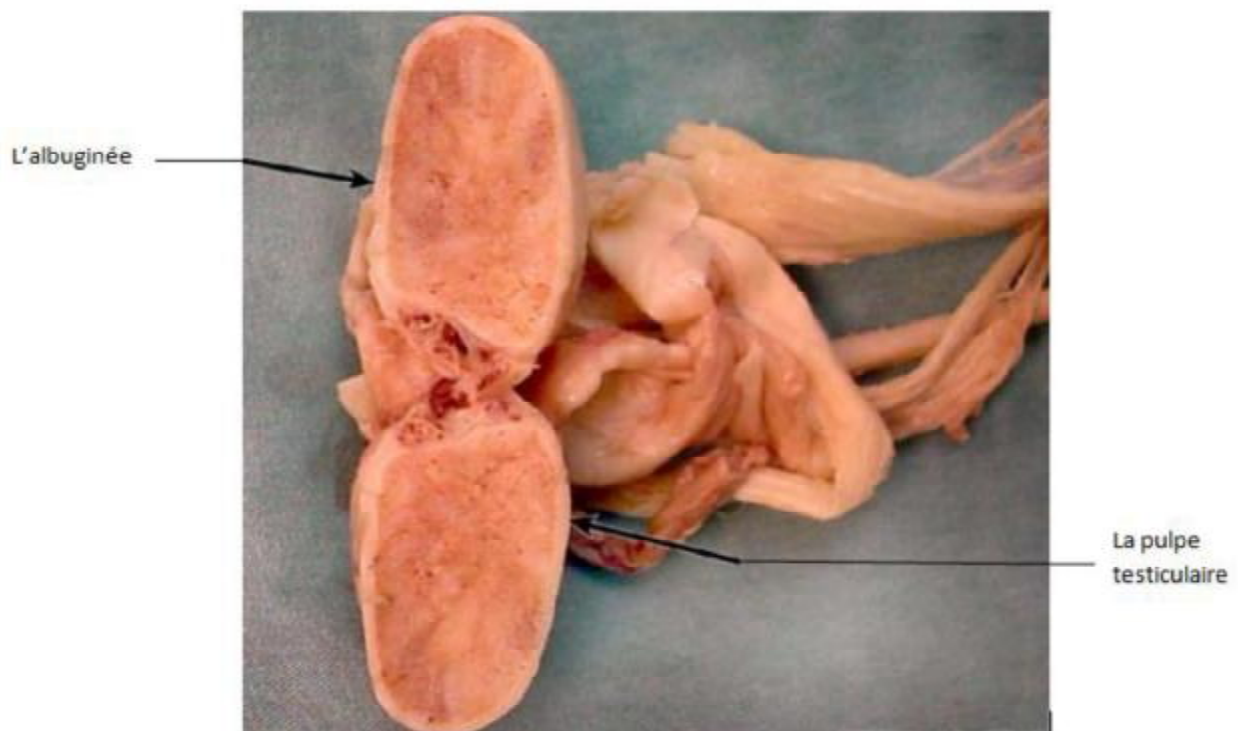


Figure 26: coupe sagittale du testicule [5]

Il présente des vestiges embryonnaires [3] :

- * Appendice testiculaire (ou hydatide sessile).
- * Appendice épидидymaire (ou hydatide pédiculé).

Enfin, Il est fixé dans la bourse par un ligament, le gubernaculum testis. Du médiastin du testicule partent des cloisons qui vont en divergeant se fixer à la face profonde de l'albuginée.

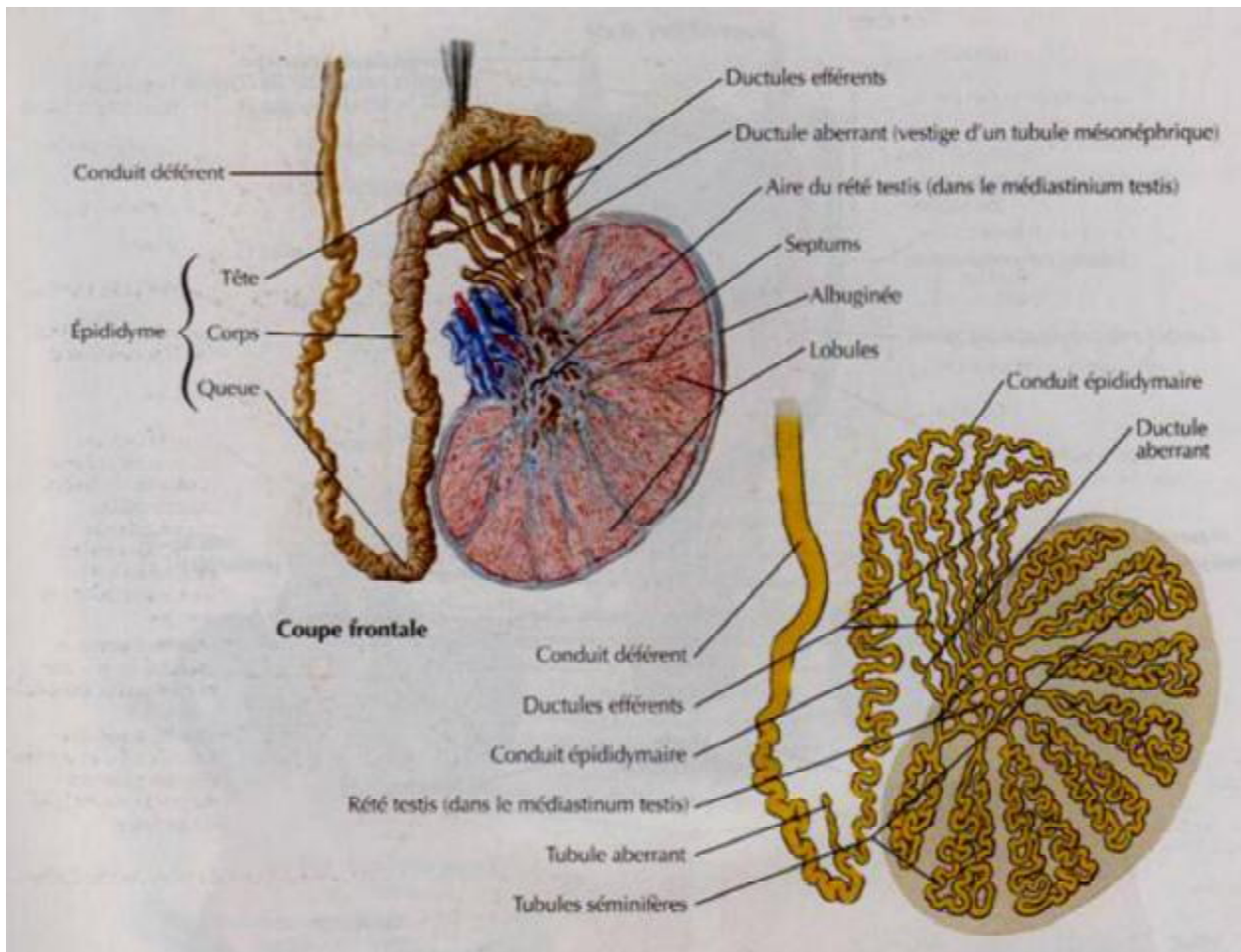
❖ **Anatomie Descriptive Des Voies Spermatiques :**➤ **Voies spermatiques intra-testiculaire :**

Figure 27: Coupe frontale du testicule montrant les voies spermatiques intra testiculaire [10]

Les voies spermatiques intra-testiculaires sont constituées :

- ★ des tubes séminifères contournés
- ★ des tubes séminifères droits comprenant :
 - ★ le rété testis, qui est un réseau de canalicules anastomosés contenu dans un épaissement de l'albuginée:le médiastinum testis
 - ★ les canalicules efférents se déversant dans le conduit épидидymaire

➤ **Voies spermatiques extra-testiculaires :**

Présentent successivement des structures paires [3]:

1) **L'épididyme** : C'est un organe situé au dessus du testicule. Il est allongé d'avant en arrière et mesure 5 centimètres de long. Au niveau de la tête, il a 10 à 12 millimètres de diamètre, 10 au niveau du corps et 4 millimètres au niveau de la queue.

Il forme un bourrelet allongé sagittalement le long du bord postéro-supérieur du testicule et au-dessus de son pôle supérieur. Plus exactement il longe le versant externe du bord du testicule.

2) **Le conduit déférent** : Il s'étend depuis la queue de l'épididyme jusqu' à la base de la prostate ; Il chemine sur la face médiale du testicule puis traverse successivement la racine des bourses, la région inguinale, la fosse iliaque et la cavité pelvienne.

Sa longueur est de 35 à 45 cm. Son diamètre extérieur de 2 à 3 mm. Sa paroi très épaisse lui confère une résistance particulière qui permet de le palper facilement car « il roule » sous les doigts [11].

3) **La vésicule séminale** : La vésicule séminale est un organe allongé, piriforme, à sommet inférieur, et de surface bosselée. Elle est obliquement dirigée en bas et en dedans, longeant le bord externe de la portion terminale du conduit déférent [11].

Elle est longue de 5 à 6 centimètres, avec une épaisseur de 5 millimètres et une largeur maximale de 15 millimètres.

4) **Le canal éjaculateur** : Formé par l'union de la vésicule séminale et du conduit déférent correspondant, est situé dans sa quasi-totalité dans l'épaisseur de la prostate. Il débouche dans l'urètre au niveau d'une zone bombée, le colliculus séminal (ou veru montanum) [11].

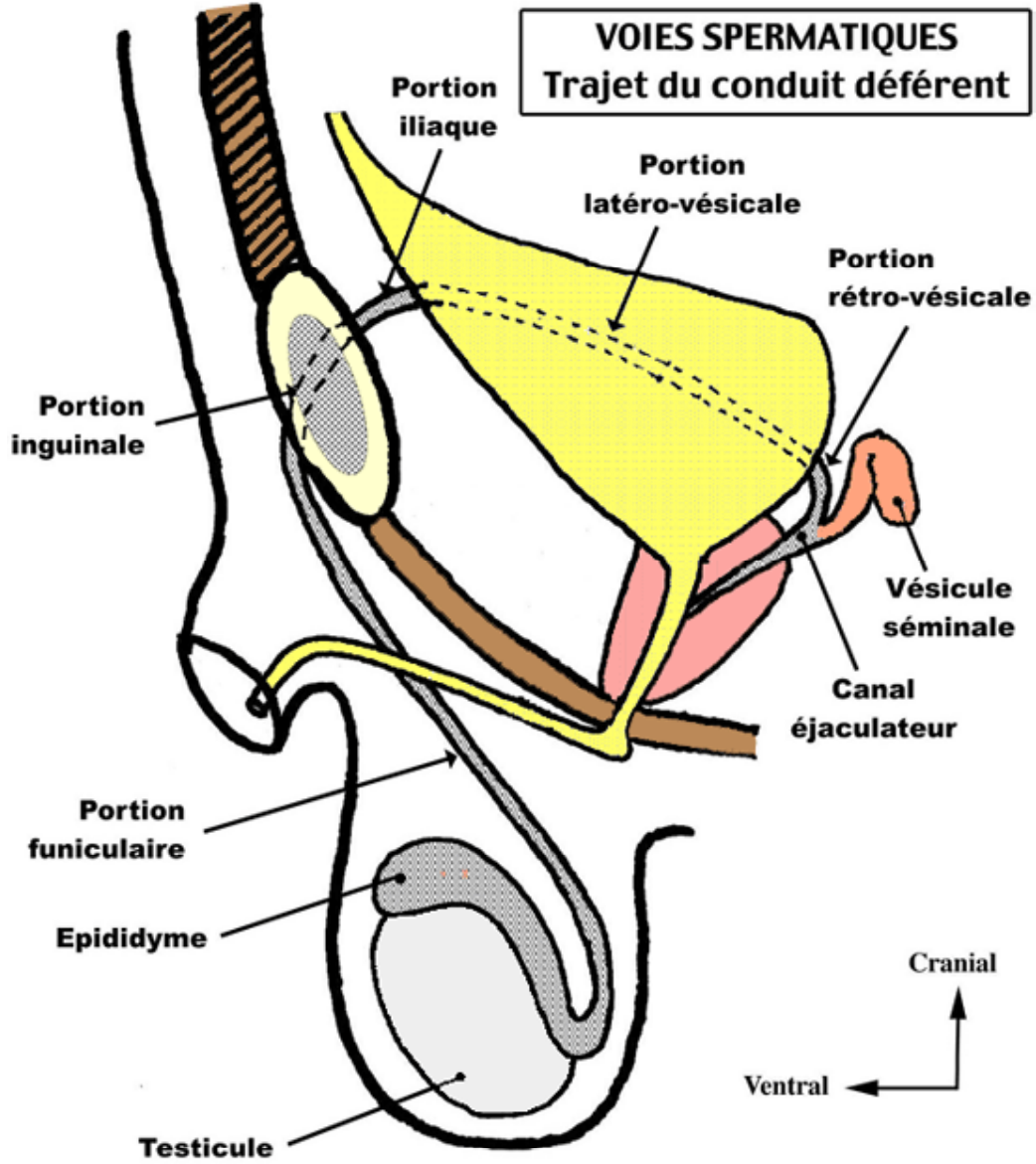


Figure 28: montrant les voies spermatisques et le trajet du conduit déférent [85]

❖ Anatomie des bourses :

C'est un sac divisé en deux par un raphé médian. Chacune d'elles renferme le testicule, l'épididyme et la portion initiale du conduit déférent.

A l'intérieur de la bourse, le testicule et l'épididyme sont en partie recouvert d'une séreuse à 2 feuillets, d'origine péritonéale, la tunique vaginale. Elle recouvre la totalité de la face latérale du testicule et en partie seulement la face médiale de la glande. La vaginale se poursuit en cranial par le vestige du processus vaginal.

Les bourses sont constituées par une évagination de la paroi abdominale (on va donc retrouver tous les éléments constitutifs de cette paroi) : de la profondeur à la superficie [11] :

- une tunique fibreuse profonde, le fascia spermatique interne, expansion du fascia transversalis.
- une tunique musculaire, appelée crémaster dépendant de l'oblique interne et du transverse.
- une tunique fibreuse superficielle, le fascia spermatique externe, mince, expansion du muscle oblique externe.
- du tissu cellulaire sous cutané, extension du fascia superficialis.
- la peau, fine et plissée, appelée scrotum doublée par un muscle peaucier, le dartos.

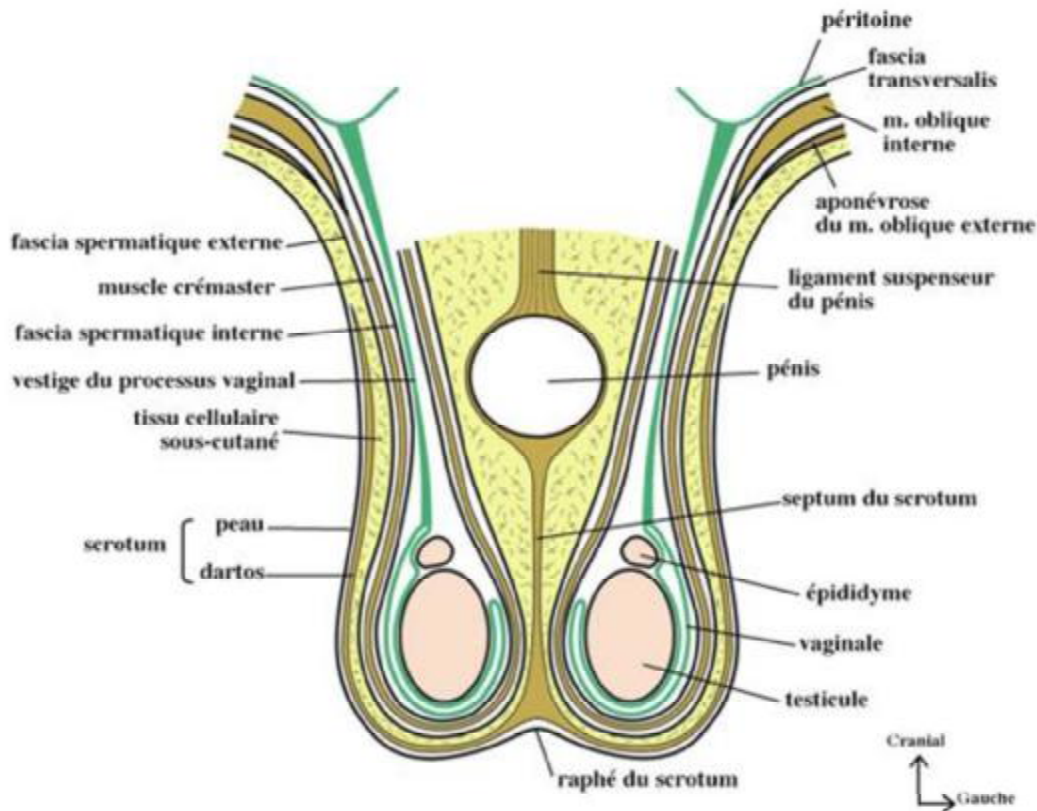


Figure 29 : coupe frontale des bourses montrant les enveloppes du testicule

- A partir de la bourse va se former le CORDON SPERMATIQUE par jonction du conduit déférent et des vaisseaux testiculaires et épидидymaires.

❖ **Anatomie du cordon spermatique :**

Il suspend le testicule et l'épididyme.

Contenu dans une tunique fibreuse, il est centré par le vestige du processus vaginal et contient le conduit déférent, les vaisseaux du testicule et de l'épididyme.

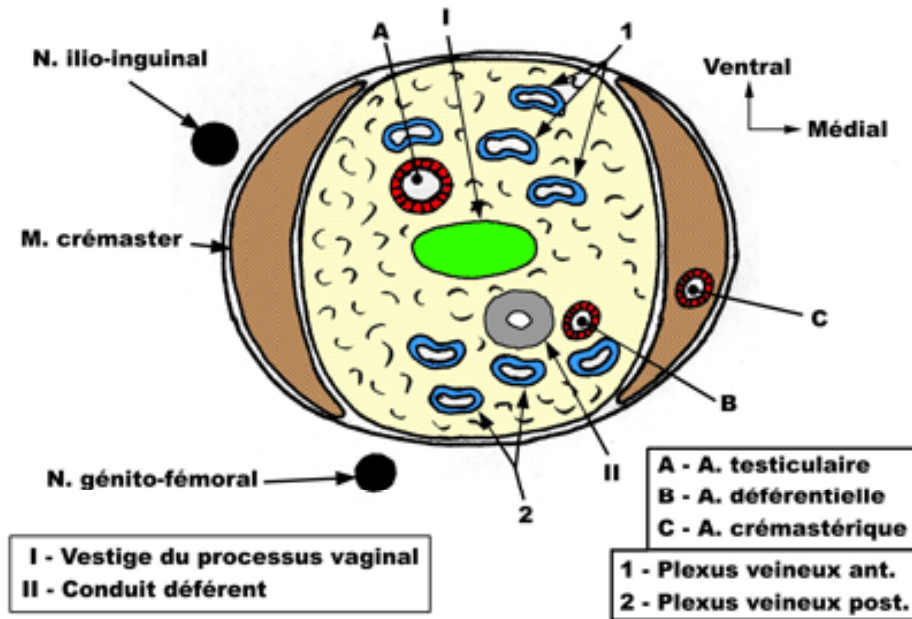


Figure 30: coupe transversale du cordon spermatique montrant ses différentes composantes [85]

Il suit le trajet du canal inguinal jusqu'à son orifice profond. On lui distingue donc 2 portions [2]:

-la portion funiculaire, entre testicule et épидидyme d'une part et l'anneau inguinal superficiel.

-la portion inguinale, est dans le canal inguinal, entre orifice inguinal superficiel et orifice inguinal profond. On y retrouve aussi des nerfs, ilio-inguinal et génito-fémoral.

❖ **Vascularisation :**

➤ **LES ARTERES :**

Le testicule est très sensible à l'ischémie. Quelques heures d'ischémie (torsion de testicule) peut entraîner une disparition totale des cellules spermatogéniques. Il existe 3 pédicules artériels :

- L'artère testiculaire,

Elle naît de la face ventrale de l'aorte abdominale, au niveau L2, va rejoindre le cordon spermatique dans le canal inguinal et se termine en 2 branches, latérale et médiale pour les 2 faces du testicule.

- L'artère déférentielle,

C'est l'artère du conduit déférent, branche collatérale du tronc ventral de l'artère iliaque interne (artère vésiculo-déférentielle).

- L'artère crémastérique,

Née de l'artère épigastrique inférieure, branche collatérale de l'artère iliaque externe. Elle vascularise les enveloppes du cordon spermatique et des bourses.

Ces artères s'anastomosent entre elles (importance chirurgicale lors du traitement des cryptorchidies [11]).

➤ Les veines :

Ont une disposition symétrique aux artères. D'abord sous forme de plexus entrelacés disposés, à l'intérieur du cordon spermatique, en un réseau ventral et un réseau dorsal. Elles finissent par se regrouper en une seule veine.

- La veine testiculaire droite se jetant dans la veine cave inférieure

- La veine testiculaire gauche se jetant dans la veine rénale gauche. Possibilité de distension variqueuse des veines du cordon spermatique, essentiellement du côté gauche = varicocèle.

➤ Les Lymphatiques :

Ils gagnent, sans relais intermédiaire, les nœuds lymphatiques latéro-aortiques immédiatement sous-rénaux (L2). Ce long drainage explique la difficulté du traitement des cancers du testicule.

II. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE DE L'APPAREIL URINAIRE :

A. PHYSIOLOGIE DES REINS :

VUE D'ENSEMBLE DE LA FONCTION RENALE :

➤ Stabilité des liquides corporels :

La fonction la plus importante des reins est de maintenir constants le volume, la tonicité, et la composition électrolytique du plasma et des autres liquides corporels. Malgré les variations importantes de l'ingestion quotidiennes d'eau et d'électrolytes, l'adaptation de l'excrétion urinaire permet de conserver à l'intérieur de limites physiologiques étroites le bilan externe de l'eau et de divers électrolytes tels que le sodium, le potassium, et les ions hydrogènes.

➤ Excrétion des déchets métaboliques :

Cette fonction des reins d'éliminer des liquides corporels divers déchets métaboliques est bien connue. Les substances endogènes, produites par le métabolisme normal, comprennent les déchets azotés, tels que l'urée et la créatinine, et les acides fixes ou non volatils. Les reins excrètent aussi de nombreuses substances exogènes, qu'elles soient prises comme médicaments ou ingérées accidentellement.

➤ Autres fonctions du rein

Celles-ci comprennent la conservation ou l'élimination de plusieurs autres substances organiques et la sécrétion de diverses hormones contribuant à la régulation de la pression artérielle systémique, à la production des globules rouges et à la minéralisation osseuse.

1 / Stabilité des liquides corporels et formation de l'urine :

L'élaboration de l'urine et l'ajustement simultané de la composition du sang dépendent de 3 processus :

- ✓ la filtration glomérulaire
- ✓ la réabsorption et la sécrétion tubulaire [74].

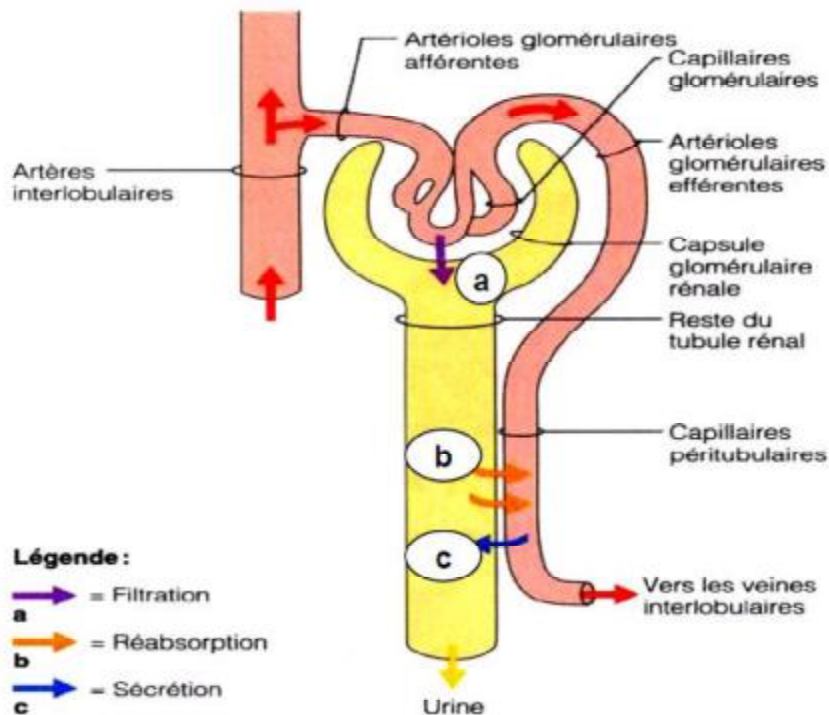


Figure 31: Schéma montrant le fonctionnement du néphron [74]

a/la filtration glomérulaire :

Le rein ne filtre qu'une certaine partie du volume plasmatique amené aux capillaires glomérulaires puisqu'une filtration complète laisserait derrière une masse solide de cellules et de protéines plasmatiques qui ne traversent pas, à cause de leur taille, la membrane glomérulaire. Le filtrat glomérulaire contient donc l'eau du plasma et ses constituants non protéiques [74].

b/ réabsorption et sécrétion tubulaire :

La réabsorption et la sécrétion tubulaires modifient considérablement le filtrat glomérulaire et sont donc responsables du volume et de la composition de l'urine. Ces deux mécanismes permettent le transport de substances entre le liquide tubulaire et le sang des capillaires péri-tubulaires dans le cortex ou celui des vasa recta dans la médullaire. Les reins réabsorbent les substances que l'organisme doit conserver tout

en sécrétant celles dont il doit se débarrasser.

La clairance rénale d'une substance est le volume du plasma que les reins épurent de cette substance durant une certaine période de temps en l'excrétant dans l'urine. Par exemple, si chaque minute on excrète dans l'urine un milligramme d'une substance dont la concentration plasmatique est 10mg/L, on nettoie de cette substance un volume de 100mL de plasma.

La formule de calcul d'une clairance est : UV/P , U et P représentant les concentrations de la substance dans l'urine et dans le plasma et V le débit urinaire.

c/Régulation du bilan sodique et du volume du liquide extracellulaire

d/ Régulation du bilan hydrique et de l'osmolarité

e/Régulation du bilan potassique

f/Régulation de l'équilibre acido-basique.

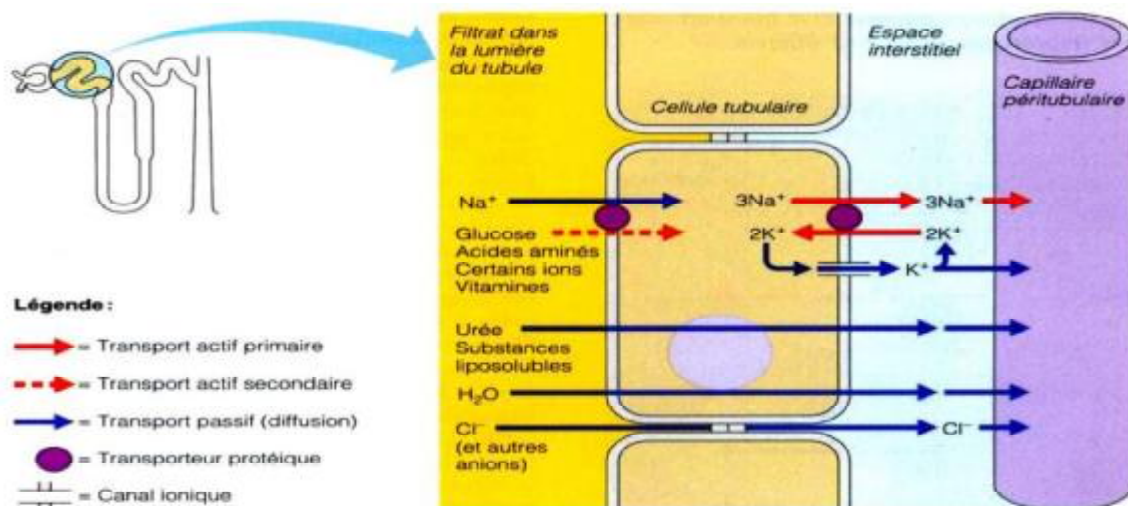


Figure 32: Schéma montrant la réabsorption par les cellules du tubule contourné proximal [74]

2- conservation et élimination rénale des substances organiques :**➤ conservation de substrats utiles à l'organisme :**

La réabsorption rénale des éléments nutritifs valables qui sont filtrés prévient leur excrétion dans l'urine.

Ainsi les reins réabsorbent complètement les 450mmol d'acides aminés filtrés chaque jour. Ils réabsorbent également les petites protéines que sont les hormones polypeptidiques et les très petites quantités filtrées des plus grosses protéines. Le tubule rénal réabsorbe aussi divers substrats métaboliques, tels que le lactate, les corps cétoniques et divers intermédiaires du cycle de Krebs [74].

➤ Excrétion des déchets azotés :

Les quatre principales substances azotées excrétées par les reins sont la créatinine, l'urée, l'urate et l'ammoniac.

3-Fonctions endocrines du rein :

➤ Les reins produisent une grande variété de substances hormonales telles que l'érythropoïétine qui accélère la production des globules rouges par la moelle osseuse, la 1,25-Dihydroxy vitamine D3 qui présente la forme active de la vitamine D et qui résulte de deux hydroxylations de la vitamine D3 ou cholécalférol, la rénine qui intervient dans la régulation du système rénine angiotensine, et plusieurs autres hormones vasoactives. De plus, plusieurs hormones, produites dans d'autres organes, exercent leur effet au niveau des reins.

B. PHYSIOLOGIE DE LA VOIE EXCRETRICE SUPERIEURE :

La VES est l'organe permettant de véhiculer l'urine des papilles rénales à la vessie dans des conditions de confort et de sécurité, c'est à dire en pratique sans danger pour le rein ni douleur .Ce transport actif est dépendant de ses propriétés contractiles assurés par sa musculature lisse. La VES est totalement autonome, permettant ainsi la préservation de sa fonction après transplantation rénale.

Cependant même s'il est accessoire, le système nerveux autonome peut moduler son activité.

1-Dans des conditions basales (Figure 33)

Pour une diurèse moyenne de 1,5 litre, chaque uretère doit transporter environ 0,5 ml min⁻¹. En dehors des contractions péristaltiques, on observe une pression (diastolique) inférieure à 10 cm d'eau. L'onde contractile est caractérisée par :

- une amplitude qui augmente de haut en bas : généralement inférieure à 5 cm d'eau dans le bassinnet, 10 à 15 cm d'eau au tiers supérieur de l'uretère, 25 à 30 cm d'eau au tiers inférieur ;
- une durée de 3 à 5 secondes ;
- une vitesse de propagation qui se situe entre 20 et 40 mm/s ;
- une fréquence qui diminue de haut en bas, d'une dizaine par minute dans les calices, alors qu'elle n'est plus que de 2 à 4 par minute dans l'uretère [75].

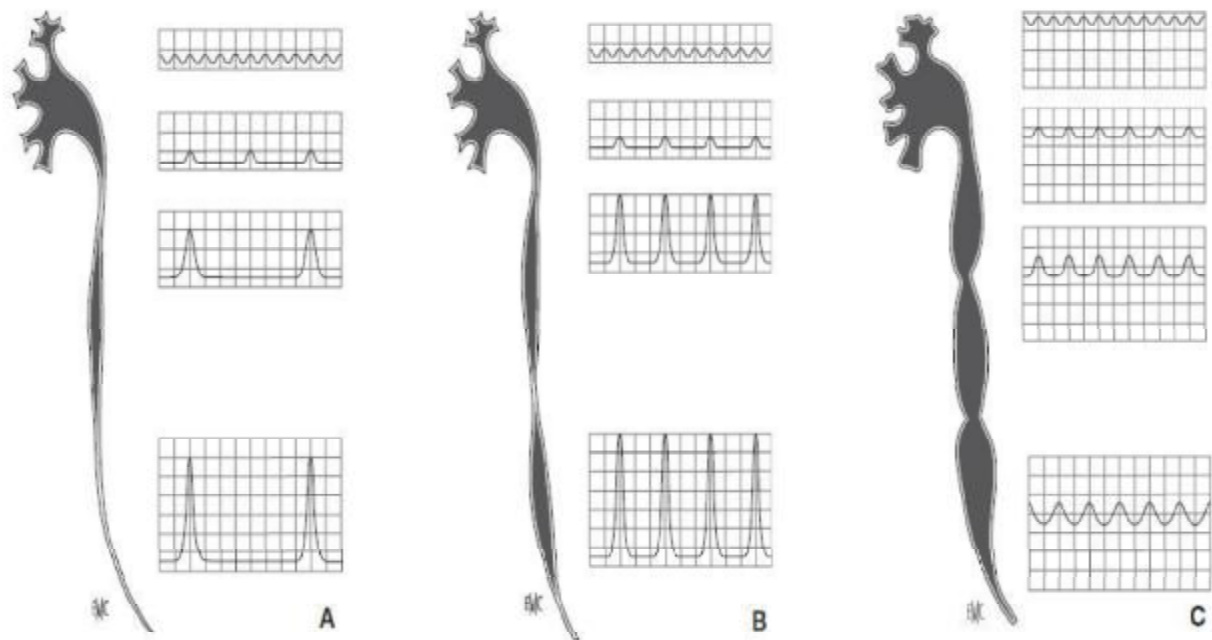


Figure 33: Schéma de fonctionnement de la VES [75]

A. Dans les conditions de diurèse normale, la fréquence des contractions diminue des calices vers l'uretère pour se situer, à ce niveau, à 1 ou 2 par minute. L'amplitude des contractions augmente le long de l'uretère.

B. En hyperdiurèse, la fréquence des contractions dans l'uretère augmente ainsi que le volume des bolus et, à moindre degré, l'amplitude des contractions. Le transport est encore actif, par le péristaltisme urétéral.

C. Pour une diurèse supérieure, les bolus fusionnent, la pression basale s'élève et s'égalise sur toute la hauteur de la VES, tandis que la pression de contraction est amortie ; le transport de l'urine ne dépend plus de la pression hydrostatique.

2-Propriétés viscoélastiques et contractiles de la voie excrétrice supérieure

Le fonctionnement de la VES, tel qu'il vient d'être schématisé, est conditionné par ses propriétés viscoélastiques et contractiles. Les premières lui permettent de s'adapter aux variations de volume sans modification excessive de tension ; les secondes génèrent la force active qui propulse l'urine vers la vessie.

2-1 /Propriétés viscoélastiques

Elles ne sont pas propres à l'uretère mais à l'ensemble des organes musculaires lisses. Elles peuvent être étudiées in vitro et in vivo. Globalement, ces propriétés permettent à l'uretère d'absorber les modifications de volume sans modifier significativement la pression. Ce mécanisme permet de protéger le rein, en particulier dans des situations critiques comme l'hyperdiurèse et l'obstruction.

2-2 /Propriétés contractiles

La contractilité de la VES obéit aux principes généraux de la physiologie du muscle lisse qu'il ne convient pas de rappeler ici.

2-2-1/Origine de l'onde contractile

Les observations physiologiques, électromyographiques et microscopiques ont permis d'identifier des cellules ayant une activité de type « pacemaker » ; ce sont des cellules interstitielles myoblastiques comparables aux cellules de Cajal que l'on retrouve dans l'intestin. Ces cellules sont principalement regroupées en amas dans la région d'insertion des petits calices puis se raréfient en s'éloignant des calices [75].

2-2-2/ Propagation de l'onde contractile

Le potentiel d'action se propage d'une cellule musculaire à l'autre à une vitesse de 2 à 5 cm/s.

2-2-3 /Rôle du système nerveux

Le rôle joué par le système nerveux dans le fonctionnement de la VES n'est pas bien connu [75].

3-Hydrodynamique du transport de l'urine dans la voie excrétrice supérieure :

Le transport de l'urine du rein vers la vessie obéit à des principes physiques.

Ses performances sont la résultante de forces propulsives et de résistances à l'écoulement.

3-1 /Forces propulsives :

Elles sont représentées par la pesanteur, la pression hydrostatique et surtout la contractilité de la VES.

3-1-1/La pesanteur

En position debout, la pesanteur est favorable à l'écoulement des urines et représente une force égale à la hauteur séparant le rein de la vessie. En position couchée, elle s'annule, mais les autres forces propulsives sont capables de vaincre la pesanteur si on a la tête en bas et les pieds en l'air.

3-1-2 /La pression hydrostatique

La contraction qui parcourt le bassin est incapable d'en coller les parois et ne peut permettre la formation du bolus. La pression hydrostatique, produite par la diurèse, est probablement la force expulsive qui peut vaincre la faible résistance à la jonction pyélo-urétérale et permet l'engagement du bolus dans l'uretère.

Dans l'uretère, la pression hydrostatique n'intervient que s'il est transformé en une colonne liquidienne continue, ce qui se produit en situation d'hyperdiurèse ou d'obstruction.

3-1-3 /Le péristaltisme urétéral

Dans des conditions habituelles, il fournit l'essentiel de l'énergie nécessaire pour transporter l'urine d'une zone de basse pression (le bassin) à une zone de pression un peu plus élevée (la vessie). Contrairement à l'urètre, l'uretère ne freine pas la progression de l'urine mais, au contraire, agit comme une véritable pompe.

Plus il est long, plus il est efficace. Il s'agit d'un système propulsif basé sur la contraction et l'occlusion de l'uretère en amont du bolus qui se déplace vers l'aval.

La pression de contraction est celle qui assure l'occlusion urétérale en amont du bolus.

La pression du bolus résulte de la propagation de la précédente (vitesse et force de contraction), des résistances urétérales s'opposant à la propagation du bolus et des propriétés viscoélastiques de l'uretère (Figure 34).

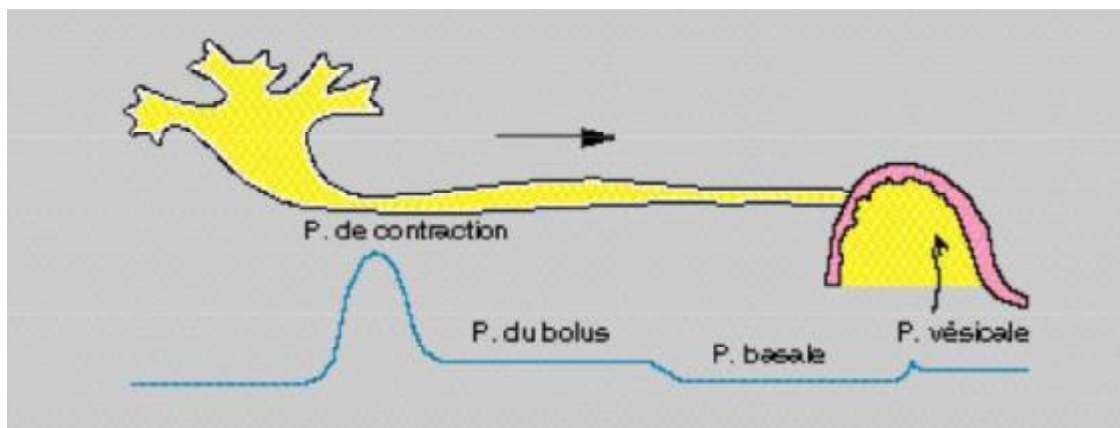


Figure 34: Schéma montrant le déplacement d'un bolus unique dans l'uretère depuis le bassin jusqu'à la vessie, ainsi que la distribution correspondante des pressions dans la VES d'après Griffiths et Notschael [75,76]

3-2/ Les forces de résistance

3-2-1/ Au niveau de l'uretère

La résistance de l'uretère est essentiellement due à l'ouverture de la lumière urétérale au passage du bolus. Cette ouverture se fait d'autant plus facilement que la tension de la paroi de l'uretère est faible. Cette tension pariétale est dépendante de ses propriétés viscoélastiques et de la vitesse de déplacement du bolus.

La résistance à l'écoulement augmente en hyperdiurèse, lorsque les bolus se rapprochent au point de ne plus trouver devant eux un uretère relâché, mais la fin de l'onde contractile précédente.

Entre 5 et 10 ml min⁻¹, les bolus fusionnent, transformant la voie excrétrice en une colonne de liquide où les forces propulsives ne sont plus représentées que par la pression hydrostatique et les résistances que par le calibre de l'uretère ouvert en permanence. Il en résulte une augmentation de pression moins rapide proportionnellement à l'augmentation du débit dans l'uretère.

3-2-2 /Au niveau de la jonction urétérovésicale

Les résistances à l'écoulement dépendent de facteurs urétéraux et vésicaux

a-Les facteurs urétéraux

Ils sont essentiellement représentés par la faible distensibilité de l'uretère terminal, riche en fibres collagènes et enveloppé de gaines inextensibles. Cette disposition a une finalité fonctionnelle : elle permet au bolus de s'allonger, d'augmenter sa vitesse locale et d'être éjecté avec une puissance accrue dans la vessie, selon les principes de la lance d'arrosage. Cependant, en contrepartie, elle limite les possibilités d'adaptation à l'hyperdiurèse. Cette résistance accrue de l'uretère terminal explique l'augmentation de la pression du bolus à ce niveau.

A contrario, l'uretère terminal participe activement à diminuer cette résistance en réduisant sa longueur pendant l'éjaculation, comme on peut le constater en

endoscopie : avant l'éjaculation, la contraction des fibres longitudinales entraîne sa rétraction télescopique, diminuant ainsi la longueur du trajet intramural ; après l'éjaculation, il s'allonge à nouveau [75].

b-Les facteurs vésicaux

Normalement, la pression vésicale reste basse pendant toute la phase de remplissage, grâce aux propriétés viscoélastiques de la vessie. La pression du bolus au niveau de l'uretère terminal, de l'ordre de 40 cm d'eau, permet de vaincre aisément les 10 à 15 cm d'eau de la vessie.

Pendant la miction, la contraction vésicale génère des pressions souvent situées au-dessus de 40 cm d'eau qui peuvent gêner la progression du bolus.

Cependant, la brièveté de cette contraction est sans conséquence pour le rein [75].

C. PHYSIOLOGIE DE LA VOIE EXCRETRICE INFÉRIEURE (figure 35) :

1-Rôle de l'appareil urinaire inférieur :

Le rôle de l'appareil urinaire inférieur (AUI) est double : d'abord stocker l'urine entre les mictions, permettant ainsi le confort et une continence urinaire en société, et ensuite permettre la vidange vésicale complète sur demande.

2-contenance sociale et confort :

L'appareil urinaire inférieur est constitué de la vessie, l'urètre et des sphincters. La vessie est un organe creux dont les parois sont formées par un muscle, le détroisor, composé uniquement de fibres musculaires lisses. L'urètre est un conduit qui relie la vessie au milieu extérieur.

On distingue deux sphincters, le sphincter externe ou strié et le sphincter interne ou lisse. Le sphincter externe composé de fibres musculaires striées, entoure l'urètre. Il est situé distalement à la prostate chez l'homme et à la partie moyenne de

l'urètre chez la femme. Il est sous innervation somatique. Le sphincter interne est une structure moins bien définie. Il est composé de fibres musculaires lisses qui s'entrecroisent au niveau du col de la vessie et de l'urètre proximal [74].

Ces fibres lisses sont sous innervation autonome. Bien qu'il y ait certaines différences anatomiques entre les deux sexes, on simplifie habituellement le fonctionnement de l'AUI par un schéma représentant la vessie d'une part et l'urètre et les mécanismes sphinctériens d'autre part. Ces deux organes doivent fonctionner de façon synergique pour permettre une continence urinaire en société et des mictions volontaires en privé. Le contrôle urinaire est l'un des premiers apprentissages de la vie en société.

3-cycle mictionnel normal :

Le cycle mictionnel normal comporte deux phases : la phase de remplissage vésical et la phase de vidange ou phase mictionnelle.

Durant la phase de remplissage, la vessie peut recevoir un fort volume d'urine sans augmentation importante de la pression intravésicale. La pression basse dans la vessie permet aux bolus urétéraux d'y pénétrer et de la remplir. La vessie de l'adulte peut accumuler entre 300 et 700mL d'urine avec une très légère élévation de la pression. Durant cette phase, l'activité contractile de la vessie est au repos et l'activité sphinctérienne s'accroît au fur et à mesure du remplissage. On observe une augmentation progressive des pressions urétrales et une absence de débit urinaire.

Lorsque la vessie est pleine et que la phase de vidange s'amorce, l'activité sphinctérienne diminue et la pression urétrale chute, alors que la pression intravésicale s'élève pendant la contraction mictionnelle. On observe alors une courte période pendant laquelle la pression vésicale est élevée ce qui permet un bon débit urinaire. La pression vésicale diminue progressivement jusqu'à la vidange vésicale complète. Le cycle mictionnel est alors prêt à reprendre.

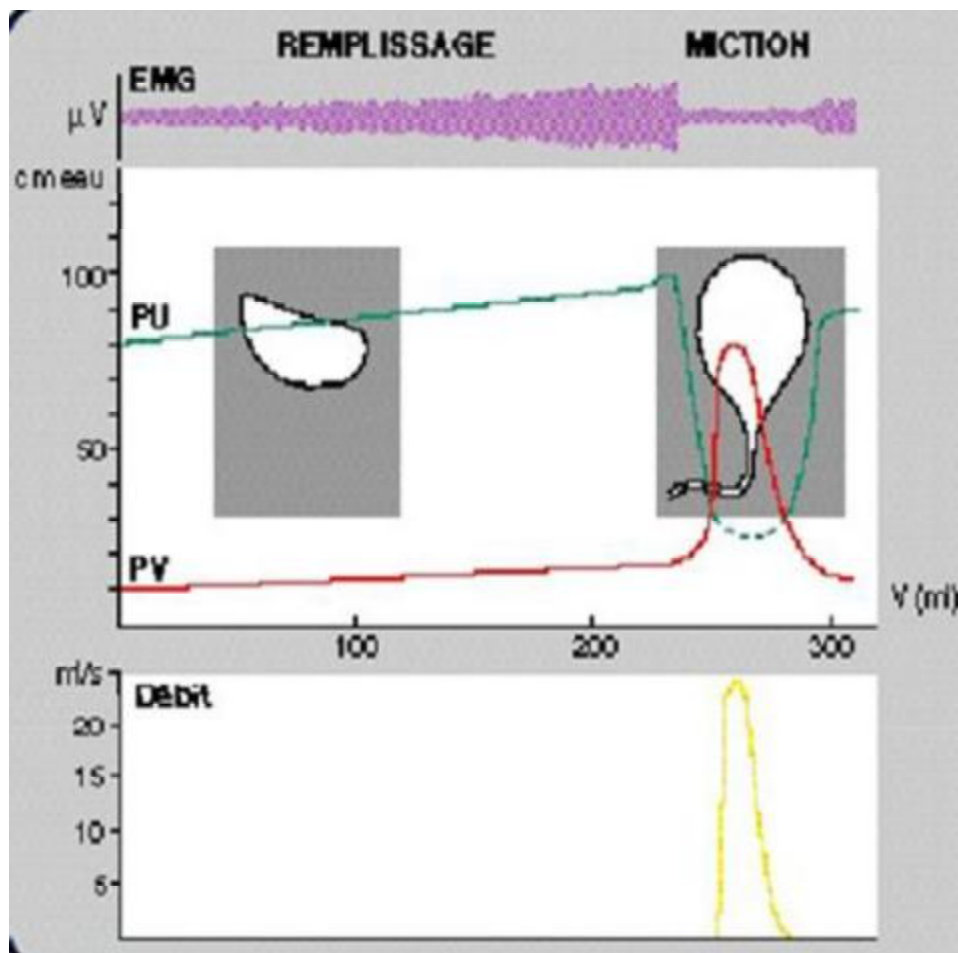


Figure 35: Schéma montrant l'évolution des pressions urétrales (PU) et vésicales (PV), de l'activité électrique du sphincter strié urétral (EMG) et du débit urinaire durant la phase de remplissage et durant la miction.

D. PHYSIOLOGIE DE L'ÉRECTION ET DE LA PROSTATE :

1-Physiologie de l'érection :

L'érection est un phénomène réflexe complexe qui nécessite l'intervention synergique vasculaire et tissulaire sous le contrôle neuropsychique et hormonal. Les corps érectiles se comportent comme de véritables éponges musculaires autonomes. La myorelaxation des corps érectiles explique la tumescence, et à l'opposé la myocontraction explique la détumescence et la flaccidité.

Le corps caverneux sert de tuteur aux corps spongieux et participe à la sensorialité sexuelle de la femme. Le rôle du corps spongieux est moins connu, mais semble être essentiel dans la survenue de l'érection somatique.

➤ **l'éponge active**

Le concept moderne de l'érection repose sur le principe de l'éponge active. En effet, l'érection est le résultat du remplissage actif des tissus caverneux contenus dans une enveloppe élastique mais rigide: l'albuginée.

Anatomiquement, les corps caverneux sont remplis d'espaces vasculaires (Aréoles) qui sont inclus dans une masse de muscles lisses s'insérant sur un squelette conjonctif abondant. Les fibres musculaires lisses jouent un rôle capital dans la survenue des érections.

Lors de la myorelaxation de ces fibres musculaires lisses, le sang pénètre de manière active dans les aréoles qui forment un réel réservoir sanguin qui permet de faire varier le volume et la rigidité de la verge.

Lorsque les aréoles sont gorgées de sang, le corps caverneux se rigidifie, amenant la verge en érection. L'enveloppe externe des corps caverneux (albuginée) et riche en collagène, ce qui explique sa solidité qui supporte des pressions intra caverneuses pouvant atteindre plus de 1000mmHg [82].

Ces fibres collagènes permettent également la rigidification des corps caverneux à hautes pressions. Ils sont peu extensibles mais néanmoins permettent à la verge de doubler de volume en érection.

➤ **la vascularisation**

Les phénomènes de l'érection sont sous la dépendance directe de la vascularisation. Les artères à destinée pénienne proviennent des artères honteuses internes (ou artères pudendales) qui donnent pour le corps spongieux les artères du bulbe et les artères urétrales, pour les corps caverneux, les artères caverneuses et les artères dorsales de la verge.

Les artères intracaverneuses donnent des artérioles qui vont se répartir jusqu'aux aréoles via les artères hélicines qui se divisent en bouquets d'artérioles richement vascularisées et innervées.

Au niveau veineux, les veines du gland forment un plexus rétrobalanique se drainant dans les veines dorsales superficielles de la verge et dans les veines dorsales profondes de la verge.

Les veines des corps caverneux sont représentées par des veines émissaires issues du plexus veineux sous-albuginéal extrêmement développé. Ce plexus joue un rôle très important dans le verrouillage du drainage caverneux. Ces veines se drainent ensuite dans le plexus de Santorini, puis dans les veines honteuses internes (ou pudendales internes).

➤ **Muscles striés annexés aux corps érectiles**

Les muscles striés du périnée jouent également un rôle important dans la physiologie de l'érection. Les muscles périnéo-bulbocaverneux et les ischiocaverneux sanglent la racine des corps caverneux et permettent ainsi d'augmenter la rigidité de la verge.

C'est le concept d'hyperérection qui sous-tend une participation active et volontaire de l'homme. La contraction de ces muscles périnéaux permet d'augmenter la rigidité pénienne.

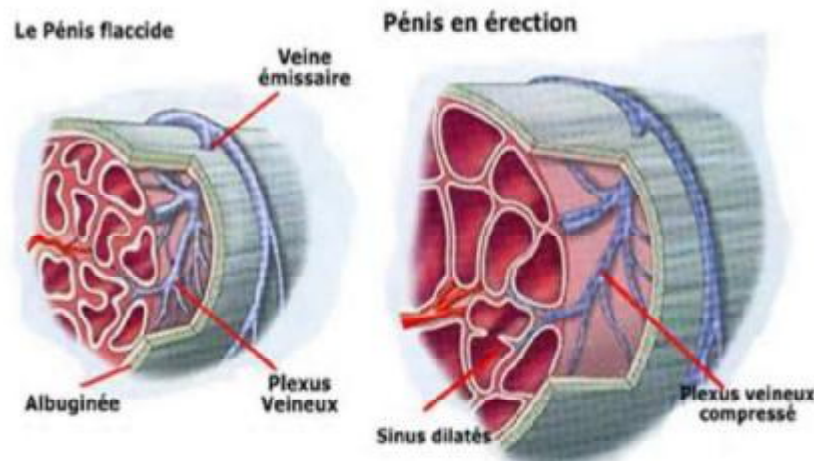


Figure 36: Schéma montrant le plexus veineux du drainage caverneux [82]

➤ **contrôle nerveux**

L'état physiologique habituel des fibres musculaires lisses du corps caverneux est d'être contracté 20 heures sur 24 mettant ainsi la verge en flaccidité et en repos.

L'érection, qui dure en général 4 à 6 heures par jour chez l'homme entre 20 et 40ans, est un phénomène transitoire et réflexe qui correspond à un état de myorelaxation de la fibre musculaire lisse [82].

Ce contrôle implique le système nerveux central, la moelle épinière et un ensemble de nerfs périnéaux.

L'innervation de la verge est double, autonome ortho- et parasympathique et somatique (sensitive et motrice). Issues de la moelle et des ganglions paravertébraux, les fibres végétatives forment les nerfs caverneux qui pénètrent dans les corps

érectiles. Ce sont des nerfs moteurs de l'érection. Ils contrôlent la contraction des fibres musculaires lisses intracaverneuses.

L'innervation somatique est à l'opposé assurée par le nerf pudendal qui donne le nerf dorsal de la verge et le nerf périnéal profond [82].

L'innervation végétative, qui est le principal système de contrôle de l'érection, est issue de deux centres médullaire distincts: le parasympathique issu de la moelle sacrée au niveau de S2–S4 et le sympathique issu de la moelle thoracolombaire au niveau de D11–L2 [82].

L'ensemble de ces structures neurologiques permet d'individualiser trois types d'érections:

- ❖ l'érection psychogène définie par la localisation supraspinale des structures nerveuses à l'origine des informations activant l'érection (stimulation audiovisuelle ou par fantasme);
- ❖ les érections nocturnes survenant lors des phases de sommeil paradoxal durant entre deux et trois heures. Elles permettent entre autres l'oxygénation des tissus érectiles
- ❖ l'érection réflexe, répondant à des stimulations génitales via une boucle réflexe au niveau spinal.
- ❖ L'érection Coitale : ou interviennent des mécanismes réflexes et psychogènes.

➤ **Etapas de l'érection**

✓ l'état flaccide

Le tonus sympathique maintient les espaces sinusoides fermés par la contraction des FML caverneuses, qui résulte de l'action de trois facteurs principaux : l'activité myogénique intrinsèque, le tonus adrénérgique, et

les facteurs vasoconstricteurs endothéliaux (angiotensine 2, PGF2 alpha et les endothélines).

✓ Après stimulation (figure 37) : Il y a deux phases successives.

- Phase de tumescence

Le déclenchement d'une érection est le résultat d'une cascade d'événements initiés au niveau local par la libération de NM (neuromédiateur) principalement le monoxyde d'azote largué par les terminaisons nerveuses NANC (non adrénérgique non cholinergique) et par les cellules endothéliales des corps érectiles. Le relâchement des FML cavernueuses et de la paroi des artères cavernueuses permet le remplissage des espaces sinusoides par du sang artériel. L'augmentation de volume des corps cavernueux met en tension l'albuginée, bloquant par compression le retour veineux sous albuginéal. La pression intracaverneuse atteint ainsi des valeurs proches de la pression artérielle systolique. La super rigidité est obtenue grâce à la contraction des muscles ischiocaverneux qui chassent le sang de la racine du corps cavernueux vers leur partie libre où la pression atteint alors des valeurs suprasystoliques [82].

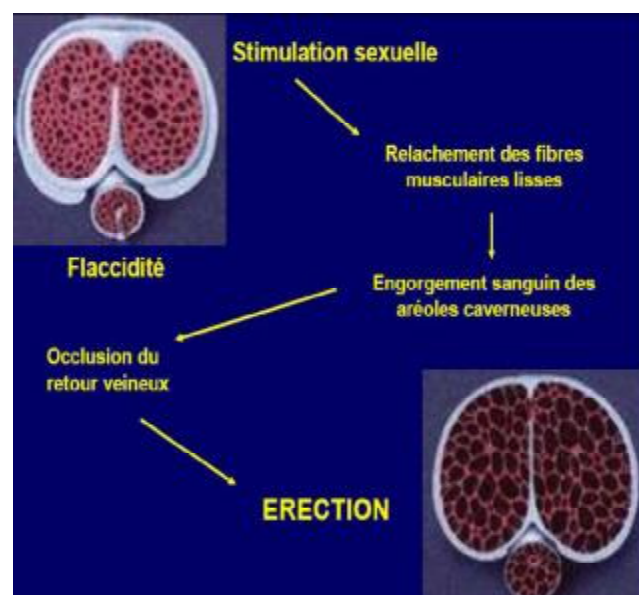


Figure 37: schéma montrant les différentes étapes aboutissant à l'érection [82].

✓ Détumescence

Durant cette phase, il y a une ré- augmentation du tonus musculaire des cloisons des espaces sinusoides par réactivation de la libération de noradrénaline grâce à des neurotransmetteurs non cholinergiques. Cela provoque une réapparition de l'afflux sanguin artériel et facilite le reflux veineux. Il y a ensuite une période réfractaire plus ou moins longue d'inhibition des fonctions érectiles.

2-Physiologie de la prostate :

La prostate est un organe musculo-glandulaire situé au carrefour des voies urinaires et spermatiques. Elle est d'une grande importance physiologique et pathologique. Son atteinte compromet la fertilité, l'éjaculation et la miction.

- **Sécrétions prostatiques :**

Les sécrétions prostatiques représentent environ 30 % du volume total d'un éjaculat. En effet l'éjaculat est formé par les spermatozoïdes qui représentent le spermatocrite, de volume négligeable et le plasma séminal. L'essentiel de celui-ci (95 %) provient des vésicules séminales et de la prostate. Les glandes bulbo-urétrales participent, de façon très accessoire, à la constitution de la fraction toute initiale du plasma séminal.

Le fluide prostatique représente la première partie de l'éjaculat. C'est un fluide d'aspect laiteux et légèrement acide (pH= 6,5) en raison de la présence de citrate à de fortes concentrations. Les autres constituants principaux sont représentés par des protéines, souvent enzymatiques , essentiellement **l'Antigène spécifique de la prostate (PSA), la Phosphatase acide prostatique (PAP), la Protéine de sécrétion prostatique (PSP 94) , ainsi que l'Albumine, l' Alpha-1 acide glycoprotéine et la Zn-alpha-2 glycoprotéine ;** des lipides : représentés par le cholestérol et les phospholipides et **le zinc** qui est le cation retrouvé à la plus forte concentration ; ces

éléments sont secrétés par les cellules épithéliales des acini et tubules glandulaires de la prostate.

- **Prostate et infection :**

Au cours de la miction, il existe un flux d'urine très turbulent au niveau de l'urètre prostatique permettant une remontée des germes éventuellement présents dans l'urètre bulbaire. Ceux-ci pénètrent préférentiellement les canaux de la zone périphérique (qui s'ouvrent largement et perpendiculairement dans l'urètre prostatique à la différence des canaux de la zone centrale, raccordés obliquement à l'urètre et dont les ostiums sont écrasés au cours de la miction).

Dans cette lutte antibactérienne, l'éjaculation est la meilleure prévention de ce reflux intracanalair prostatique.

Le fluide prostatique lui-même jouerait un rôle important au travers plusieurs de ses constituants :

- Le zinc : facteur antibactérien principal du liquide prostatique autant vis-à-vis des germes Gram - que Gram +
- Des immunoglobulines G, A et M
- La spermine et la spermidine, qui sont responsables de l'odeur caractéristique du sperme, se fixeraient sur l'ADN bactérien.
- Le lysozyme facilite la digestion de la paroi bactérienne, qui n'est pas d'origine prostatique mais semble provenir des ampoules déférentielles ou du canal déférent.

- **Prostate et miction :**

La prostate aurait un rôle actif dans les mictions. Il semble probable que l'ouverture du canal prostatique soit nécessairement active et non passive en raison de l'importance des résistances. Le mécanisme d'ouverture du canal prostatique

(comme le col vésical) semble être géré par le tonus adrénergique. Le blocage des récepteurs alpha provoque une relaxation de l'urètre prostatique. Il s'y associe un relâchement de la zone fibromusculaire antérieure qui est en continuité avec le col vésical et dont on comprend mieux ainsi le rôle : c'est la porte de l'écluse. Elle est mobile et permet d'obstruer ou ouvrir le verrou prostatique.

Il n'est pas possible de dire si la prostate contribue à la continence, mais elle représente une résistance importante qui se lève de façon active pour faciliter la miction. Cette théorie semble être particulièrement compatible avec l'orientation de l'urètre prostatique :

- + Angulation et clôture au repos ;
- + Redressement et ouverture active

- **Prostate et éjaculation :**

Le rôle actif de la prostate dans l'éjaculation est évident puisque l'organe fabrique 30 % du volume de l'éjaculat.

Classiquement, il existerait deux phases :

- à l'émission se formerait un sinus prostatique par dilatation de l'urètre entre les deux sphincters lisse et strié ; ce sinus se remplirait des sécrétions des ampoules, des vésicules séminales et de la prostate ;
- à l'expulsion, le sphincter lisse du col restant fermé, il se produirait alors une ouverture du sphincter strié tandis que tous les autres muscles lisses (prostatiques, vésiculaires et urétraux) et striés (muscles périnéaux) se contracteraient rythmiquement.

III. CLASSIFICATION DES URGENCES UROLOGIQUES :

❖ Les urgences urologiques traumatiques :

I – Traumatismes fermés du Rein

A-Définition- généralités :

Les traumatismes fermés du rein ne sont pas rares et représentent environ 8 à 10 % des traumatismes abdominaux [16], l'évolution de la prise en charge urologique s'est faite vers une approche de plus en plus conservatrice. En effet, il y a quelques années, l'attitude chirurgicale était la règle en cas de traumatismes majeurs du rein avec délabrement important, désormais, du fait des progrès de l'imagerie (uroscanner), de l'endo-urologie et de la radiologie interventionnelle, l'attitude conservatrice est devenue la référence.

C'est une Urgence potentielle par :

- le terrain sur lequel elle survient : enfant, présence d'antécédants pathologiques.
- l'existence d'une instabilité tensionnelle
- l'évolution : vers un choc cardiogénique, ou décès par hémorragie

B-Etiologies et mécanisme :

a/Etiologies :

Les traumatismes fermés du rein représentent au moins 90% des types de traumatismes du rein [16]. Ceux-ci résultent, par ordre de fréquence décroissante, d'accidents de la voie publique, de sport, de chute, d'accidents professionnels ou encore de bagarres. Des collisions entre véhicules, des chutes de grandes hauteurs peuvent causer des traumatismes majeurs ; notamment vasculaires.

b/Mécanismes et physiopathologie :

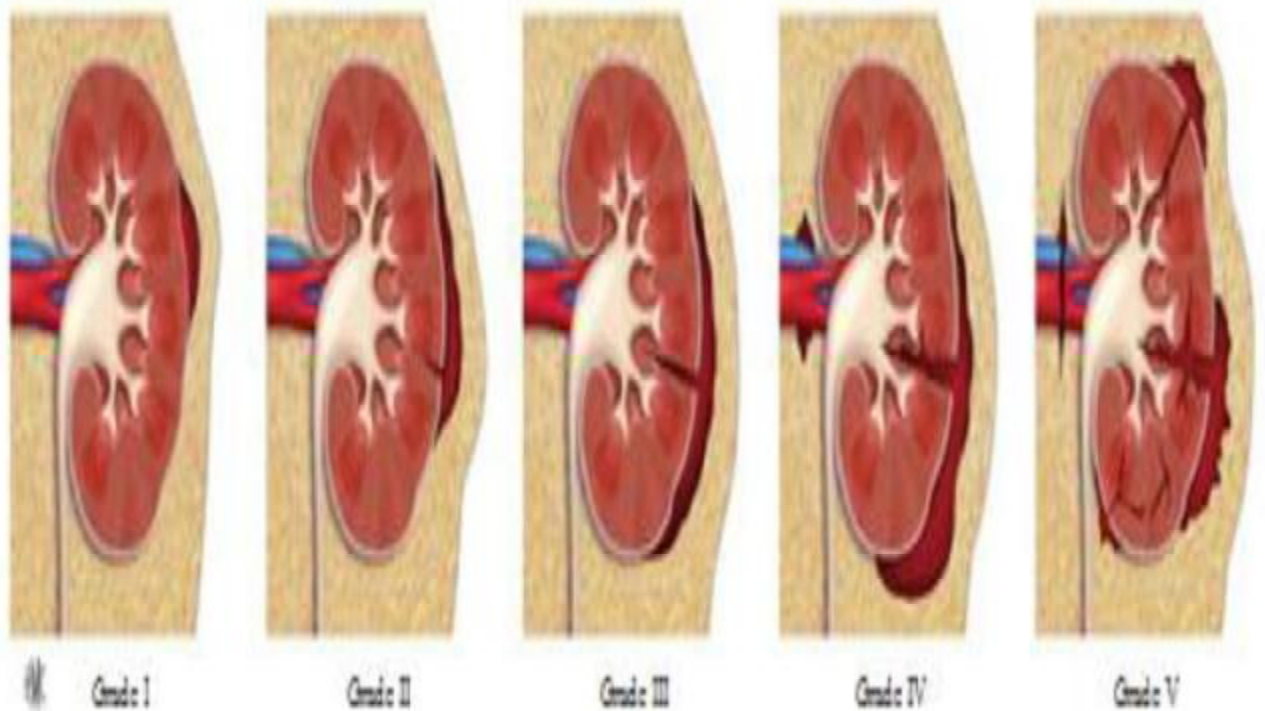
Deux mécanismes principaux expliquent les lésions observées au cours des traumatismes rénaux fermés.

Le principal mécanisme est celui de la transmission à la surface du rein de forces qui correspondent à un impact lombaire ou abdominal. Il apparaît que le maximum des forces s'applique à la périphérie du rein et que la pression dans le bassinet, si elle est augmentée, engendre potentiellement une concentration supplémentaire de forces en périphérie.

Le deuxième mécanisme est celui de mouvements antéropostérieurs ou céphalo-caudaux du rein au cours de brusques décélérations. Le rachis et les gros vaisseaux restent fixes alors que le rein est mobilisé très rapidement, d'où des forces de cisaillement au niveau du pédicule. Il en résulte des lésions de l'intima artérielle et une thrombose éventuelle. Il semblerait que l'artère rénale droite soit moins vulnérable du fait d'une stabilisation due au duodénum et à la veine cave et que deux tiers des lésions artérielles surviennent aux dépens de l'artère rénale gauche [16]. La contusion directe du pédicule par compression ou écrasement sur le rachis est exceptionnelle.

c/ classification de l'Américan Association For the Surgery of Trauma :

Les classifications actuelles sont radiocliniques et découlent de classifications anatomiques plus anciennes. On distingue cinq grades (figure 38).



classification de l'Américan Association For the Surgery of Trauma
Grade I : contusion rénale, hématome sous-capsulaire non expansif, pas de lacération parenchymateuse.
Grade II : hématome périrénal, non expansif, lacération du cortex de moins de 1 cm de profondeur et pas d'extravasation urinaire.
Grade III : Lacération du cortex de plus de 1cm et pas d'extravasation urinaire.
Grade IV : Lacération du cortex rénal s'étendent dans le système collecteur (extravasation du produit de contraste). Lésion segmentaire d'une artère ou d'une veine se traduisant par un infarctissement. Lésion pédiculaire artérielle ou veineuse avec hématome contenu Thrombose artérielle pédiculaire sur dissection.
Grade V : Avulsion du pédicule rénal. Rein multifracturé.

Figure 38: classification de l'Américan Association for surgery of trauma [16]

C-diagnostic positif [16] :**1-présentation clinique :**

Le traumatisme rénal dans sa forme typique :

Il s'agit le plus souvent d'un traumatisme direct en position lombaire au cours d'un accident de la circulation ou de sport chez un adulte jeune.

La présentation clinique et l'anamnèse sont en effet primordiales à prendre en compte afin d'établir la hiérarchie des examens complémentaires à la recherche d'une lésion associée qui peut passer au premier plan avant le traumatisme rénal, ainsi que pour savoir le mécanisme du traumatisme rénal.

Les signes cliniques renseignant sur le traumatisme rénal sont :

- l'hématurie au premier plan, qu'elle soit macroscopique ou microscopique. Elle est présente dans plus de 95 % des cas [16]. Son importance n'est pas corrélée à la gravité de l'atteinte rénale.
- la lombalgie qui est un signe clinique majeur.
- D'autres éléments doivent faire suspecter une atteinte rénale : ecchymoses ou dermabrasions des fosses lombaires ou de l'hypochondre, fracture des onzième ou douzième côtes, Des fractures des appophyses transverses (D12- L1).
- Les atteintes du pédicule vasculaire sont fréquemment asymptomatiques, l'hématurie pouvant manquer dans près de 40 % des cas [17]. Il est donc important de suspecter une atteinte rénale en cas de décélération brutale, même devant une symptomatologie pauvre.
- Devant tout traumatisme du rein, il est primordial de rechercher des lésions associées (abdominales, orthopédiques, neurologiques) et des signes de retentissement hémodynamique : signes de choc (pression artérielle systolique inférieure à 90 mmHg, tachycardie, marbrures, oligurie), des signes d'impact (ecchymose, hématome), des signes rétropéritonéaux (douleur, empatement,

contact lombaire) ou encore des signes péritonéaux associés.

2- Examens complémentaires :

➤ L'échographie abdominale :

Elle permet un premier débrouillage de lésions viscérales associées (hémopéritoine, foie, rate) et permet une première analyse de l'état du parenchyme rénal et de l'importance de l'hématome rétropéritonéal.

Si les conditions techniques le permettent, l'échographie doppler offre une première analyse du pédicule rénal et de la vascularisation du rein.

➤ L'Uroscanner : C'est l'examen de référence

L'Uro TDM avec injection permet un bilan des lésions :

- Parenchymateuses
- De la Voie excrétrice.

Ainsi, il est devenu l'outil indispensable du diagnostic, du bilan et de la surveillance des traumatisés rénaux [16] dès qu'existent :

- une hématurie macroscopique associée à un traumatisme abdominal ;
- une symptomatologie ou un mécanisme de traumatisme attirant l'attention vers l'appareil urinaire ;
- une anomalie à l'échographie

L'uroscanner s'impose comme examen de première intention à côté des autres examens indispensables du bilan traumatologique (NFS, hémocrite, bilan lésionnel).

Il doit comprendre trois temps indispensables pour une bonne évaluation du parenchyme, de l'atmosphère périrénale, de la vascularisation et du système collecteur que sont : des coupes sans injection, le temps angiographique et le temps urographique. Le scanner peut être répété en cas d'hématurie persistante ou récidivante, à la recherche d'anomalies vasculaires intraparenchymateuses (fistule artérioveineuse, pseudanévrisme) [16].

Les situations où le scanner n'est pas indispensable et où l'échographie abdominale suffit en première intention sont en l'absence d'anomalies hémodynamiques :

Une hématurie microscopique, avec choc direct et examen de la fosse lombaire normal ou un choc direct sans hématurie, sans suspicion de lésion associée et fosse lombaire non suspecte [16].

Des images de lésions rénales traumatiques observées en tomodensitométrie sont présentées ci-dessous (figures 39, 40,41)

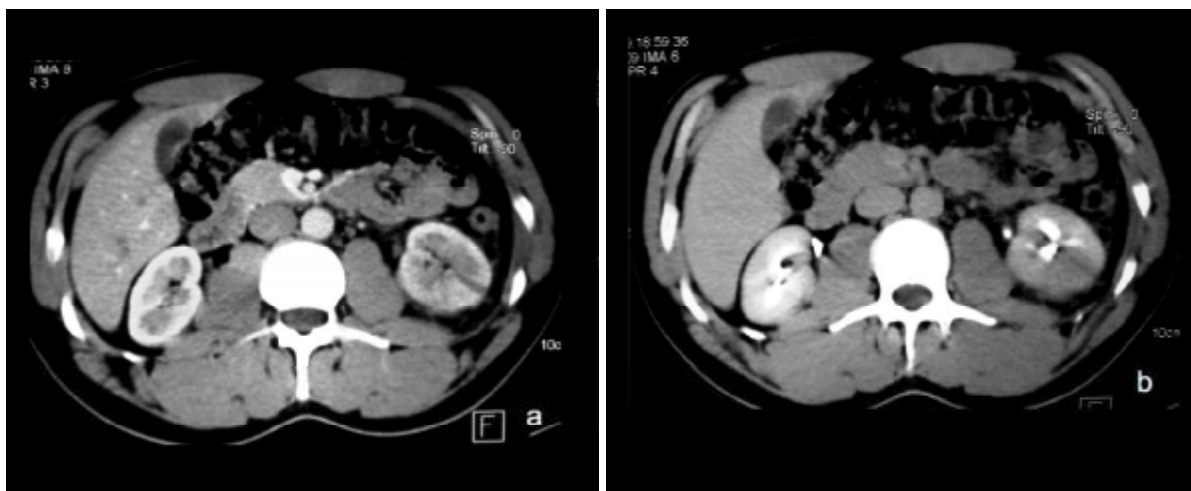


Figure 39: TDM abdominale après injection du PC au temps artériel (a) et tardif (b) montrant une Lacération parenchymateuse profonde du rein gauche. Stade III [90]

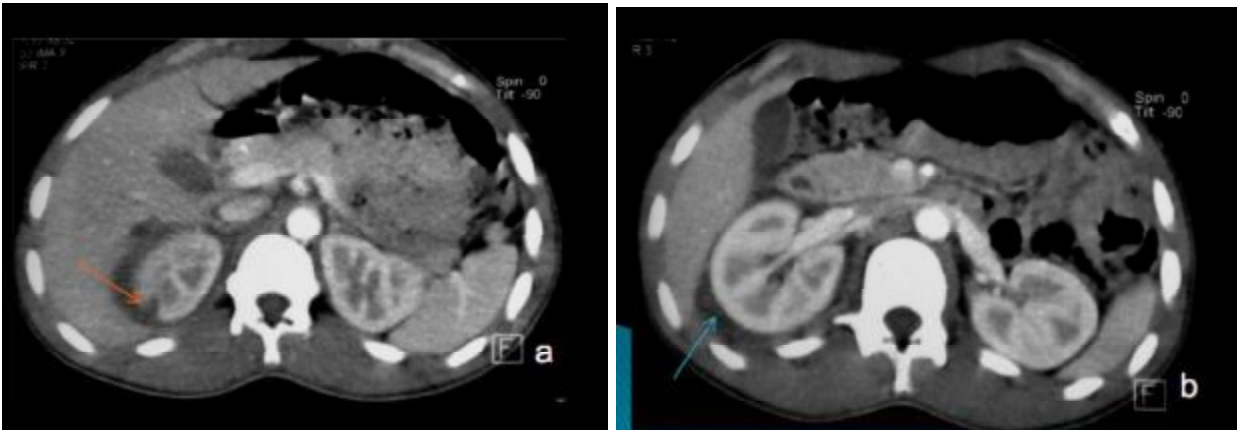


Figure 40: TDM abdominale en coupes axiales après injection du PC au temps artériel (a,b) [90].

Lacération parenchymateuse profonde du rein droit (▲) avec épanchement périrénal (▲) Stade III.

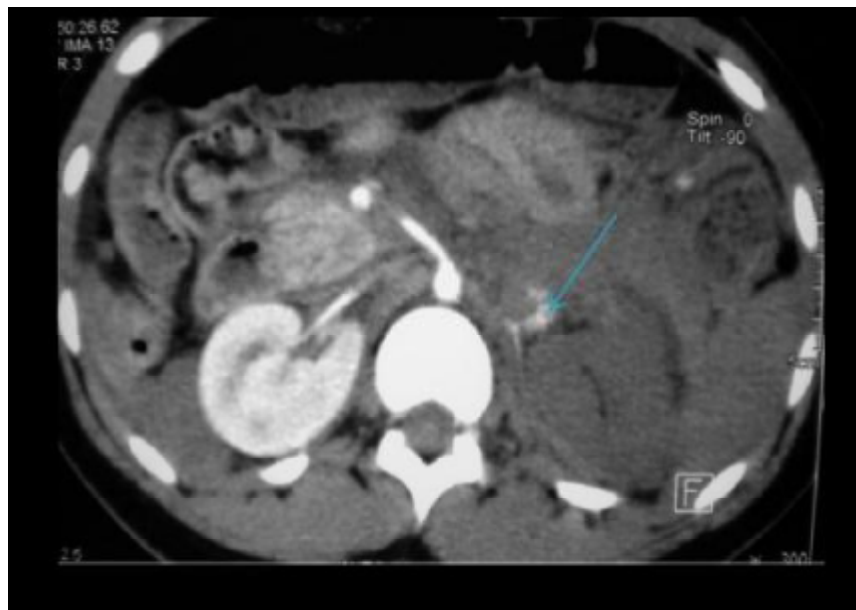


Figure 41 : TDM abdominale au temps artériel : Défaut de réhaussement complet du rein gauche avec extravasation du PC (▲): Avulsion du pédicule artériel : Stade V [90]

➤ **Urographie intraveineuse :**

Aujourd'hui supplantée par le scanner, elle garde un intérêt uniquement en cas d'exploration chirurgicale sans imagerie préalable chez un patient hémodynamiquement instable (un cliché unique 10 minutes après avoir injecté du produit de contraste).

Elle ne doit être réalisée qu'après stabilisation hémodynamique avec de fortes doses de produit de contraste (2 ml/kg), et uniquement en présence de signes faisant suspecter une atteinte rénale (hématurie, hématome rétropéritonéal) [16].

➤ **Imagerie par résonance magnétique :**

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) n'est utile qu'en cas de contre-indication au scanner (allergie aux produits de contraste, insuffisance rénale), car elle n'est pas plus performante, son accès est plus limité, son coût plus élevé et sa durée plus longue [18].

➤ **Artériographie rénale :**

Autrefois très utilisée, elle s'est effacée devant le scanner qui permet maintenant de diagnostiquer une atteinte du pédicule dans la majorité des cas. En revanche, elle a un rôle de plus en plus important dans la prise en charge thérapeutique [18].

D-prise en charge thérapeutique :

1-conduite à tenir :

- Une priorité : détecter et traiter toute menace vitale :

Cela passe par le dépistage d'un état de choc, le bilan des lésions associées et les manœuvres de réanimation pour préserver les fonctions cardiocirculatoires, respiratoires et neurologiques.

- Connaître les rares indications d'exploration chirurgicale :

Trois situations nécessitent une exploration en urgence du rétropéritoine :

- avulsion ou lacération du pédicule. Le traitement consiste en une réparation vasculaire, si celle-ci est possible, ou en une néphrectomie d'hémostase. Cependant, une série récente rapporte des résultats encourageants de la radioembolisation
- instabilité hémodynamique non expliquée par une autre lésion, extrarénale, et persistante malgré la réanimation.
- présence de lésions associées requérant une exploration chirurgicale (perforation d'un organe creux, cholépéritoine, choc hémorragique en rapport avec un saignement splénique ou hépatique). Un abord du rétropéritoine est alors réalisé uniquement s'il existe un hématome rétropéritonéal pulsatile, ou si l'imagerie préopératoire ou l'urographie intraveineuse (UIV) peropératoire montrent une lésion de grade 5 ou vasculaire grade 4.

➤ Ensuite, adopter une approche thérapeutique la plus conservatrice possible : La prise en charge thérapeutique dépend directement du bilan lésionnel établi par le scanner [16].

2-indications [16]:

- **Traumatismes mineurs (grades 1, 2 et 3)**

La surveillance rapprochée est recommandée en première intention. Le patient est hospitalisé quelques jours pour surveillance clinique (pression artérielle, pouls, température, douleur, hématurie) et biologique (hémoglobine, créatininémie). En cas de stabilité de ces paramètres, le patient regagne son domicile après 48-72 heures ; contrairement à ce qui a longtemps été préconisé, le décubitus strict ne serait pas nécessaire et le patient peut être levé dès les premiers jours sauf si atteinte splénique

associée.

Le scanner de contrôle systématique entre le 2^e et le 7^e jour qui suivent le traumatisme, anciennement recommandé, est largement remis en cause dans la littérature récente. Il pourrait garder un intérêt uniquement dans les traumatismes majeurs (grades 4 et 5) pour déterminer la persistance ou non d'une extravasation d'urine permettant de discuter son drainage, mais l'échographie pourrait suffire [16].

➤ **Traumatismes majeurs (grades 4 et 5)**

Comme dans les traumatismes mineurs, l'attitude initiale est conservatrice même en cas de rein multifracturé ou d'extravasation d'urine.

En fonction de l'évolution, des gestes endoscopiques ou vasculaires interventionnels peuvent être nécessaires :

- il est conseillé de drainer une fuite d'urine (par voie rétrograde ou percutanée) en cas de fièvre ou de persistance de l'extravasation sur le contrôle d'imagerie entre j3 et j7, l'évolution est favorable dans près de 90% des cas [16].
- l'exploration chirurgicale peut se justifier en cas d'urinome persistant, notamment en cas de présence de volumineux fragments dévascularisés. Néanmoins, l'indication doit rester exceptionnelle (urinome surinfecté avec évolution clinique défavorable).
- en cas d'occlusion de l'artère rénale principale, les résultats de la revascularisation sont très décevants, ne permettant une récupération rénale que dans de rares cas, elle peut être légitime en cas de traumatisme de moins de 6 heures, mais elle est associée à un risque d'hypertension élevé (jusqu'à 43 %). L'approche endovasculaire est également possible [16].
- en cas de saignement actif d'origine rénale, il faut faire une embolisation en

urgence, sauf s'il s'agit de l'artère rénale principale ou s'il existe une instabilité hémodynamique (dans ce cas, il faut discuter d'emblée une exploration chirurgicale).

3-Principes de l'exploration chirurgicale :

La laparotomie médiane est recommandée pour permettre l'exploration complète de la cavité abdominale et pour contrôler de prime abord le pédicule vasculaire par incision verticale du péritoine en regard de l'aorte au niveau de l'angle de Treitz .Selon certains auteurs, le bénéfice du contrôle premier du pédicule n'est pas certain et concernerait uniquement les traumatismes pénétrants.

La conduite à tenir dépend ensuite des lésions constatées :

- en cas de lacération ou d'avulsion complète de l'artère ou de la veine, les options sont la réparation vasculaire, la néphrectomie d'hémostase ou l'autotransplantation ;
- en cas d'occlusion de l'artère rénale : il faut faire une thrombectomie puis réséquer la zone lésée (diminue le taux de rethromboses) ;
- en cas de lacération avec urinome surinfecté ou saignement : une néphrectomie partielle en cas de lésion polaire supérieure ou inférieure ou néphrorraphie en cas de lésion de la partie moyenne du rein [16].

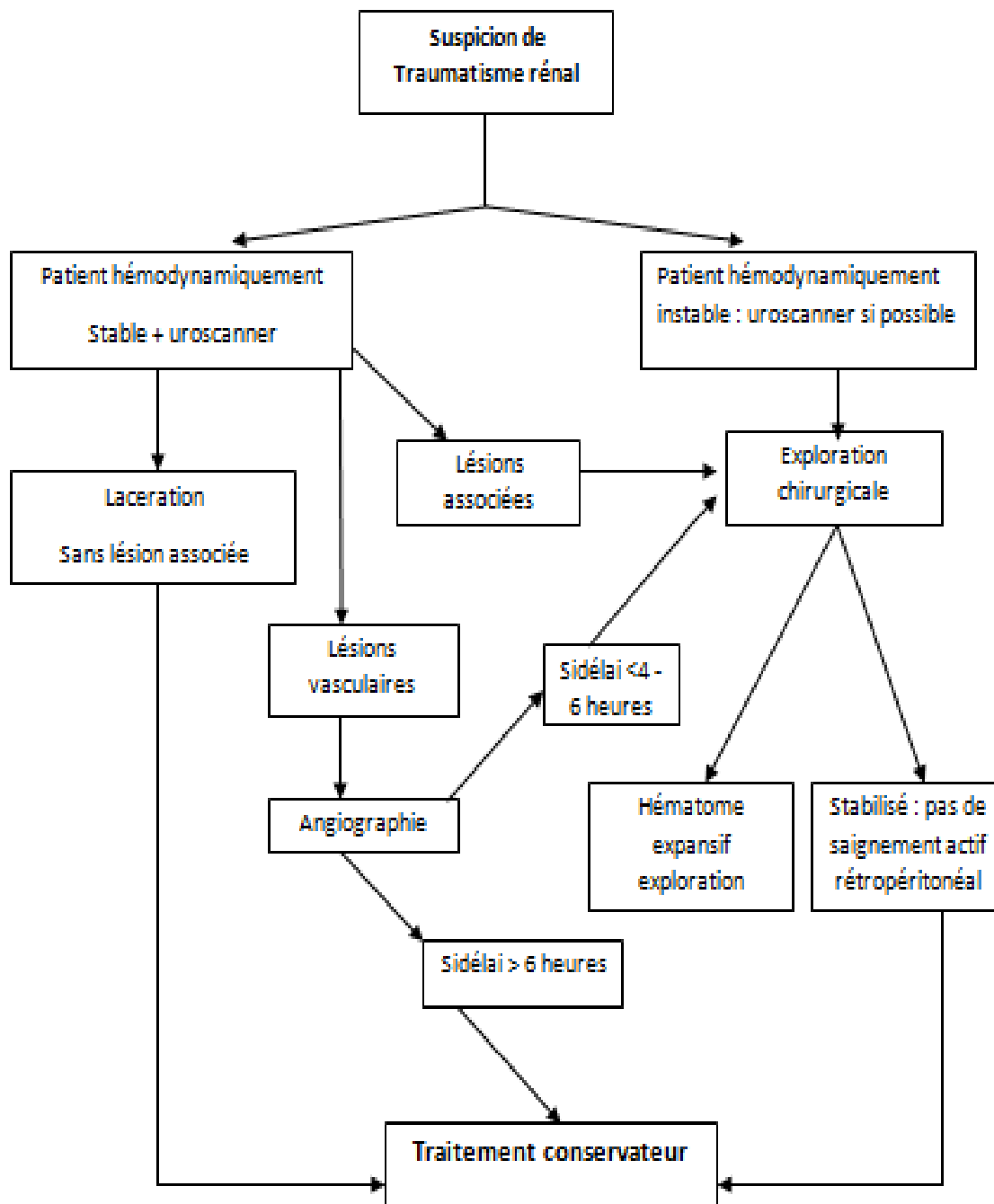


Figure 42: Prise en charge des traumatismes rénaux graves ; algorithme diagnostique et thérapeutique [69]

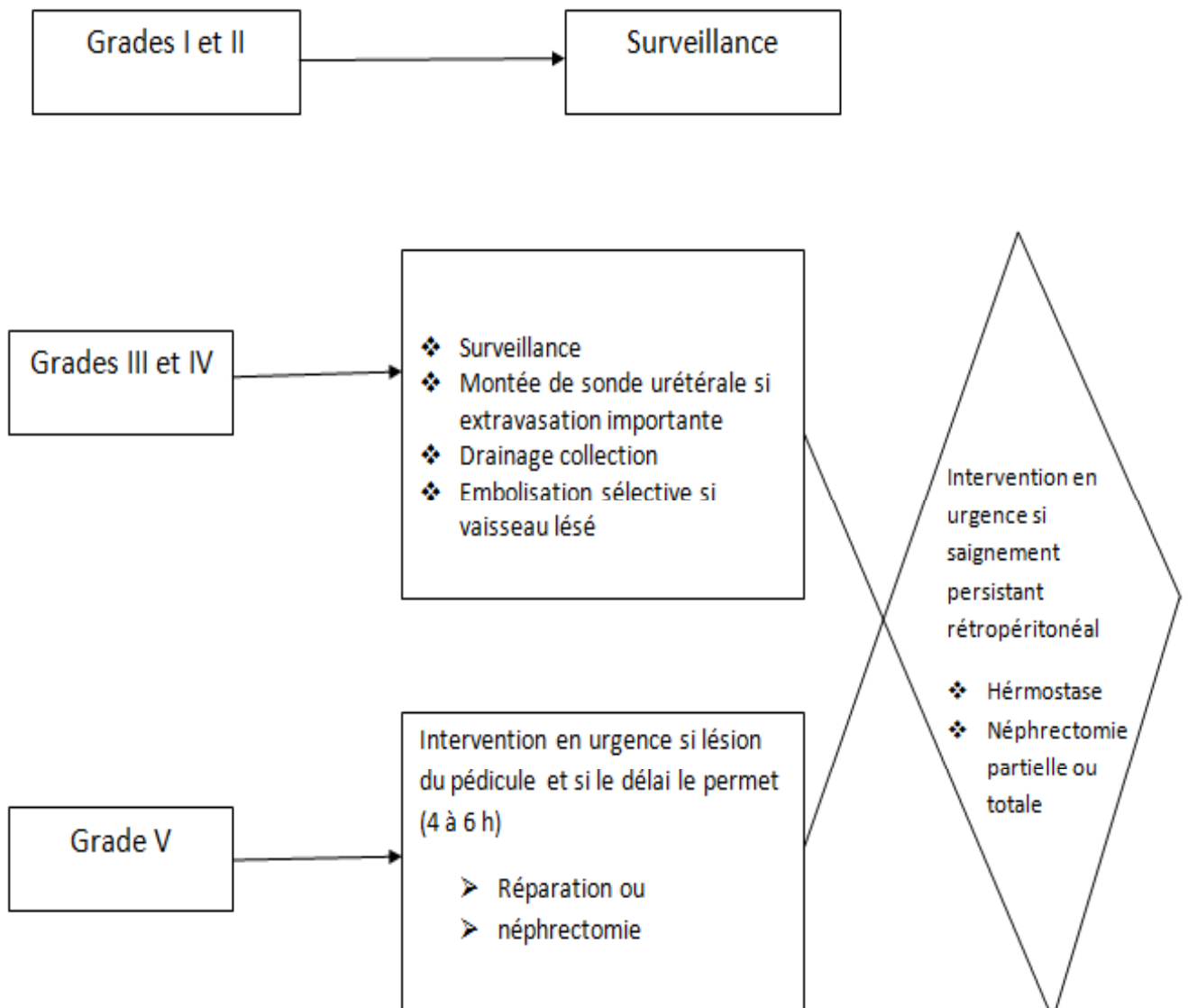


Figure 43 : Arsenal thérapeutique en fonction des lésions observées [69]

II – Traumatisme fermé de l'uretère :

A/définitions- généralités:

Du fait de son caractère mobile, de son faible diamètre et de sa position anatomique, l'uretère est rarement atteint lors de traumatismes (2,5 % des traumatismes du tractus urinaire) [16].

Il faut distinguer deux groupes de traumatisme urétéral : soit iatrogène ou non.

Les traumatismes de l'uretère non iatrogènes concernent essentiellement des hommes (plus de 80 %) jeunes [16]. Ils résultent majoritairement de plaies pénétrantes ou de traumatismes fermés violents.

Les plaies pénétrantes atteignent, dans des proportions égales, l'uretère lombaire, iliaque ou pelvien.

Les traumatismes fermés concernent la jonction pyélo-urétérale dans plus de 90 % des cas [16].

B/mécanismes et physiopathologie :

Les mécanismes en cause dans les traumatismes fermés sont soit une atteinte directe par un fragment osseux (fracture du rachis ou du bassin), soit une décélération brutale qui entraîne facilement une avulsion de la jonction pyélo-urétérale [19].

1-Le traumatisme iatrogène :

Par ordre de fréquence décroissante, on observe ces lésions au cours de la chirurgie gynécologique (50%), urologique (35%), viscérale ou vasculaire (15%) [16].

Cependant, l'usage de matériel de plus en plus miniaturisé (urétéroscopie progressive, urétéroscopie souple) conjugué à l'expertise croissante des opérateurs devrait entraîner à nouveau une diminution de ces complications [16]. Un grand échantillon de lésions est possible : ligature, sténose, section partielle ou totale, contusion, effraction muqueuse, perforation, avulsion, ischémie [16].

2-Les traumatismes urétéraux non iatrogènes

Les lésions urétérales dues à des traumatismes par choc direct sont des contusions, rarement des lacérations et plutôt des compressions dues à un hématome rétropéritonéal, avec pour conséquence une dilatation de la voie excrétrice. Des mécanismes de décélération rapide peuvent entraîner une avulsion de l'uretère à partir du bassinet, mais un traumatisme fermé peut aussi entraîner une rupture de la jonction pyélo- urétérale [19].

C/diagnostic positif :

1-Présentation clinique :

a- Lésions iatrogènes de l'uretère :

Ce type de traumatisme est caractérisé par un retard de diagnostic le plus souvent, et seulement 27% des cas sont diagnostiqués en peropératoire [16]. Dans les autres cas, le diagnostic est évoqué après une chirurgie pelvienne devant une lombalgie fébrile, des signes péritonéaux (iléus, péritonite), une hématurie, un urinome, l'extériorisation d'une fistule ou une oligurie.

b- Lésions non iatrogènes de l'uretère :

Présence de signes communs avec le traumatisme rénal :

Douleur lombaire ou iliaque, hématurie, signes généraux, signes en rapport avec les lésions associées, notamment orthopédiques.

2-examens complémentaires :

➤ L'uroscanner :

Il est réalisé en urgence dès que le diagnostic est suspecté. Il montre, selon le mécanisme du traumatisme, un hématome rétropéritonéal, un trajet fistuleux, une collection urinaire ou une urétérohydronephrose.

Cependant Le scanner a une mauvaise sensibilité pour détecter l'extravasation d'urine à la phase initiale. Le diagnostic est au mieux confirmé par une

urétéropyélographie rétrograde [16].

➤ **L'urographie intraveineuse :**

C'était l'examen de référence avant l'ère du scanner. Elle pouvait montrer un refoulement urétéral, une extravasation du produit de contraste, une obstruction urétérale. Elle ne permet pas de donner une idée sur les organes de voisinage : parenchyme rénal, rétropéritoine, cavité intrapéritonéale. Sa place semble maintenant limitée aux seuls cas où le scanner n'est pas disponible.

➤ **L'urétéropyélographie rétrograde**

Elle est réalisée systématiquement dès que le diagnostic est suspecté.

Elle confirme le diagnostic, confirme le mécanisme (avulsion, rupture complète ou incomplète, sténose ou obstruction complète) et précise le niveau de la lésion.

Elle permet un premier geste thérapeutique en autorisant une montée de sonde urétérale.

3-Classification :

Comme pour les traumatismes rénaux, c'est la classification de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST), établie en 1992, qui fait référence [16] (figure 44).

Grade 1	Hématome pariétal seul
Grade 2	Lacération de moins de 50% de la circonférence
Grade 3	Lacération de plus de 50% de la circonférence
Grade 4	Rupture complète avec moins de 2 cm de dévascularisation
Grade 5	Rupture complète avec plus de 2 cm de dévascularisation

Figure 44: Classification américaine : American Association for the surgery of trauma ureter injury Scale [16]

Elle a été validée par une série récente montrant une association entre le grade, le nombre de lésions associées, la complexité de la réparation et la mortalité.

D-Prise en charge thérapeutique : [16]

Indications :

Les traumatismes mineurs (grade I et II) sont traités par un simple drainage par endoprothèse urétérale.

Les traumatismes majeurs (grade III, IV et V) nécessitent une reconstruction chirurgicale précoce ou différée.

Le geste dépend du site et de l'étendue de la lésion :

- tiers supérieur : anastomose calico-urétérale, anastomose pyélo-urétérale en cas de plaie pyélique associée à un syndrome de la jonction pyélo-urétérale ;
- deux tiers supérieurs : anastomose urétéro-urétérale termino-terminale, anastomose urétéro-urétérale terminolatérale sur l'uretère controlatéral, lambeau de Boari ;
- tiers inférieur : réimplantation directe ou dans une vessie proxiq.

En cas de lésion multiétagée ou étendue, on peut avoir recours à l'interposition d'une anse iléale ou à une autotransplantation.

Complications : Ce sont celles de la fistule urinaire et de la sténose urétérale: sepsis, urinome, hydronéphrose, perte de fonction rénale, fistule urétérovaginale, fistule urétérodigestive.

III – Traumatisme du bassin:

III.1 – Traumatisme de la vessie:

A/ définitions- Généralités :

Le traumatisme de la vessie est une pathologie rare, le plus souvent d'origine iatrogène.

Les lésions vésicales par traumatisme fermé ainsi que les plaies pénétrantes sont fréquemment associées à des lésions d'autres organes et structures, dont le bassin osseux, pouvant mettre en jeu le pronostic vital [20].

La prise en charge initiale des traumatismes vésicaux est le plus souvent réanimatoire avec stabilisation du patient puis traitement des lésions associées de mauvais pronostic avant le traitement spécifique des lésions vésicales dont le diagnostic est confirmé par l'imagerie.

La cystographie reste l'examen radiologique de référence, hormis dans les centres les plus équipés, où l'on préfère pratiquer un cystoscanner. Elle permet une classification simple des lésions qui dicte la prise en charge.

Le traitement conservateur par pose de sonde vésicale transurétrale est proposé en cas de rupture extrapéritonéale sans autre lésion nécessitant un geste chirurgical à proximité. Dans tous les autres cas, la suture vésicale est la règle, réalisable par laparoscopie en cas de monotraumatisme vésical intrapéritonéal. Le pronostic des traumatismes vésicaux est directement corrélé aux lésions associées.

Dans cette situation, la mortalité reste importante malgré une prise en charge précoce et les progrès de la réanimation. En cas de monotraumatisme, en revanche, la mortalité est quasi inexistante. La guérison sans séquelle est la règle pour les malades qui survivent.

B/ Etiologies : on distingue :**Étiologies des traumatismes fermés de la vessie.**

Accident de la voie publique	64-80 %
Accident du travail	15-20 %
Accident sportif	7-20 %
Tentative de suicide	2-4 %

Figure 45: Etiologies des traumatismes fermés de la vessie [20]

- les différents types de lésions :
 - Rupture spontanée
 - Plaie iatrogène
 - Traumatisme fermé
 - Plaie pénétrante
- **Classification anatomopathologique des traumatismes de la vessie**
 - Rupture intrapéritonéale
 - Rupture extrapéritonéale
 - Contusion vésicale
 - Rupture interstitielle
 - Rupture mixte
 - Plaie pénétrante

B/diagnostic positif :**1- Présentation Clinique :**➤ **Traumatisme fermé**

–L'hématurie macroscopique, sang au méat urétral, douleur sus pubienne et/ou RAU survenant chez un polytraumatisé de l'abdomen et / ou du bassin font suspecter un traumatisme vésical.

– Chez la femme, il faut chercher du sang intravaginal, renseignant sur une plaie vaginale, urétrale ou vésicale

Dans les diagnostics tardifs, le tableau digestif peut être au premier plan avec silence auscultatoire, iléus reflexe ou péritonite signant l'uropéritoine, le tableau infectieux survenant généralement plus tardivement, signe d'un urinome passé inaperçu [20].

➤ Plaie pénétrante :

En cas de plaie par arme blanche, la lésion est souvent punctiforme et de traitement aisé, alors que les plaies par arme à feu sont fréquemment associées à des lésions délabrantes, sur polycrissage et/ou en raison du souffle qu'occasionne la vitesse du projectile [20].

2-Examen physique :

Des signes cliniques plus atypiques peuvent se voir : empatement sus-pubien, ténésme vésical, impossibilité mictionnelle sans globe palpable sont des signes évocateurs. L'irritation péritonéale se voit plus tardivement.

Le diagnostic clinique se complique avec les plaies par arme à feu, responsables de lésions étendues et s'associant à des plaies digestives, vasculaires ou à de gros délabrements chez un patient hémodynamiquement instable pour lequel la réanimation prime sur le reste [20].

3-Examens complémentaires :

• **Biologique** :

Les examens biologiques sont peu contributifs, sauf en cas de plaie vésicale ancienne ou la résorption péritonéale des urines occasionne une repercussion hydroélectrolytique : hyperurémie, augmentation de la créatinine, hypernatrémie, hyperkaliémie, acidose métabolique hyperchlorémique. La présence d'un syndrome

inflammatoire est inconstante. L'examen des urines met en évidence constamment une hématurie au moins microscopique [21].

- **Imagerie**

- **Echographie :**

L'échographie ne signe en aucune façon le diagnostic de rupture vésicale. Elle permet de suspecter une rupture intrapéritonéale par la mise en évidence d'un épanchement intrapéritonéal [20].

- **Cystographie : (figure 47)**

Examen de référence en cas de suspicion de traumatisme vésical. L'indication absolue est l'association d'une hématurie macroscopique et d'une fracture pelvienne [22].

- **Urographie intraveineuse :**

Pas de place dans le diagnostic de plaie vésicale à cause des faux négatifs.

- **Scanner : (figures 48,49)**

Le scanner pratiqué de façon standard associé à l'injection intravésicale rétrograde de 250 ml de produit de contraste puis au clampage de la sonde allie les avantages du scanner à la sensibilité de la cystographie conventionnelle.

Ce « cystoscanner » permet un bilan lésionnel multiorganes précis et simultané aboutissant à une prise en charge opératoire précoce et offrant une sensibilité à 100 % [22].

4-conduite à tenir diagnostique : (ou démarche diagnostique)

Nous distinguons deux contextes différents au cours desquels on peut suspecter un traumatisme vésical.

1/ le polytraumatisé en état de choc et inconscient

Ces patients sont conditionnés par l'équipe chargée du ramassage des blessés, schématiquement, deux cas de figure peuvent être envisagés.

➤ Des lésions vitales abdominales, thoraciques ou cérébrales obligeant l'équipe d'urgence à intervenir chirurgicalement et rapidement et seule une exploration abdominale peut mettre en évidence une rupture intrapéritonéale de la vessie.

-En l'absence d'exploration de l'étage abdominal ou si la plaie n'est que sous péritonéale, une plaie vésicale ne sera alors suspectée que secondairement :

*soit cette plaie sera diagnostiquée à l'occasion d'un bilan lésionnel qui sera détaillé dans le 2^{ème} cas de figure ci-dessous.

*soit se posera la question du drainage des urines chez un patient inconscient nécessitant une réanimation.

Dans l'hypothèse d'une possible rupture de l'urètre associée, il est important de rappeler que devant toute fracture du bassin le sondage uréthro-vésical est à proscrire avant d'avoir éliminé une rupture de l'urètre. Compte tenu de cette remarque, si une sonde est mise en place après avoir éliminé une rupture de l'urètre la rupture vésicale sera suspectée si les urines ramenées sont très peu importantes ou hématiques.

Un moyen rapide et simple de s'assurer de l'intégrité ou d'une lésion du réservoir vésical est d'opacifier la vessie par voie rétrograde.

En cas de rupture vésicale, sera vue une diffusion en flaque du produit de contraste.

➤ l'état du patient est sévère mais la réanimation permet de stabiliser l'état hémodynamique et d'entreprendre un bilan lésionnel.

-L'examen le plus utile au diagnostic de plaie vésicale est le scanner abdomino pelvien avec injection de produit de contraste. La vessie se remplira et la diffusion du produit de contraste est observée.

-Une urographie intra veineuse aboutira au même résultat.

-L'échographie peut montrer une vessie intacte mais en cas de diffusion

urineuse dans l'espace sous péritonéale avec hématome associé, il est parfois difficile de faire la différence avec une vessie intacte mais pleine de caillots. Il faut alors avoir recours à l'UIV ou au scanner.

2/Traumatisme isolé du bassin ou de l'hypogastre :

A l'interrogatoire le patient décrit une douleur pelvienne et/ou abdominale. Dans le cadre de sa prise en charge il est important de savoir s'il ressent un besoin mictionnel et si oui, s'il est capable d'uriner.

Trois situations sont possibles :

- le patient a des urines parfaitement claires en quantité relativement abondantes : il est raisonnable de penser qu'il n'a pas de rupture vésicale.
- en cas d'hématurie : un scanner abdomino-pelvien (TDM) ou une UIV seront indispensables afin d'éliminer une rupture vésicale.

L'intérêt de la TDM est d'éliminer d'autres lésions intra abdominales associées.

- le patient n'urine pas :
 - s'il développe un globe vésical cela signifie que son réservoir vésical est intact. Un drainage par sonde suspubienne est préférable surtout s'il existe un doute quant à une éventuelle rupture urétrale.
 - S'il ne développe pas de globe malgré un état hémodynamique correct et stable, il est très probable que son réservoir vésical ne soit plus intact et que de l'urine s'écoule soit dans la cavité péritonéale soit dans l'espace sous péritonéal.

La palpation abdominale d'un patient avec une rupture vésicale sera douloureuse avec parfois une véritable défense en cas de rupture intra péritonéale.

En cas d'épanchement urineux sous péritonéal, il peut être difficile de faire la différence entre une vessie pleine et celle contenant des caillots.

L'échographie permet simplement de constater la vacuité vésicale, alors que la TDM ou l'UIV confirmeront la plaie vésicale.

3/ quel que soit le cas de figure envisagé ci-dessus,

Le bilan aura permis d'affirmer ou de confirmer une rupture vésicale. Selon la localisation et l'importance de la diffusion du produit de contraste, il sera possible de déterminer si la rupture est uniquement sous péritonéale ou intrapéritonéale ou mixte ; Ce qui va conditionner le traitement.

Grade	Type des lésions	Description des lésions
I	Hématome	Contusion, hématome intra-mural.
I	Rupture	Rupture incomplète de la paroi vésicale.
II	Rupture	Rupture extra-péritonéale de la paroi vésicale < 2cm
III	Rupture	Rupture extra-péritonéale > 2cm ou intra-péritonéale < 2cm
IV	Rupture	Rupture intra-péritonéale > 2cm
V	Rupture	Rupture intra ou extra-péritonéale étendue au trigone et /ou au col vésical.

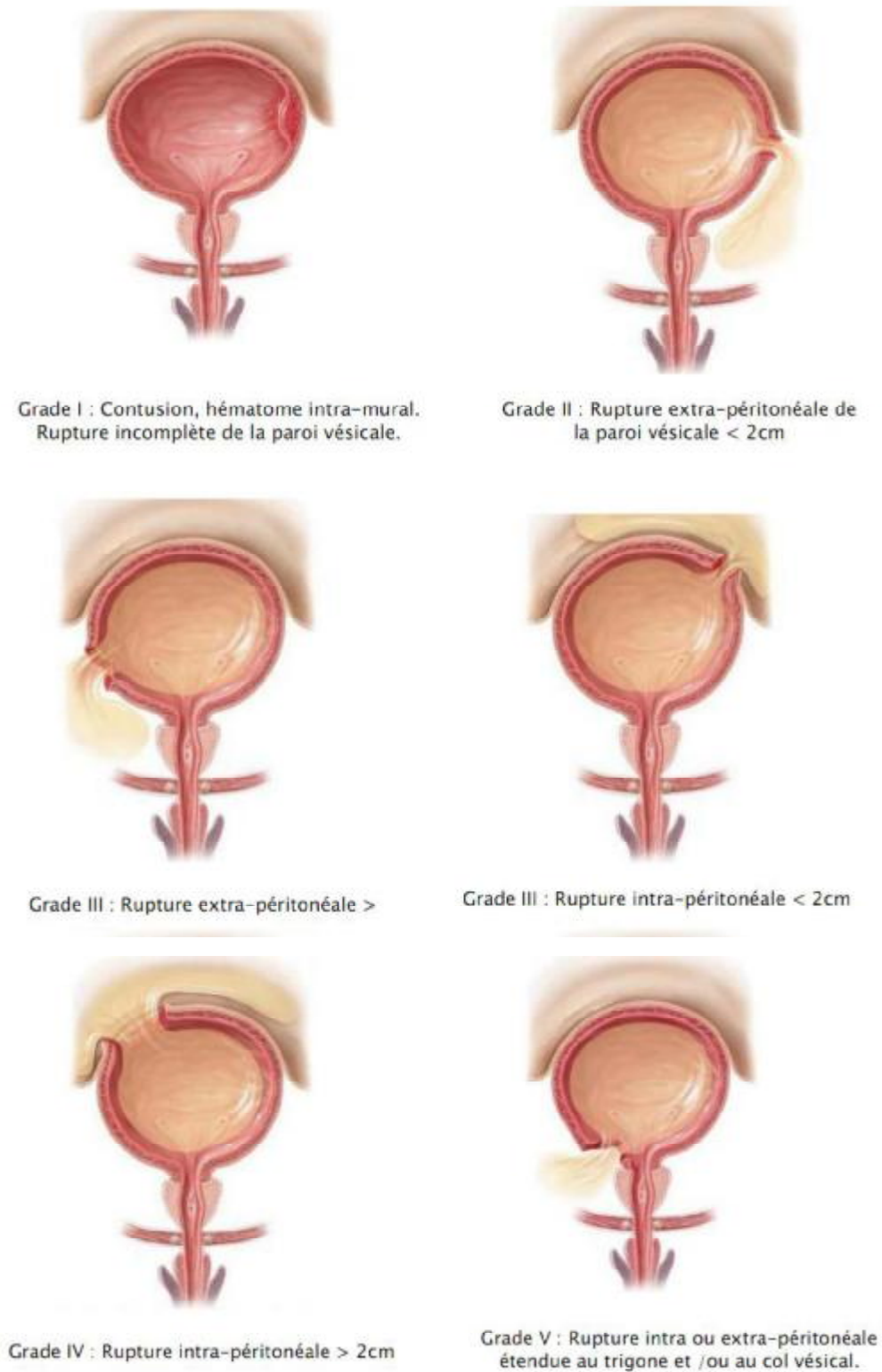


Figure 46 : Classification de l'AAST des lésions vésicales [6]

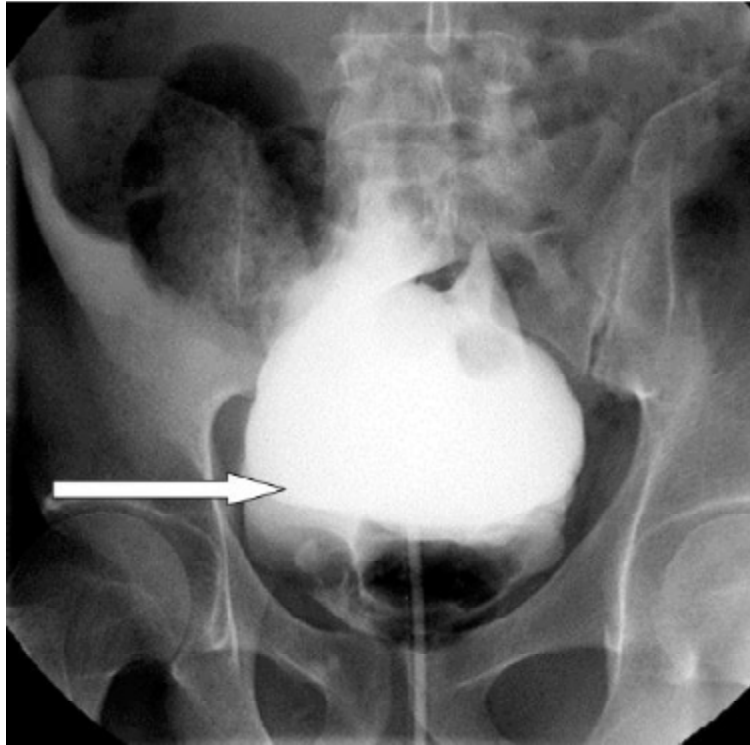


Figure 47: l'Urétro-Cystographie-Rétrograde (UCR) montrant une extravasation du produit de contraste en sous péritonéal [6].

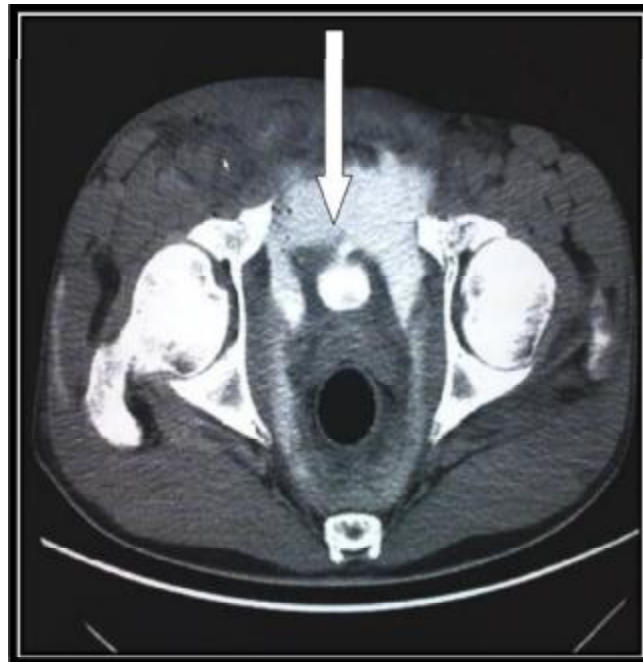


Figure 48: coupe transversale d'un cysto-scanner réalisé chez un patient montrant une extravasation du produit de contraste en sous péritonéal (rupture sous-péritonéale) [89]

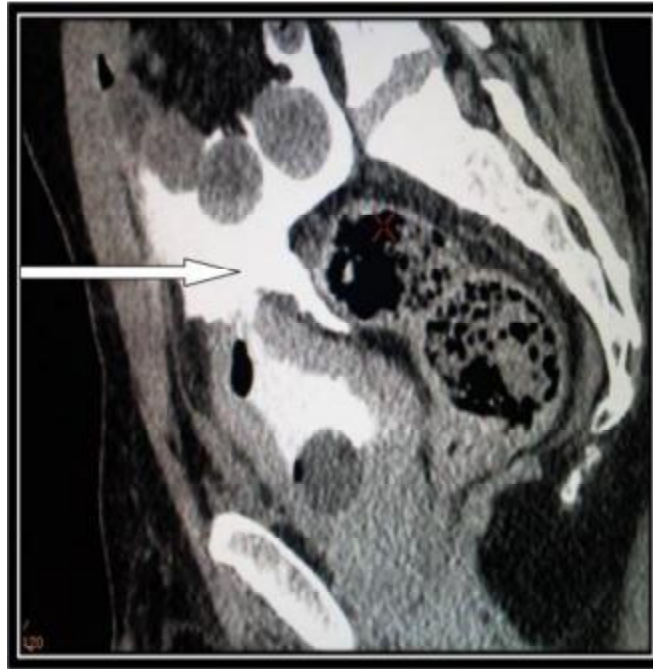


Figure 49: Reconstruction sagittale d'un cysto-scanner réalisé chez un patient montrant une extravasation intra-péritonéale du produit de contraste (rupture intra-péritonéale) [89]

C /Prise en charge thérapeutique :

- ❖ La prise en charge initiale comprend le plus souvent la réanimation chirurgicale, la stabilisation du patient et le traitement des lésions associées mettant en jeu le pronostic vital .Le traitement des lésions vésicales se fait ensuite en fonction de la classification radiologique.

Indications :

➤ **Contusion vésicale :**

La contusion vésicale ne nécessite pas de traitement spécifique, néanmoins, s'il existe une hématurie macroscopique persistante, le patient peut bénéficier d'un drainage par cathéter urétral ou même d'un lavage vésical continu pour quelques heures [21, 23].

➤ **Rupture intrapéritonéale :**

La prise en charge des ruptures vésicales intrapéritonéales est formellement

chirurgicale et immédiate, en raison de l'inefficacité d'un traitement conservateur d'une part et de l'insuffisance rénale par résorption péritonéale des urines d'autre part.

Le but de l'intervention est bien évidemment de reconstituer l'étanchéité de la vessie [21, 23].

L'incision médiane sous-ombilicale est la règle, afin d'élargir si nécessaire le champ d'exploration péritonéal et de rechercher une éventuelle lésion des viscères intra abdominaux après évacuation de l'urine et des caillots sanguins.

La plaie vésicale siège généralement au dôme et se présente sous la forme d'une rupture longitudinale de 5 à 10 cm.

Si les tissus sont contus, un parage est souhaitable s'il n'est pas trop délabrant. Le site de rupture est ensuite refermé en deux plans par des surjets de fil résorbable 2 ou 3/0 [21,23].

Selon l'épaisseur et l'état de la paroi, ainsi que le type d'abord (laparoscopie), la suture en un seul plan peut s'avérer suffisante. Le drainage vésical est assuré par une sonde urétrale type Foley de gros calibre 20 ou 22 Ch avec de gros orifices de drainage.

La cystostomie n'est pas nécessaire si les urines sont claires et s'il n'y pas de gros risque de caillotage.

Si un drainage sus- pubien s'avère indispensable, la sonde est sortie avant fermeture vésicale par une contre-incision. Le drainage prévésical n'est en général pas utile. La sonde est retirée entre le 5e et le 10e jour, selon l'étendue de la rupture suturée. Le contrôle cystographique ne se fait qu'en cas de difficultés préopératoires.

La place de la laparoscopie reste à définir. Elle est réservée de principe aux monotraumatismes vésicaux intrapéritonéaux, stables hémodynamiquement, qui ne sont pas une rareté.

La suture laparoscopique doit être maîtrisée par l'opérateur et le moindre doute d'observation préopératoire d'une lésion d'un autre organe impose la conversion.

➤ Rupture interstitielle :

Rare en tant qu'entité, elle peut être mimée par une petite perforation vésicale bouchée, par un caillot sanguin, une contraction détroisurienne ou de la graisse.

Une telle image radiologique doit inciter à la prudence et un drainage par une sonde vésicale transurétrale pour une dizaine de jours semble raisonnable [21].

➤ Rupture extrapéritonéale :

Le traitement des ruptures extrapéritonéales de la vessie était exclusivement chirurgical, actuellement le simple drainage par sonde urétrale est la règle en l'absence de complications.

Comme pour les ruptures intrapéritonéales, une sonde de Foley de gros calibre avec de gros orifices de drainage peut suffire en l'absence d'hématurie majeure ou de caillotage important, sinon une sonde urinaire double courant avec lavage continu peut être proposée.

La majorité des brèches vésicales cicatrise dans ces conditions : 85 % sont fermées dès le 10^e jour post drainage et virtuellement 100 % sont étanches au terme de la 3^e semaine [21 ; 23].

S'il existe des fragments osseux ou tout autre corps étranger intravésical, l'exploration chirurgicale pour l'extraire est de rigueur.

De même, toute lésion touchant le col vésical, le trigone, la prostate ou le vagin doit bénéficier d'une exploration et d'une suture par voie endovésicale.

Enfin, une suture vésicale doit être réalisée si une laparotomie est indiquée pour le traitement d'une lésion associée : plaie digestive ou, de plus en plus fréquemment, ostéosynthèse du bassin par plaque. La suture de toutes les lésions se fait comme cité plus haut par des points de fil résorbable 2 ou 3/0 après excision des zones contuses.

Le drainage est confié à une sonde transurétrale de gros calibre.

➤ Plaies pénétrantes :

La prise en charge des plaies pénétrantes relève avant tout de la réanimation en raison du nombre élevé des lésions associées mettant en jeu le pronostic vital.

Outre le maintien de l'équilibre hémodynamique et l'analgésie, il faut systématiquement débiter une antibioprophylaxie et prévenir le tétanos [24].

L'antibiothérapie est double, associant une pénicilline G au métronidazole ou triple avec aminoside, céphalosporine et métronidazole s'il existe une contamination fécale.

Si l'exploration doit être systématique, schématiquement, on peut définir trois situations :

• Plaie simple du dôme vésical :

Exploration endovésicale, repérage des orifices d'entrée après retrait des corps étrangers et des caillots sanguins, parage puis fermeture en deux plans de fil résorbable, le plus souvent sur une cystostomie de gros calibre, 20 à 24 Ch sortant par une contre-incision. Une sonde vésicale transurétrale est également mise en place, de plus petit diamètre, 16 à 18 Ch, pour permettre l'écoulement d'éventuelles sécrétions urétrales.

• Plaie latérale ou du fond vésical :

On procède à l'exploration endovésicale par une cystotomie au dôme pour ne pas mobiliser les hématomes juxtavésicaux qui tamponnent les saignements, retrait des caillots et des corps étrangers puis parage et suture des zones lésées après mise en place de sondes urétérales 5 ou 6 Ch et retrait sur cystostomie et sonde vésicale. Si la plaie est juxtaméatique ou trigonale, les sondes urétérales sont laissées en place et sorties par une contre-incision. Dans la très rare situation où la plaie du trigone est non suturable, la sonde vésicale est sans ballonnet et placée de telle façon que son

extrémité affleure le col vésical.

• Vessie détruite :

Dans ces cas exceptionnels, il s'agit le plus souvent d'un polytraumatisé et le choix de l'urétérostomie cutanée simple ou transiléale s'impose.

Chez un patient hémodynamiquement instable, une urétérostomie « in situ » par mise en place de sondes urétérales sorties par une contre-incision cutanée peut permettre un drainage simple, rapide et efficace des urines. Si le patient survit, une dérivation ou une reconstruction vésicale plus complexe peut être envisagée à distance.

Dans tous les cas, l'espace périvésical est drainé. La sonde vésicale est retirée après 15 à 20 jours et la cystostomie retirée après vérification de l'étanchéité vésicale, de la reprise de mictions satisfaisantes et surtout de l'absence de résidu post-mictionnel significatif.

D/Pronostic :

Ce sont les lésions associées qui déterminent le pronostic des traumatismes de vessie en raison de la localisation anatomique de celle-ci dans le cadre osseux du bassin, qui rend son atteinte associée certainement à un polytraumatisme.

La mortalité reste importante, malgré la prise en charge précoce et les progrès de la réanimation chirurgicale, entre 11 à 34 %, non liée à la plaie vésicale elle-même.

La durée moyenne d'hospitalisation reste également très élevée, de l'ordre de 1 mois [16].

E/Conclusion :

Les traumatismes fermés de la vessie résultent plus fréquemment à un choc puissant de l'abdomen ou du bassin suscitant des lésions associées directement déterminant le pronostic vital. La prise en charge initiale est basée sur la réanimation en premier lieu puis la chirurgie en cas de rupture intrapéritonéale ou de rupture extrapéritonéale associée à des lésions nécessitant un geste chirurgical (exploration abdominale, ostéosynthèse de la symphyse pubienne).

Le drainage isolé par sonde vésicale est réservé aux ruptures extrapéritonéales non compliquées.

III.2 – Traumatisme de l'urètre postérieur**A- Introduction :**

Les traumatismes de l'urètre postérieur sont en général observés lors de traumatismes majeurs avec fracture du bassin. La présentation clinique associe classiquement urétrorragie et globe vésical.

La prise en charge en urgence consiste à drainer les urines par voie sus-pubienne et à rechercher des lésions traumatiques associées (abdominale, orthopédique, neurochirurgicale) relevant d'un traitement urgent. L'examen d'imagerie de référence est l'urétrocystographie rétrograde qui est faite quelques jours après le traumatisme. Elle permet de localiser et de classer la rupture urétrale. Le traitement des ruptures de l'urètre a évolué au fil du temps. La réparation immédiate par voie ouverte n'est plus d'actualité. Le cathéter sus-pubien peut être laissé en place en attendant la résorption de l'hématome. Une sténose urétrale, allant souvent jusqu'à l'oblitération, survient alors dans tous les cas et sera traitée par résection-anastomose à 3 mois. De plus en plus, les patients sont pris en charge par un réalignement précoce endoscopique qui a l'avantage de diminuer l'incidence des sténoses urétrales de 50 % ; l'impuissance et l'incontinence urinaire secondaires au traumatisme et/ou au traitement surviennent dans 20 % et 10 % des cas

respectivement. La surveillance doit être régulière et prolongée [25].

B – Diagnostic positif :

1 – Contexte :

Il s'agit le plus souvent d'un traumatisme violent : accident de la route, une chute élevée ou une compression externe sévère (par exemple lorsqu'une personne se retrouve « enterrée » sous des gravas ou des planches).

Une fracture pelvienne est présente dans plus de 90 % des cas dont 5 à 25 % ont une lésion de l'urètre postérieur [25].

Le déplacement brutal des os pelviens entraîne la mobilisation traumatique de la prostate par le biais des ligaments pubo prostatiques. L'urètre postérieur qui est fixe peut alors être déchiré, en général juste au-dessus du diaphragme urogénital.

De façon plus rare, le traumatisme peut être direct par un fragment osseux [25].

2 – Signes cliniques :

Les signes cliniques de traumatisme urétral sont bien connus :

- l'urétrorragie, c'est-à-dire la présence de sang au niveau du méat urétral, en dehors de la miction est présente chez 50 % des patients ;
- l'impossibilité d'uriner éventuellement associée à un globe vésical ;
- l'hématome périnéal en « ailes de papillon » qui signe la rupture du diaphragme urogénital mais qui n'est pas toujours présent notamment au début. Il peut ensuite s'étendre au scrotum et au pénis [25].

La présence de ces signes doit faire suspecter une rupture de l'urètre postérieur et proscrire toute tentative de sondage urétral.

Le toucher rectal est systématique devant un traumatisme du bassin : à la recherche de masse rénitente au niveau prostatique.

Un examen clinique complet est systématique à la recherche de lésions associées (abdominale, neurochirurgicale, orthopédique) relevant d'un traitement urgent.

C – Examens complémentaires :**1 – Bilan radiologique :**

Le bilan radiologique fait en urgence comprend :

a- la radiographie de bassin qui montre souvent une fracture du bassin et en apprécie le type et le déplacement.

b- Un scanner abdominal sera demandé au moindre doute en cas de suspicion de traumatisme d'organe intra-abdominal.

En cas de non-disponibilité du scanner, il faut faire une échographie abdominale.

Ce bilan initial doit permettre de déceler les lésions intra-abdominales associées et de préciser l'état du haut appareil urinaire et du réservoir vésical.

C- L'urétrographie rétrograde : est l'examen le plus informatif en cas de suspicion d'une lésion urétrale (figure 50).

➤ **Méthode de réalisation :**

L'examen est réalisé en insérant une sonde de Foley 14 Ch dans la fossette naviculaire et en injectant 25 à 30 ml de produit de contraste.

Les clichés sont pris en oblique pour analyser l'urètre sur toute sa longueur.

Cet examen est systématique dans les pays anglo-saxons.

Il comporte cependant un risque de contamination ascendante de l'hématome pelvien et il est préférable qu'il soit fait 3 à 10 jours après le traumatisme. Il peut être couplé à une cystographie mictionnelle lorsqu'un cathéter sus-pubien a été mis en place.



Figure 50: Images d'urétrographie rétrograde montrant une rupture de l'urètre avec irrégularités de l'urètre membraneux sans décalage entre urètre sphinctérien et prostatique chez un patient victime d'un polytraumatisme avec fracture du bassin [90].

d – L'imagerie par résonance magnétique (IRM) :

N'a pas de rôle dans la prise en charge en urgence des lésions de l'urètre postérieur. En revanche, elle peut être utile dans la réparation à distance des sténoses post traumatique

Type	aspect lésionnel
I	Étirement de l'urètre sans rupture
II	Rupture de l'urètre membraneux au-dessus du diaphragme urogénital. L'extravasation du produit de contraste est limitée au dessus du diaphragme urogénital
III	Rupture de l'urètre membraneux et du fascia urogénital. Le produit de contraste fuse dans le périnée

Figure 51: Classification de McCallum et Colapinto du traumatisme de l'urètre [25]

D – CAT thérapeutique :**➤ Gestes d'urgence :**

Le plus fréquemment, les traumatismes de l'urètre sont dus à un choc violent et le patient a des lésions associées qui doivent être prises en charge avant tout geste urologique et il n'y a pas d'urgence à faire le diagnostic de rupture de l'urètre [25].

En cas de suspicion d'atteinte urétrale postérieure (urétrorragie, et/ou prostate ascensionnée au toucher rectal), il faut simplement mettre en place un cathéter sus-pubien 12 Ch. Ce geste ne doit pas être fait à l'aveugle car l'hématome pelvien modifie les repères anatomiques et gêne la reconnaissance clinique du globe vésical.

Il faut s'aider de l'échographie et/ou du scanner qui permettent de repérer la vessie (qui peut être ascensionnée) et d'apprécier sa réplétion.

Une fois le drainage vésical assuré, le traitement de la rupture urétrale comprend plusieurs alternatives thérapeutiques.

Les éventuelles lésions traumatiques associées seront prises en charge, en fonction du degré d'urgence, par les équipes concernées.

➤ Réparation chirurgicale immédiate :

Elle consistait à explorer et réaligner d'emblée en chirurgie ouverte tout traumatisme de l'urètre postérieur.

Elle n'est pratiquement plus utilisée car elle comporte de nombreux inconvénients par rapport aux méthodes modernes [25].

Elle entraînait un taux important d'impuissance, d'incontinence et de sténose urétrale [25].

Les patients étaient souvent instables hémodynamiquement et le saignement gênait considérablement le geste chirurgical. Elle transformait un hématome pelvien fermé en un hématome ouvert majorant ainsi le risque infectieux pouvant conduire à une nécrose urétrale.

La réparation immédiate reste cependant d'actualité en cas d'atteinte majeure du col vésical, de plaie rectale ou d'atteinte vasculaire pelvienne [25].

➤ **Réparation chirurgicale à distance :**

Méthode de Johanson [25] puis reprise par Morehouse,

Elle consiste à dériver les urines par un cathéter sus-pubien puis à réparer par voie ouverte 3 à 6 mois plus tard la sténose de l'urètre qui survient inévitablement.

L'intervention consiste en une résection de la lésion traumatique suivie d'une urétrorrhaphie terminoterminal par voie périnéale exclusive.

Les extrémités proximale et distale de l'urètre sont repérées puis mobilisées. Elles sont recoupées en zone saine et spatulées.

L'anastomose est faite à points séparés de fil résorbable sans tension. Si la mobilisation de l'urètre distal est insuffisante pour la confection de l'anastomose, trois autres procédés permettent de raccourcir la distance entre l'extrémité distale saine de l'urètre bulbaire et le site anastomotique membraneux : les corps caverneux peuvent être écartés, une ostéotomie du pubis peut être réalisée et enfin une modification du trajet de l'urètre distal entre un des corps caverneux et l'ischion peut être effectuée.

L'anastomose est intubée par une sonde de Foley 18 Ch qui est maintenue en place 10 à 15 jours sous couvert d'une cystostomie de sécurité qui permet, par une cystographie, de vérifier la cicatrisation urétrale lors du retrait de la sonde. Exceptionnellement des sténoses longues et complexes peuvent nécessiter un double abord périnéal et abdominal ou une uréthroplastie [25].

L'intervention est au mieux planifiée par une uréthrographie rétrograde couplée à une cystographie antégrade par le cathéter sus-pubien ce qui permet de localiser de façon précise la zone traumatique et d'apprécier la longueur de l'hiatus entre les deux extrémités urétrales. L'IRM peut compléter le bilan radiologique standard en renseignant sur la longueur de la sténose et le déplacement vers le haut de l'apex prostatique qui, s'il est important, peut nécessiter un abord sus-pubien.

Ses avantages par rapport à la technique ancienne sont :

- D'éviter une chirurgie importante chez un patient traumatisé ;
- De diminuer le risque d'infection de l'hématome pelvien ;
- D'éviter la mobilisation de la prostate et de l'urètre membraneux pouvant entraîner un traumatisme des nerfs érecteurs.

Elle a ainsi permis de diminuer l'incidence des complications majeures par rapport à l'approche ancienne.

Ses inconvénients sont une période prolongée de dérivation urinaire et la survenue inévitable d'une sténose par oblitération de l'urètre nécessitant un ou plusieurs gestes de reconstruction urétrale [25].

➤ **Réalignement endoscopique**

Celui-ci est effectué entre le 3^{ème} et le 10^{ème} jour, une fois les lésions vitales associées traitées et après stabilisation des lésions osseuses. L'ECBU est systématique, l'infection doit être traitée en fonction des résultats de l'antibiogramme au moins 48 heures avant tout geste endoscopique. En cas de stérilité des urines, l'intervention s'effectue sous antibioprofylaxie.

Le patient sous anesthésie générale est installé en décubitus dorsal, les jambes écartées, à plat ou en position gynécologique. La procédure est effectuée par deux opérateurs selon deux approches sus-pubienne et trans-urétrale, et consiste à associer simultanément deux urétroscopies. Après avoir dilaté l'orifice de la cystostomie par un béniqué, un cystoscope souple est introduit, de manière antérograde, dans la vessie puis dans l'urètre prostatique jusqu'au siège de la rupture. L'urétroscopie rétrograde, progressant sous faible pression d'eau, examine l'urètre antérieur jusqu'à la lésion. Dans certains cas, les deux cystoscopes se rejoignent permettant un passage de l'urétroscope dans la vessie [34]. Le plus souvent, une sonde urétérale 7Fr est passée à travers le canal opérateur du cystoscope sus-pubien et poussée jusqu'à la lésion, dans l'hématome. La sonde urétérale est facilement

reconnue par l'urétroscope, saisie par une pince à biopsie et extériorisée par le méat urétral. Cette sonde urétérale est utilisée comme guide pour mettre dans la vessie une sonde de Foley siliconée 18Fr dont on aura coupé l'extrémité [34].

Une cystostomie de protection est gardée pour 2 à 3 jours. La sonde urétrale est laissée en place pendant quatre à six semaines, sans aucune traction. La résorption de l'hématome, durant cette période, rapproche intimement les deux extrémités de l'urètre rompu, la sonde tutrice corrigeant le décalage. Les patients sont suivis de manière régulière et sont ainsi revus à un mois, 3 mois, 6 mois puis tous les ans. Une cystographie de contrôle est réalisée, chez tous les patients, après l'ablation de la sonde vésicale pour vérifier la continuité et la perméabilité urétrale [34].

IV – Traumatismes des OGE :

IV.1 – Traumatisme de la verge :

A – Introduction :

Il s'agit d'une pathologie du sujet jeune avec un âge moyen de 28,9 ans (de 12 à 82 ans), qui est définie par une rupture de l'albuginée et du corps caverneux sous-jacent, le plus souvent au cours d'une érection et d'un 'faux pas du coït '. Cette rupture peut se prolonger pour affecter le corps spongieux et l'urètre [26]. C'est une urgence urologique [26]. Les victimes sont souvent peu disposées, de la honte, de venir en avant pour traitement et ils peuvent être hésitants dans leurs histoires [26]. Le besoin d'investigations diagnostiques est douteux et les options de traitement sont controversées.

B – Types de traumatismes :

3 types intéressants par la spécificité des lésions qu'ils entraînent et le traitement qui en découle :

- Les fractures des corps caverneux :
- Les strangulations

- Les automutilations du pénis : sont rares

Type de description : Fracture des corps caverneux :

Elle est toujours secondaire à un traumatisme direct sur le pénis en érection. Elle correspond à une rupture de l'albuginée : cette tunique épaisse de 2 mm à l'état flaccide n'est plus que de 0,5 mm lors des érections [27]. L'albuginée étirée est proche de son point de rupture et tout traumatisme suffisamment violent pour contrebalancer l'élasticité de l'albuginée peut être responsable d'une rupture, qui reste exceptionnelle sur pénis flaccide [27].

C – Circonstance de survenue [26]:

- * classique faux pas du coït (35%): le pénis ripe hors du vagin et heurte le périnée, la cuisse, la fesse ou le pubis de la partenaire;
- * manipulation forcée soit lors de manœuvre masturbatoires soit pour réduire ou camoufler une érection gênante
- * changement brutal de position pendant une érection nocturne (8%);
- * accident du coït (2%): coït acrobatique avec chute ou impossibilité de pénétrer la partenaire.
- * autres (9%), correspondant à divers traumatismes directs sur pénis en érection : coup de pied, collision nocturne, chute...

D – Physiopathologie :

Une rupture pénienne comporte la rupture de la tunique de l'albuginée et du corps caverneux inclus, qui peuvent s'étendre au corps spongieux et à l'urètre [26].

Après la rupture, un hématome formé qui, si confiné dans le fascia du male, est limité à l'axe pénien. Quand le fascia est perturbé, l'ecchymose se propage au scrotum, au périnée et à la région sus pubienne. Le traumatisme ému au coït ou la manipulation pénienne peut endommager le tissu érectile du pénis sans dommage à la tunique de l'albuginée. La rupture de la tunique de l'albuginée est habituellement unilatérale et transverse [26]. Les larmes longitudinales sont rares [26], ils se

produisent comme prolongation d'une larme transversale. Rarement, le corps caverneux et l'urètre peuvent se rompre simultanément. La rupture se produit le plus souvent dans le corps proximal et elle est située en position ventral dans les lésions coïtales. Des ruptures ont été également rapportées dans le tiers distal du pénis.

La rupture urétrale se produit généralement en association avec une larme du corps caverneux bilatéral ; jusqu'à 38% des ruptures péniennes sont associées à la rupture urétrale. La rupture du ligament de soutien du pénis est le résultat de la dislocation pénienne et qui peut se produire intensément pendant le coït. L'inflammation périurétrale, comme se produit dans l'urétrite gonococcique, a été étiologiquement impliquée dans la fracture pénienne [26, 27].

E – Diagnostic positif :

1– Signes fonctionnels :

Les patients se présentent dans l'état aigu, leurs âges se sont étendus entre 12 et 82 ans.

Le diagnostic de la fracture des corps caverneux est clinique avec une symptomatologie classique [27] :

- Douleur aiguë contemporaine d'un craquement bien décrit par le patient;
- Détéumescence rapide du pénis; le bruit a été décrit en tant que ressemblance de la rupture d'une tige de maïs,
- Hématome qui débute en regard de la lésion, son extension étant déterminée par l'intégrité ou non du fascia profond du pénis.
- déviation du pénis en aval de la lésion et controlatérale à celle-ci.



Figure 52 : déviation latérale de la verge avec hématome et œdème pénien [82]

2 - L'examen clinique

Il permet un bilan descriptif des lésions. Le défaut de l'albuginée est le plus souvent palpable :

- palpation d'une nodosité dure sur un pénis de consistance molle avec une peau en regard de celle-ci qui peut être roulée entre les doigts. Il s'agit du «rolling sign» pathognomonique du foyer fracturaire [27]. Le site de la lésion est variable sur le corps caverneux, mais une lésion distale est souvent moins grave qu'une lésion proximale. Une fracture bilatérale est possible mais rare.

Il importe dès lors de rechercher une atteinte urétrale, seule complication nécessitant un traitement spécifique en urgence. Sa gravité est liée à l'infection secondaire de l'hématome et à la constitution possible d'un rétrécissement urétral. Son diagnostic doit être suspecté devant :

- une urétrorragie ou une hématurie même microscopique.
- une dysurie qui peut également être due à l'importance de l'hématome qui comprime l'urètre ou à une angulation très marquée du pénis.
- Une rétention aigue d'urine : En cas de suspicion de rupture urétrale, le sondage urétral est contre indiqué car il risque de transformer une plaie minime en rupture mais également d'entraîner la surinfection de l'hématome. Il convient alors de poser un cathéter sus-pubien. L'urétrographie rétrograde en préopératoire immédiat doit être systématique afin d'affirmer le diagnostic et de localiser la lésion [27].

3 – Examens paraclinique :

➤ L'échographie :

Elle a également été proposée pour faire le bilan des lésions et identifier les ruptures de l'albuginée ; elle présente l'avantage d'être non invasive, facile à réaliser, mais elle semble très «opérateur dépendant».

➤ La cavernographie :

En cas de doute diagnostique sur l'atteinte de l'albuginée, une cavernographie peut être réalisée, permettant de visualiser et de localiser précisément la brèche. Certains auteurs plaident pour une utilisation plus large de cette technique diagnostique. Seule l'absence de brèche à la cavernographie et un hématome limité pourraient justifier l'abstention chirurgicale et un traitement médical de première intention (figure 53).



Figure 53: Cavernographie montrant une rupture du corps caverneux droit avec un défaut (flèche) correspondant à l'hématome au site de la rupture [86]

L'IRM :

L'imagerie par résonance magnétique semble être un excellent examen pour identifier les défauts de l'albuginée mais son coût ne justifie pas son utilisation en pratique courante.

Il importe d'éliminer la rupture de la veine dorsale du pénis, la contusion du pénis sans atteinte des corps caverneux et la rupture du ligament suspenseur de la verge où l'anamnèse et la symptomatologie sont quasiment identiques. En cas de doute diagnostique, les examens complémentaires prennent toute leur valeur.

F- Traitement :➤ Deux méthodes se sont longtemps opposées :• **le traitement chirurgical :**

Permet l'évacuation de l'hématome et réparation de l'albuginée.

• **le traitement médical :**

Repose sur un Bandage compressif sur une sonde de Foley ou confection d'une attelle à l'aide d'abaisse-langue pendant 2 à 3 semaines ce qui préviendrait la cicatrisation en position vicieuse.

Certains auteurs ont proposé l'utilisation d'enzymes protéolytiques en urgence mais leur efficacité reste incertaine.

➤ Les 2 méthodes associent, diversement, des traitements adjuvants:

Les antalgiques, les anti-inflammatoires, vessie de glace sur le pénis et des substances inhibant l'érection : œstrogènes (éthinylestrodiol, diéthylstilbestrol), antiandrogènes (acétate de cyprostérone) ou diazépam.

Cette opposition, entre traitement chirurgical et traitement médical, ne semble plus d'actualité, l'ensemble des publications récentes optant pour le traitement chirurgical précoce.

Les arguments en faveur du traitement chirurgical sont :

- une durée d'hospitalisation plus courte [27];
- un traitement moins astreignant pour le patient;
- un taux beaucoup moins élevé de complications

Le traitement médical expose à la constitution d'une plaque fibreuse au niveau de la fracture, responsable de douleurs et d'angulation lors des érections. Après traitement chirurgical, même s'il persiste une angulation de la verge, celle-ci est en général minime et n'empêche pas les rapports sexuels.

Traitement chirurgical :➤ La voie d'abord est soit:

- circonférentielle dans le sillon balanopréputial qui permet une large exposition des lésions avec un abord également du corps caverneux controlatéral et du corps spongieux.

Ses indications sont essentiellement les fractures avec plaie de l'urètre, les fractures bilatérales, les fractures distales ou en cas de doute sur le siège de la lésion.

- une voie élective, hémi circonférentielle ou longitudinale, en regard de la lésion. Cette voie peut être réservée aux ruptures de siège proximal en l'absence d'autres lésions.

➤ Le geste permet :

- l'évacuation de l'hématome;
- le bilan des lésions;
- l'hémostase et la fermeture de l'albuginée par points séparés de fil résorbable. En cas de défaut important certains auteurs ont proposé l'utilisation de patch : vaginale, peau, greffon veineux, Goretex [27].

En cas de rupture associée de l'urètre :

- si rupture complète de l'urètre, le traitement consiste en une urétrorrhaphie termino-terminale au fil résorbable après libération et spatulation des 2 extrémités de l'urètre. Une sonde de Foley 18 Ch est placée en per-opératoire et retirée au 5ème jour.

Une urétrographie mictionnelle peut être réalisée avant l'ablation du cathéter sus-pubien (entre le 15ème et 21ème jour) pour s'assurer de la bonne cicatrisation.

- si rupture partielle de l'urètre, il n'existe pas de consensus:

- suture chirurgicale en même temps que la réparation du corps caverneux;

- cicatrisation sur une sonde urétrale placée en peropératoire;
- cystostomie seule par cathéter sus-pubien.

-Dans tous les cas on s'assurera de l'absence de sténose urétrale à distance.

➤ Les soins post-opératoires sont simples :

- AINS et antalgiques;
- fixation du pénis sur l'abdomen afin de réduire l'œdème;
- traitement inhibant les érections pendant 15 jours:

L'association acétate de cyprostérone et diazépam semble la plus efficace. Son but est antalgique afin de diminuer la fréquence et l'intensité des érections qui sont douloureuses en post-opératoire;

- pas de rapports sexuels pendant 6 semaines;
- une antibiothérapie n'est pas systématique sauf en cas de rupture de l'urètre.

Les strangulations :

Les strangulations sont le fait d'un agent d'étranglement placé autour du pénis et dont l'ablation devient impossible. Chez l'adulte il s'agit le plus souvent d'objets métalliques circulaires (écrou, anneau, roulement à bille,) placés à la base du pénis afin de prolonger l'érection ou d'augmenter sa qualité. Chez l'enfant il s'agit plutôt d'objets non métalliques placés par jeu : ficelle, élastique, et même cheveu.

A – Présentation clinique :

- initialement, œdème et stase veineuse de la partie distale du pénis qui s'associent à une baisse progressive de la sensibilité cutanée [28];
- apparaît ensuite une ulcération puis une nécrose cutanée au niveau et en aval de l'agent d'étranglement [28];
- lorsque la strangulation se prolonge, le corps spongieux et l'urètre peuvent être atteints avec soit une dysurie puis rétention d'urines, soit une section

du corps spongieux avec fistule urétrale en amont de l'obstacle.

- Le délai de consultation est très variable (de 3 heures à 3 semaines) et dépend de la tolérance clinique et de l'état psychologique du patient. Dans tous les cas, le patient tentera d'ôter l'agent d'étranglement et tardera à consulter du fait des circonstances «particulières» de l'accident qu'il ne peut bien sûr nier [28].

B – Examens paracliniques :

Aucun examen spécifique n'est utile, il convient simplement de poser un cathéter sus pubien en cas de rétention.

C – Traitement :

–la levée de l'agent d'étranglement, qui est parfois le problème le plus difficile à résoudre en cas d'objet métallique [28].

- dans un premier temps, ponction de l'œdème et de la congestion veineuse d'aval ;
- ablation par la méthode d'enroulement d'un fil comme pour ôter une bague d'un doigt [29,30] : Cette méthode est simple, rapide, non traumatique mais elle s'adresse plutôt à des lésions récentes.
- en cas d'échec, tous les moyens peuvent être essayés: scie, forage à la mèche en 2 points opposés, fraise et scie dentaire...Certains aciers sont excessivement résistants et le temps de découpage de la pièce peut être long. Il est donc impératif de ne pas aggraver les lésions de la peau par l'échauffement que provoque perceuse ou scie électrique, en essayant de glisser une protection entre le corps métallique et la peau, et de travailler en irriguant avec un flux continu de liquide froid [29].
- soins locaux lorsque les lésions cutanées sont minimales
- sinon, excision des tissus nécrosés:

- en cas de plaie propre et de perte de substance minime, on pourra couvrir avec le fourreau pénien en zone saine;
- en cas de plaie infectée et de perte de substance importante, assurer des soins locaux quotidiens puis, à distance, réaliser une greffe de peau pleine, en couche mince, après résection de la peau distale restante du fourreau afin d'éviter l'apparition d'un œdème de cette peau dû à un mauvais retour veineux et lymphatique.

Une épithélialisation dirigée à partir des bords donne de mauvais résultats fonctionnels ainsi que les greffes en filets sauf si les scarifications sont faites dans un but d'évacuer l'exsudat sans chercher à agrandir le patch [31].

- en cas de fistule urétrale, une uréthroplastie dans un second temps en tissu sain devra être envisagée.

Les Amputations du pénis :

A - Introduction :

L'Amputation du pénis est une situation rare dans la pratique urologique quotidienne. Dans la majorité des cas, elle se produit chez des patients psychotiques au moment de l'acte mais elle peut être secondaire à l'abus de drogues ou d'alcool [32]. Une amputation d'origine criminelle est possible. Sa prise en charge dépend de la gravité des lésions, le délai de consultation et l'état mental du patient [32].

B – Traitement :

- Après une évaluation psychiatrique, une réimplantation sous microchirurgie est possible avec un bon résultat esthétique et fonctionnel.

Dans un premier temps, il faut placer le pénis amputé dans du sérum physiologique stérile froid et réaliser un pansement compressif au patient afin d'avoir, outre le bilan pré-opératoire, l'avis psychiatrique.

L'intervention commencera par un parage des 2 sections avec repérage des différents éléments et rinçage au sérum hépariné des vaisseaux. Puis il convient de réparer les corps caverneux par points séparés de fil résorbable et de réaliser une anastomose termino-terminale de l'urètre. On pourra ainsi réaliser dans un second temps les sutures artérielles et nerveuses sous microscope sans tension. Le mieux est de suturer les 2 artères dorsales, les 2 nerfs et la veine profonde. En fonction des lésions on peut se contenter de n'anastomoser qu'un seul paquet artério-nerveux mais il est important de toujours anastomoser la veine afin d'éviter la congestion veineuse et donc l'ischémie des tissus.

L'utilisation d'un greffon veineux est possible s'il existe une perte de substance sur l'artère. Une telle réimplantation limite la nécrose cutanée et donne les meilleurs résultats sur le plan esthétique et sur la récupération de la sensibilité du pénis amputé [33].

C-Conclusion :

De nombreux facteurs contribuent à l'obtention de résultats finaux favorables: le degré de l'amputation, le type de lésion (écrasement, déchirure, ou incision), la durée de l'ischémie chaude, le matériel utilisé, et l'expérience de l'équipe opérationnelle [32]. La réimplantation macro-chirurgicale du pénis dépend du flux sanguin dans les espaces sinusoïdaux de la partie distale amputée. Cependant, la technique de microchirurgie permet d'anastomoser les différentes structures du

pénis, et fournit ainsi le rétablissement rapide du flux sanguin avec les meilleures perspectives de survie du greffon, et la récupération d'une fonction érectile normale [32].

IV.2- Traumatisme des bourses :

A – Introduction :

Les traumatismes des bourses sont classés en 3^{ème} rang au sein de la pathologie traumatique après les traumatismes du rein et de la vessie, et sont causés le plus souvent par des traumatismes fermés avec choc direct propulsant le testicule contre l'arche pubienne qui peut entraîner sa luxation intra abdominale en cas de choc majeur. Les ruptures à l'occasion d'un traumatisme mineur ont été décrites sur des testicules pathologiques notamment tumoraux.

L'âge de prédilection de ce type de traumatisme est entre 10 et 30 ans.

L'échographie représente l'examen qui permet un bilan précis en urgence des lésions induites par ce type de traumatisme. Cependant l'exploration chirurgicale reste prioritaire et ne doit être différée en cas de traumatisme des bourses car le pronostic de ces lésions dépend de la rapidité de leur prise en charge initiale.

B – Etiologies [35]: majorés par

Les traumatismes fermés. Les causes sont comme suit :

- Les rixes (coup de pied scrotal) ;
- Les accidents de la voie publique (cycliste, vélomoteurs et motocyclettes dans plus de 80 % des cas) ;
- Les accidents du travail (chutes, écrasement, accidents de machine) ;
- Les accidents de sport (sport de balle, sport de combat).
- Les chutes à califourchon.
- Les chutes d'un lieu élevé.
- Les accidents par écrasement.

- Les patients paraplégiques constituent une population à risque aux lésions traumatiques scrotales, testiculaires et épидидymaires, surtout au cours des transferts.
- traumatismes mineurs sur des testicules tumoraux (occasionnent une rupture de l'albuginée) [35].

Les traumatismes ouverts sont moins fréquents et leurs principales causes sont:

- les plaies par balle ;
- les plaies par arme blanche ;
- les automutilations ;
- les accidents de machines rotatives ;
- les explosions ;
- les morsures humaines et de chien [35].

C – Classification :

L'Organ Injury Scaling Committee (OIS) de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST) a établi une classification des traumatismes testiculaires en cinq grades [35]. En fonction du stade, la conduite à tenir thérapeutique sera de mise.

Grade	Description
I	Contusion/hématome
II	Rupture subclinique de l'albuginée
III	Rupture de l'albuginée avec perte de moins de 50%. du parenchyme testiculaire
IV	Rupture importante de l'albuginée avec perte de 50 % ou plus du parenchyme testiculaire
V	Destruction ou avulsion testiculaire totale

Figure 54 : tableau montrant la classification de IAAST des traumatismes testiculaires [35]

D – Diagnostic positif :**1 /sémiologie clinique :**

L'examen clinique dépend de l'importance du choc et des lésions qu'il a entraînées, mais aussi du délai qui s'est écoulé entre le choc et le moment où le patient viendra consulter [36] qui est souvent important atteignant 4 jours dans certaines séries.

Les causes en sont diverses : la pudeur des patients ; le caractère délictueux de certains traumatismes ; la sédation secondaire des douleurs survenant après une phase initiale hyperalgique [37]. La présentation clinique varie en fonction du délai de prise en charge.

a/traumatisme récent :

Il s'agit le plus souvent d'un sujet jeune se présentant avec une douleur scrotale aiguë intense ; à cause d'un traumatisme périnéal ; les signes d'un état de choc peuvent exister.

L'examen clinique retrouve une grosse bourse inflammatoire, avec une ecchymose ou un œdème des bourses.

*Hématome scrotal est pratiquement constant, se définissant par une bourse augmentée de volume, ecchymotique, rouge foncé. Le testicule est difficilement palpé à travers l'enveloppe scrotale oedématiée.

La transillumination est négative, néanmoins très souvent, en raison de l'importance des douleurs qui parfois sont syncopales et du volume de l'hématocèle, l'examen clinique sera très difficile. L'appréciation de l'intégrité du testicule est alors quasiment impossible, justifiant la pratique de l'échographie scrotale [38].

NB : l'examen clinique peut être fruste : à la suite d'un traumatisme plus mineur, le patient se présente avec une douleur testiculaire. L'examen clinique est normal en dehors d'une petite collection ; c'est dans ce cas que l'échographie scrotale a une

place privilégiée pour mettre en évidence des lésions testiculaires infra cliniques justifiant une intervention chirurgicale.

b/ traumatisme négligé :

Le deuxième tableau est celui du patient vu tardivement.

La douleur a régressé et la notion de traumatisme peut alors être méconnue ou passer inaperçue si l'interrogatoire n'est pas minutieux.

Le patient se plaint d'un testicule sensible.

L'examen clinique retrouvera effectivement un scrotum légèrement augmenté de volume avec parfois un aspect un peu bleuté, témoin de l'hématocèle et du traumatisme.

L'examen clinique retrouve une masse épiddymotesticulaire sensible. Il faut alors savoir évoquer le traumatisme, mais aussi l'orchépididymite, la tumeur testiculaire ou la torsion vieillie, ceci d'autant plus qu'il existe souvent, associée à ce tableau clinique, un fébricule à 38°C.

Une hydrocèle peut aussi être évoquée mais la bourse n'est pas transilluminable. Ces situations cliniques peuvent être à l'origine de problèmes médico-légaux.

2 – Examens paracliniques :

➤ **Echographie scrotale :**

Facilement accessible en urgence, l'échographie scrotale est l'examen le plus souvent réalisé pour explorer les traumatismes des bourses.

Les lésions suivantes sont visualisées en échographie : (figure 55)

- **Hématome scrotal** : Il se présente sous la forme d'un épaissement focalisé du scrotum, parfois associé à une collection à l'intérieur de la paroi scrotale.

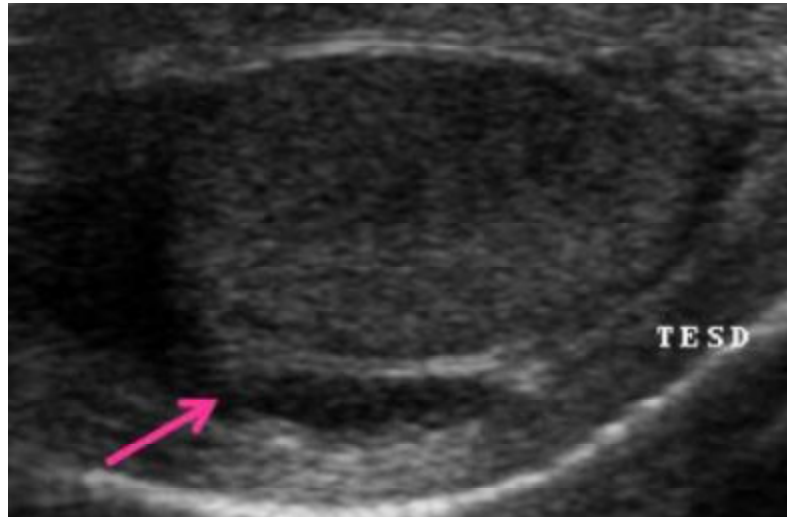


Figure 55: Image d'échographie scrotale avec un hématome scrotal extra vaginal

[90]

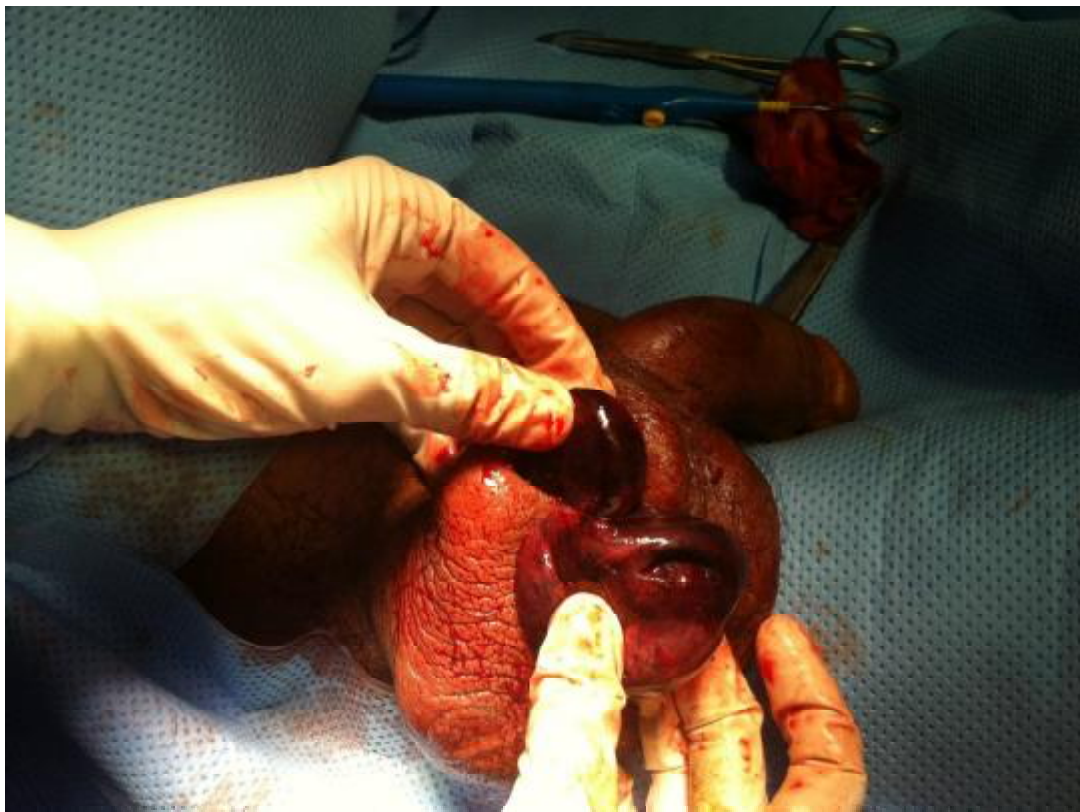


Figure 56 : image au bloc opératoire montrant l'extraction de l'hématome [90]

– **Hématocèle** : À la phase aiguë, la collection intravaginale de sang frais coagulé prend un aspect échogène avec une composante anéchogène. Plus tardivement, avec la lyse du caillot, la collection devient de moins en moins échogène. Tardivement, l'hématocèle chronique devient anéchogène, séparée par des septa. À ce stade, le diagnostic différentiel avec une hydrocèle est parfois difficile.

– **Rupture de l'albuginée** : les éléments en faveur d'une rupture de l'albuginée, sont: les contours mal limités du testicule associés à un aspect hétérogène du testicule avec plages hypo et hyperéchogènes; l'extravasation du parenchyme testiculaire à l'extérieur du scrotum ; la visualisation d'une solution de continuité de l'albuginée observée dans seulement 17 à 20 % des cas [37]. La visualisation directe d'un trait de fracture hypoéchogène au sein de parenchyme testiculaire (rarement observé). La présence d'une hématocèle associée à l'un de ces signes renforce la présomption de rupture de l'albuginée (voir figure 57).

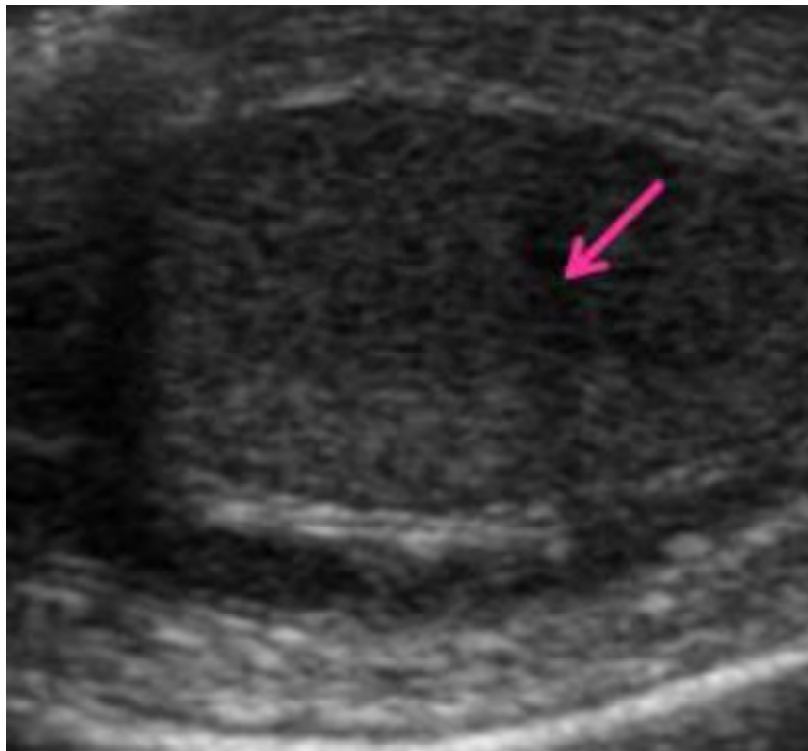


Figure 57: image d'échographie scrotale présentant une rupture de l'albuginée [90]

- Hématome du cordon ou de l'épididyme :

+Les hématomes du cordon ou de l'épididyme (épididyme augmenté de volume hyperéchogène ou anéchogène avec hyperhémie au doppler) peuvent être visualisés facilement en échographie [37].

Cependant, la valeur de l'échographie et sa fiabilité dépendent beaucoup de l'opérateur, et les données obtenues par cet examen ne doivent pas remettre en question l'indication chirurgicale chaque fois que l'opérateur a un doute et que la viabilité du testicule peut être compromise [37].

➤ **Echo doppler :**

Il a peu d'intérêt dans les traumatismes des bourses. Il peut montrer des zones d'ischémie localisée lors d'hématocèle compressif, d'hématome intratesticulaire ou de rupture de l'albuginée [37] (figure 58). Il peut aider au diagnostic différentiel de torsion post-traumatique. Une hypervascularisation de l'épididyme en échodoppler est classiquement décrite dans les hématomes de l'épididyme, donnant un aspect décrit sous le nom d'« épидидymite traumatique » [37].

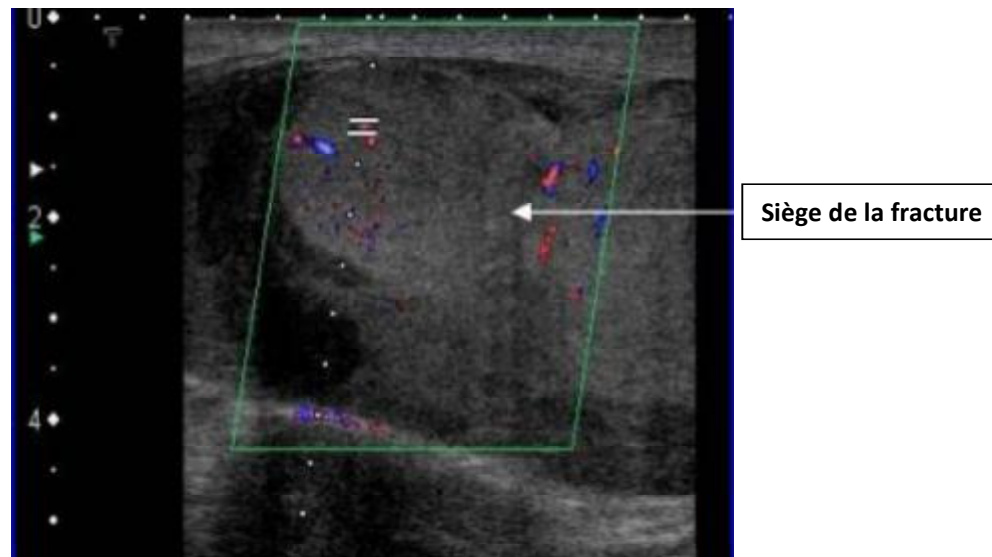


Figure 58: Image d'écho doppler présentant une bande hypoéchogène avasculaire qui renseigne sur une fracture testiculaire [89]

➤ **IRM :**

Elle peut être utile dans le diagnostic de rupture d'albuginée, cependant elle n'est pas un examen facilement accessible aux urgences des hôpitaux [38].

E-Traitement :

1 – Surveillance et traitement médical :

En l'absence de grosse bourse, si l'échographie atteste l'intégrité du testicule, une surveillance peut être instituée. Les douleurs sont soulagées par des antalgiques, des anti-inflammatoires, de la glace et un maintien des bourses (suspensoir scrotal) [37].

2 – Traitement chirurgical :

L'exploration des bourses s'impose lorsqu'il existe une grosse bourse, une hématocele ou des lésions testiculaires à l'échographie (hématome testiculaire, rupture de l'albuginée). L'exploration est réalisée par voie scrotale directe, sauf si une tumeur du testicule est suspectée, cas où la voie inguinale est préférée. L'intérêt du traitement chirurgical précoce (< 72 heures) a été clairement établi. Le but de l'exploration chirurgicale est la préservation testiculaire, la prévention de l'infection, le contrôle du saignement, la réduction de la durée d'hospitalisation.

L'Hématome scrotal : Cette lésion ne nécessite pas de traitement chirurgical particulier.

L'hématocèle : Les volumineuses hématoceles doivent être drainées chirurgicalement car elles peuvent être responsables d'ischémie testiculaire par compression, ou se compliquer d'abcès scrotal ou de fonte purulente du testicule. Les hématoceles de petite abondance doivent aussi être explorées pour ne pas négliger une rupture de l'albuginée non vue en échographie.

L'hématome testiculaire : Les volumineux hématomes doivent être drainés car ils peuvent être responsables d'ischémie testiculaire par compression, ou se

complicuer d'abcès ou de fonte purulente du testicule. Il n'y a pas de consensus concernant le traitement des petits hématomes pour lesquels certains préconisent une surveillance et d'autres une attitude plus agressive.

Rupture de l'albuginée : La pulpe testiculaire nécrosée qui s'exteriorise hors du testicule doit être réséquée.

En cas de trait de fracture simple, une suture simple de l'albuginée est réalisée.

Lors de fracture complexe, la fermeture directe de l'albuginée peut ne pas être possible. Il est alors envisageable d'utiliser un patch de vaginale pour refermer l'albuginée. Une orchidectomie partielle peut aussi être réalisée.

Dans certains cas, le testicule a été totalement détruit par le traumatisme ou par l'ischémie (prise en charge tardive). Il n'y a alors pas d'autre solution que de réaliser une orchidectomie. Le taux d'orchidectomie a bien diminué avec le traitement chirurgical précoce. Dans les principales séries de traumatisme de bourse, il varie entre 0 et 24 % [37].

Luxation testiculaire : Une orchidopexie doit être pratiquée après réintégration du testicule dans la bourse. Un abord inguinal peut être nécessaire.

Lésion du cordon ou de l'épididyme : Les hématomes de l'épididyme ou du cordon ne nécessitent pas de traitement chirurgical particulier. Seules les désinsertions ou ruptures de l'épididyme nécessitent une réparation par suture.

Traumatismes pénétrants : L'exploration chirurgicale en urgence est la règle. Dans les traumatismes ouverts, les lésions sévères du testicule de même que les traumatismes bilatéraux sont plus fréquents. Les taux de conservation du testicule sont assez faibles, allant de 35 à 50 % [37].

F- Conduite à tenir :

L'examen clinique permet d'orienter directement le patient vers la chirurgie avec ou sans échographie si une hématoçèle ou une grosse bourse sont constatées.

Dans le cas contraire, une échographie est pratiquée. La découverte d'une hématoçèle, d'un hématome du testicule ou d'une fracture du testicule doit conduire à l'intervention. Sinon, un traitement médical est proposé. Une attitude de surveillance peut être discutée au cas par cas, dans les équipes possédant un échographiste expérimenté, en cas d'hématoçèle isolée de faible abondance ou d'hématome testiculaire de petite taille isolé.

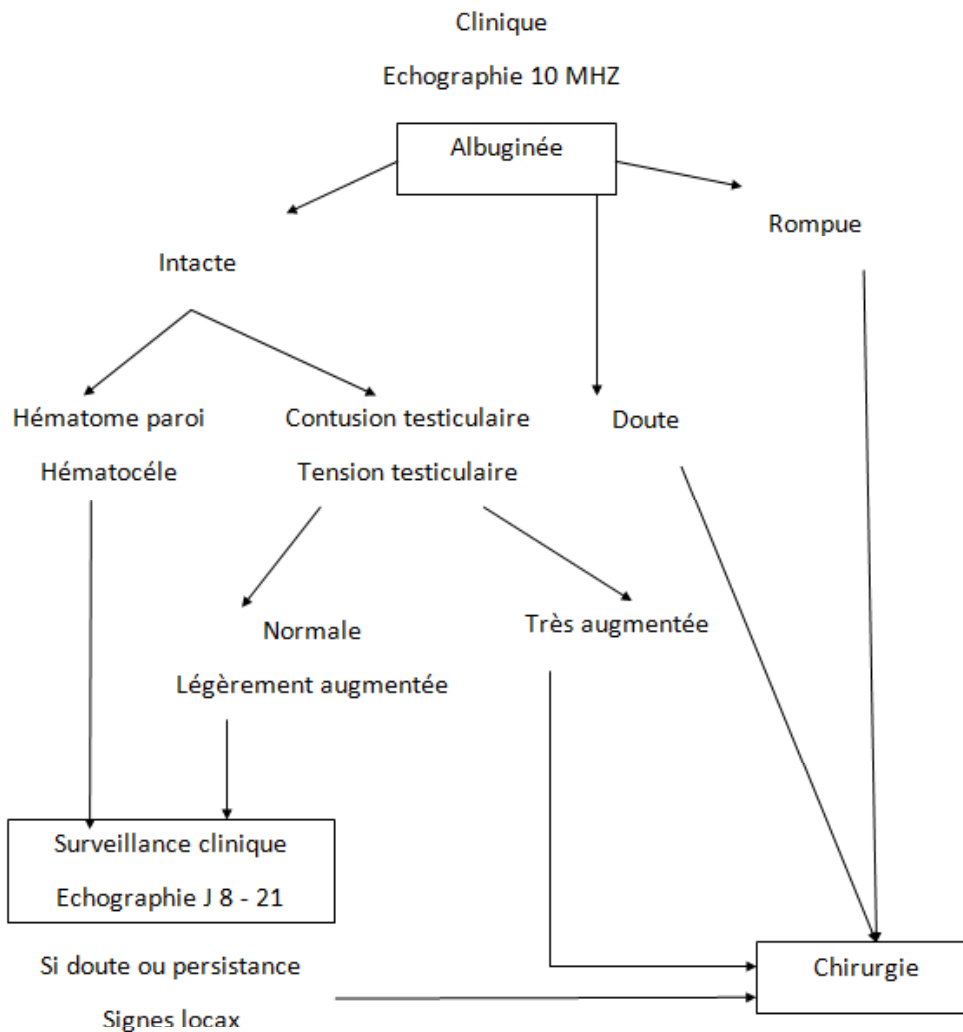


Figure 59 : conduite à tenir en urgence devant un traumatisme des bourses

G – Complications :

Atrophie testiculaire : surtout en cas de traumatisme sévère, ou même après un hématocèle, un hématome testiculaire ou simple contusion.

Troubles de fertilité : allant de simple perturbation de spermogramme jusqu'à l'infertilité surtout en cas d'orchidectomie.

Complications infectieuses : Les volumineux hématomes testiculaires ou hématocèles peuvent se compliquer d'abcès scrotaux ou testiculaires. Des cas de cellulite périnéale et de gangrène de Fournier peuvent se voir, en particulier lors d'hématome étendu ou de traumatisme de l'urètre associé. Certaines équipes préconisent une antibiothérapie prophylactique périopératoire [37]. Mais, en dehors des traumatismes ouverts, il n'y a pas de consensus établi sur l'usage systématique d'une antibioprophylaxie.

H – Conclusion :

En matière des bourses, la thérapeutique ne doit pas être retardée et la décision d'une éventuelle exploration chirurgicale reposera sur les données de l'examen clinique confrontées à celles de l'échographie scrotale.

Une surveillance à long terme de ces patients par échographie à 1, 2, 3 mois et 3 ans paraît souhaitable de même que le dosage de la testostérone en cas de traumatisme bilatéral.

❖ Urgences urologiques infectieuses : simples et compliquées

Les infections urinaires sont un motif très fréquent de consultation et de prescriptions médicales en pratique de ville et en pratique hospitalière. La voie urinaire représente le deuxième site d'infection bactérienne communautaire après l'arbre respiratoire. Le terme d'infections urinaires regroupe un ensemble d'infections très hétérogènes ; on définit ainsi :

–les infections urinaires basses, purement vésicales, très fréquentes principalement chez la femme, souvent invalidantes lorsqu'elles sont récidivantes ou chroniques, mais habituellement, peu graves, ne mettant en jeu ni le pronostic vital ni rénal ; chez l'homme ces infections basses sont le plus souvent prostatovésical ;

–les infections urinaires hautes, caractérisées par une atteinte infectieuse simultanée des voies urinaires hautes et du parenchyme rénal, elles sont également décrites sous le nom de pyélonéphrite. Sous ce terme, se trouvent donc rassemblées des infections comportant toujours une atteinte associée des voies excrétrices urinaires hautes et du parenchyme rénal (néphrite).

–Les liens entre les deux ordres de lésions sont complexes :

- toute infection urinaire basse peut se compliquer d'une infection urinaire ascendante et donc d'une pyélonéphrite ;
- toute IU haute peut, par voie descendante, contaminer la vessie.

–Les Infections urinaires simples : ce sont des infections urinaires survenant chez des patients ne présentant pas de facteurs de risque de complications ; globalement, elles ne concernent que les femmes sans terrain particulier et sans comorbidité.

- Les infections urinaires simples comprennent les cystites aiguës simples et les pyélonéphrites aiguës simples.

- Les Infections urinaires compliquées : elles concernent des sujets chez lesquels une infection urinaire est porteuse d'un risque de complications :
- sexe masculin ;
 - personnes âgées ou enfants ;
 - infection nosocomiale ou hospitalisation récente ;
 - grossesse ;
 - sonde urinaire à demeure ;
 - intervention récente sur l'appareil urinaire ;
 - anomalie des voies urinaires : fonctionnelle ou anatomique ;
 - traitement antimicrobien récent ;
 - consultation à plus de 7 jours du début des symptômes ;
 - diabète ;
 - immunodéficience de tous types.

INFECTIONS URINAIRES HAUTES :

I – Pyélonéphrite aiguë

A – Introduction :

Les infections urinaires regroupent l'ensemble d'atteintes infectieuses pouvant affecter tout l'arbre urinaire, allant de la loge rénale jusqu'au méat urétral. L'infection urinaire peut intéresser à la fois l'atteinte du bas appareil urinaire (cystite aiguë), et l'atteinte du haut appareil urinaire (pyélonéphrite).

La pyélonéphrite aiguë est typiquement définie par une infection urinaire bactérienne du parenchyme rénal (tissu interstitiel) et du système collecteur du rein (bassinets), survenant dans un contexte clinique caractéristique. La pyélonéphrite aiguë primitive ou simple est une affection typiquement féminine, et elle est considérée comme non compliquée lorsqu'elle survient chez une femme jeune non enceinte et sans antécédents particuliers.

Une infection urinaire compliquée, qu'elle soit localisée au bas ou au haut appareil, est associée à des conditions sous-jacentes qui augmentent le risque d'échec du traitement, comme une obstruction, un terrain physiologique particulier (sujet âgé, grossesse, reflux vésico-rénal, etc.), une dysfonction urologique ou un germe uropathogène multirésistant.

Certaines pyélonéphrites aiguës évoluent vers des formes dites compliquées ou secondaires, du fait d'un terrain particulier, d'un traitement inadapté, d'une affection concomitante ou de la présence d'un germe particulier. Ces formes sévères de PNA impliquent toujours un traitement urgent et spécifique.

Les PNA compliquées se déclinent sous différents tableaux cliniques, parfois présents au moment du diagnostic du patient ou secondairement après évolution défavorable d'une forme simple. Le diagnostic en urgence de ces formes compliquées de PNA repose le plus souvent sur l'imagerie.

B – Facteurs de risque de pyélonéphrite aiguë simple :

- sexe féminin ;
- âge avancé > 55 ans ;
- antécédent personnel d'infection urinaire ;
- rapport sexuel sans miction postcoïtale ;
- contraceptifs locaux (spermicides, diaphragme utérin, etc.) ;
- immunodépression/anomalie métabolique : diabète, infection par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH), transplantation d'organe, corticothérapie au long cours, etc.
- grossesse ;
- prolapsus pelvien génito-urinaire ;
- lithiases rénales ;
- reflux vésico-urétéral ;

- anomalie anatomique ou fonctionnelle de l'arbre urinaire : obstruction, corps étranger, sonde vésicale, rein unique, vessie neurologique, polykystose rénale, etc. [39].

C – Physiopathologie :

L'infection des cavités excrétrices rénales se fait par voie rétrograde ascendante, et atteint secondairement le parenchyme rénal. La vascularisation importante du parenchyme rénal favorise le passage systémique des germes avec possible septicémie et choc septique.

La pyélonéphrite peut être occasionnée par une diffusion hématogène d'un foyer infectieux chronique (endocardite, abcès viscéral,..), ainsi, les bactéries passent par le sang pour atteindre la filtration glomérulaire et infecter les reins.

Les sites d'infection de l'urothélium et du parenchyme rénal sont le siège d'œdème, d'afflux leucocytaire et d'ischémie localisée, responsables de microabcès [39].

D – Diagnostic positif :

1 – Manifestations clinique :

➤ Forme typique :

C'est la forme la plus fréquente de pyélonéphrite aiguë idiopathique. Elle ne concerne que la femme jeune (15– 65 ans) sans uropathie ni contexte particulier. Le diagnostic de pyélonéphrite aiguë peut être fait dans la majorité des cas à partir de l'anamnèse et de l'examen clinique. Le tableau clinique typique est brutal et associé [39] :

- des signes de cystite : brûlures mictionnelles, dysurie, et pollakiurie ; souvent inauguraux (prodrome) et discrets, parfois absents ;
- des signes témoignant de l'atteinte parenchymateuse rénale : fièvre et souvent frissons, douleurs de la fosse lombaire et de l'angle

costolombaire, en règle unilatérales, à irradiation descendante vers le pubis et les organes génitaux externes, spontanées ou provoquées par la palpation ou la percussion de la fosse lombaire, avec empâtement à la palpation ;

- des troubles digestifs à type de vomissements, ballonnement abdominal ou diarrhées qui sont parfois au premier plan et sont, de ce fait, très trompeurs.

À l'examen clinique, on retrouve fréquemment une altération de l'état général et une asthénie.

➤ **Forme atypique :**

Outre les cas sévères dont le diagnostic est évident, il existe des formes tronquées avec simple fébricule et lombalgies uniquement provoquées, ce qui souligne l'importance de rechercher systématiquement des symptômes chez une patiente consultant pour un banal tableau de cystite aiguë [39]. Parfois, la douleur rénale peut être absente, au détriment des signes digestifs, simulant alors soit une appendicite aiguë, soit une cholécystite [39]. En cas de doute avec une infection gynécologique et notamment un épisode de salpingite aiguë, un examen pelvien approprié doit être systématiquement accompli. Chez l'homme, la pyélonéphrite aiguë idiopathique est peu commune [39]. Lorsqu'elle survient, elle est le plus souvent consécutive à une infection première de la prostate. Dans ce cas, il faut de toute façon faire un toucher rectal et suspecter une prostatite première passée inaperçue jusque-là. Toute autre cause d'obstacle cervicoprostatique peut également favoriser de telles infections.

2 – Examens complémentaires :

a– Bactériologiques :

➤ Bandelette urinaire :

Réalisée sur des urines fraîchement émises, la présence de leucocytes permet d'orienter le diagnostic. Témoins de la réaction de l'hôte à l'infection, et des nitrites, signant la présence des bactéries pourvues de nitrate réductase comme les entérobactéries.

La réaction est négative pour les cocci à Gram positif et certains bacilles à Gram négatif (BGN) comme *Pseudomonas aeruginosa* : Le principal intérêt de la bandelette urinaire reste sa valeur prédictive négative très élevée.

➤ ECBU :

L'examen bactériologique urinaire et l'antibiogramme sont à réaliser systématiquement avant toute antibiothérapie.

L'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) apporte une orientation par l'examen direct, puis une certitude devant l'association d'une bactériurie et d'une leucocyturie significatives : plus de 10^5 unités formant colonie (UFC)/ml associés à une hyperleucocyturie $> 10^4$ /ml [39].

Le seuil de leucocyturie en faveur d'une infection urinaire est consensuel puisqu'il a été défini à plus de 10^4 éléments/ml (ou plus de 10 éléments/mm³) [39].

Le seuil de bactériurie a récemment été abaissé en tenant compte de la forme clinique et de l'espèce microbienne. Il est défini comme étant supérieur ou égal à 10^4 UFC/ml pour les prostatites et les pyélonéphrites aiguës.

L'hématurie est inconstante [39].

b– Imagerie : à faire en urgence

L'objectif du bilan radiologique initial est de :

- confirmer la nature rénale du tableau infectieux ;
- rechercher une cause obstructive sur la voie excrétrice, justifiant un geste urgent de dérivation des urines [39].

- assurer le suivi évolutif de la patiente.

c – En ce qui concerne la stratégie diagnostique de la pyélonéphrite aiguë :

Le « couple » abdomen sans préparation et échographie rénale est indiqué en première intention (au plus tard dans les 18 heures suivant la consultation) le scanner n'est pas indiqué systématiquement pour faire le diagnostic.

Le scanner est indiqué systématiquement dans les cas suivants :

- la persistance de la fièvre au-delà de 48-72 heures malgré une antibiothérapie adaptée,
- la douleur lombaire prédominante évoquant un obstacle,
- la suspicion d'infection par un germe atypique,
- l'antécédent personnel de lithiase urinaire,
- l'insuffisance rénale,
- le diabète insulino-dépendant.
- Dans les pyélonéphrites aiguës primitives, l'imagerie a également un rôle potentiel à distance de l'épisode aigu, pour préciser l'étiologie ou pour prévenir la récurrence en éliminant notamment un reflux vésico-urétéral

➤ **L'uroscanner :**

C'est l'examen de référence dans cette affection. Il faut exiger un scanner injecté car les coupes réalisées sans injection sont la plupart du temps normales. (Figure 60).



Figure 60 (a) : Tomodensitométrie avec injection de produit de contraste, montrant une Pyélonéphrite aiguë droite : Foyer hypodense triangulaire au temps néphrographique associé à une pyélite [90].

Le scanner détermine avec précision les anomalies parenchymateuses secondaires à l'infection et permet d'effectuer le diagnostic de l'infection rénale avec l'analyse de quatre critères radiologiques validés dans la littérature [39]:

- lésions unilatérales ou bilatérales ;
- lésions focales ou diffuses ;
- œdème local ou absence d'œdème ;
- hypertrophie rénale ou absence d'hypertrophie.

Les coupes sans injection du scanner spiralé sont essentielles pour identifier un calcul, des calcifications, des images gazeuses, des foyers hémorragiques ou inflammatoires et une éventuelle dilatation des cavités rénales, mais ce premier temps radiologique peut être normal au stade initial de l'infection [39]. Les clichés néphrographiques, après injection de produit de contraste, peuvent mettre en évidence des images caractéristiques de PNA : images de striations hypo- et hyperdenses parallèles à l'axe des tubules et des tubes collecteurs avec une

distribution radiaire de la papille au cortex rénal, créant une image hypodense parenchymateuse de forme triangulaire à base périphérique. La diminution de la prise de contraste dans un foyer de PNA est attribuée à l'obstruction tubulaire secondaire à l'inflammation, à l'œdème, et à l'élimination de débris cellulaires [39].

Le scanner élimine de surcroît le diagnostic d'abcès rénal et de phlegmon périnéphrétique [39]. Les anomalies parenchymateuses d'une PNA sont normalement réversibles sous traitement antibiotique. Concernant la voie excrétrice, le scanner permet en outre de vérifier l'absence systématique d'obstacle de la voie excrétrice supérieure qui peut justifier un drainage en urgence [39].

➤ **L'échographie :**

L'échographie est surtout utile en tant qu'examen de débrouillage, pour éliminer la présence d'une dilatation des cavités pyélocalicielles associée aux symptômes de pyélonéphrite.

Les lésions d'œdème apparaissent sous la forme de foyers hypo- ou hyperéchogènes en rapport avec des foyers hémorragiques. Le doppler peut identifier des foyers hypovascularisés et peut représenter dans certains cas une alternative au scanner lorsque l'irradiation est absolument proscrite [39].

E – Prise en charge thérapeutique :

La prise en charge de la plupart des pyélonéphrites aiguës non compliquées se fait en ambulatoire, soit après une mise en observation en milieu hospitalier de quelques heures [39].

La décision d'hospitaliser repose sur une stratification du risque encouru par la patiente. Parmi les critères d'hospitalisation, on retiendra notamment :

- l'impossibilité de maintenir un apport hydrique oral ou de prendre les médicaments ;
- les craintes concernant l'observance ou la compliance au traitement ;

- les doutes sur le diagnostic ;
- les mauvaises conditions socioéconomiques ;
- l'atteinte générale avec fièvre importante et douleurs ;
- l'hypotension artérielle et la crainte de l'évolution vers un choc septique.

❖ **Antibiothérapie :**

Cela implique qu'il faut nécessairement recourir à des antibiotiques assurant une haute concentration tissulaire rénale. La nitrofurantoïne ne doit pas être utilisée pour le traitement des pyélonéphrites aiguës.

Une monothérapie est suffisante, l'association à un aminoside n'étant justifiée qu'en cas de pyélonéphrite compliquée.

Un traitement oral est indiqué lorsque le patient n'est pas en trop mauvais état général et qu'il peut tolérer les antibiotiques et l'hydratation per os.

Le traitement parentéral est habituellement nécessaire chez les patientes en mauvais état général, très fébriles ou avec des vomissements importants.

L'antibiothérapie repose sur des molécules bactéricides ayant de fortes concentrations rénales et urinaires : les aminoglycosides et les fluoroquinolones et, dans une moindre mesure, les b-lactamines [40 ; 41]. Un schéma probabiliste est instauré dès que les prélèvements bactériologiques ont été effectués.

Les patients avec une pyélonéphrite aiguë simple peuvent, généralement passer à la voie orale après 24 à 48 heures. Pour les formes simples, la durée de traitement actuellement recommandée est de 10 à 14 jours [39].

➤ **Surveillance :**

Outre l'examen clinique, un ECBU ainsi qu'une exploration radiologique par échographie rénale ou uroscanner (sauf contre indication) doivent être réalisés à 48-72 heures en l'absence d'amélioration patente sous traitement bien conduit. Dans les autres cas, l'ECBU est préconisé 1 semaine après l'interruption du traitement afin de

vérifier la stérilité des urines.

II-Les formes compliquées des pyélonéphrites aiguës :

A-sepsis sévère et Choc septique

B – ABCES RENAL :

L'abcès du rein est une pathologie assez rare avec 0.9 à 4 cas pour 1000 admissions [42].

A côté de l'exceptionnel anthrax du rein correspondant à une localisation septique métastatique d'origine staphylococcique, la grande majorité des abcès du rein correspond à l'évolution naturelle de la pyélonéphrite aiguë et de la néphrite bactérienne focale qui en fonction de la précocité et de l'efficacité du traitement peuvent évoluer vers l'abcédation.

Les principaux facteurs prédisposant au développement d'un abcès du rein sont :

- le diabète
- la stase urinaire en amont d'un obstacle de la voie excrétrice supérieure
- les déficiences immunitaires congénitales ou induites par un immunosuppresseur ou une corticothérapie [43,44].

Diagnostic clinique :

Le tableau clinique est marqué par la fièvre, des frissons, une douleur lombaire unilatérale.

Cependant chez les diabétiques, les éthyliques dénutris, l'infection peut être indolore en raison d'une neuropathie autonome, ce qui retarde le diagnostic.

Dans le cas de diagnostic initial de pyélonéphrite simple, l'importance de l'état général mais surtout le fait que la fièvre, la douleur et les signes d'infection profonde persistent plus de 5 jours en dépit d'un traitement antibiotique approprié doivent faire mettre en doute le diagnostic de pyélonéphrite simple [45].

Diagnostic paraclinique :**Biologie :**

*l'hyperleucocytose et les signes d'inflammation sont quasi constants ;

*une pyurie et une bactériurie existent sauf dans de rares cas où la cavité abcédée ne communique pas avec la voie urinaire comme dans celui de l'infection d'un kyste [45].

Radiologie :

Le diagnostic se fonde sur les explorations radiologiques devant le manque de spécificité de l'examen clinique et de la biologie. Il est basé sur la TDM qui s'est imposée, au détriment de l'échographie, comme l'examen de choix dans le diagnostic des abcès du rein et dans l'étude précise de l'extension vers l'atmosphère périrénale (figures 61, 62).

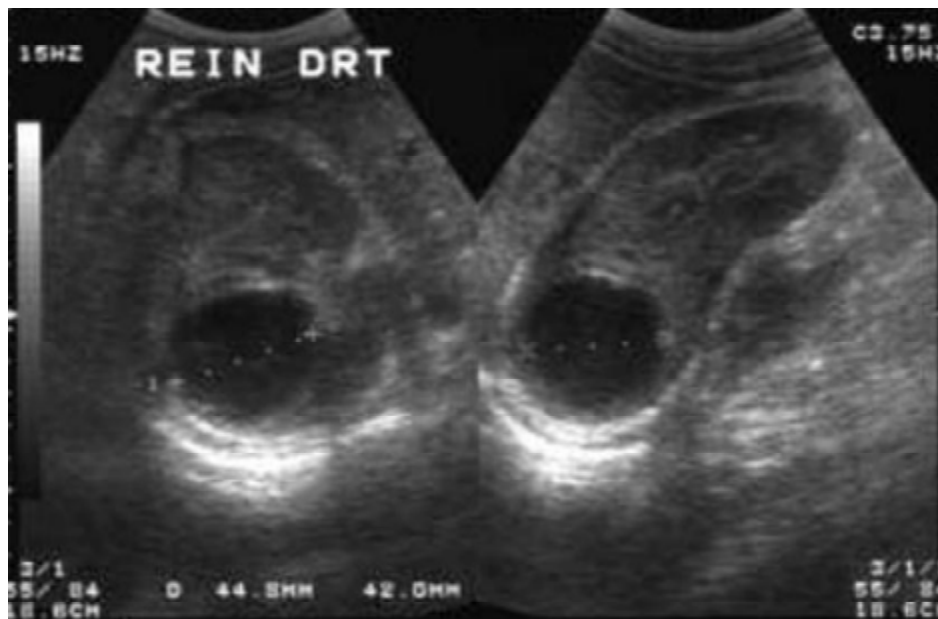


Figure 61 : Echographie rénale montrant une masse rénale droite à contenu hétérogène renseignant sur un abcès du rein droit [89]



Figure 62: TDM abdominale montrant un abcès du rein droit avec réaction inflammatoire péri néphrétique [90]

L'intérêt principal de l'UIV réside dans la recherche d'une cause favorisante telle qu'une lithiase ou une malformation [43 ; 46].

Traitement :

Le traitement des abcès rénaux est médicochirurgical. Dans les cas d'abcès diagnostiqués tôt, de petite taille (< 3 cm de grand axe), un traitement médical par antibiothérapie parentérale est institué. Le choix de l'antibiothérapie, initialement probabiliste, sera guidé par la présentation clinique : ciblé plutôt sur les Gram positif en cas de suspicion de source hématogène, plutôt sur les Gram négatif en cas de contamination ascendante. Il est impératif d'assurer une concentration d'antibiotique bactéricide dans le parenchyme rénal. Cet objectif pourrait être assuré par l'association de bêta-lactamines avec des aminosides ou des fluoroquinolones en cas d'insuffisance rénale. La durée de traitement médical des abcès est de l'ordre de 6 à 8 semaines. Il est nécessaire de souligner que le scanner de contrôle peut justifier à

lui seul une prolongation du traitement. En cas de doute diagnostic ou en cas d'absence de preuve bactériologique, une biopsie percutanée peut être discutée. Dans les cas d'abcès de 3 à 5 cm de diamètre, d'échec thérapeutique ou chez l'immunodéprimé, le drainage de l'abcès est impératif. Les abcès de plus de 5 cm peuvent également être ponctionnés, évacués, voire drainés sous contrôle tomodensitométrie (TDM). Le traitement chirurgical est devenu exceptionnel dans la pratique clinique [42].

La voie percutanée est utilisable, l'abord chirurgical à ciel ouvert demeure actuellement le traitement de référence pour les abcès de plus de 5 cm [42].

Une surveillance clinique (état général, fièvre, examen de la fosse lombaire), biologique (hyperleucocytose, vitesse de sédimentation, C-Réactive Protéine), et radiologique (échographies) est nécessaire pour suivre l'évolution sous traitement.

Le traitement percutané est couronné de succès dans 50% à 80 % selon les données de la littérature [47].

Les échecs sont en rapport avec un volume trop important de la collection, un contenu trop épais, l'existence de cloisons ou le siège polaire supérieur.

Les complications se rencontrent dans 8 à 10% des cas (hémorragies, fistule, choc septique, pneumothorax) [47].

C-Pyélonéphrite emphysémateuses :

Il s'agit d'une complication rare et très grave survenant électivement au cours du diabète ou lors d'une uropathie obstructive, le plus souvent chez la femme âgée. Cette complication met en jeu la vie du patient et nécessite un diagnostic et un traitement urgent [48].

Diagnostic positif :

La symptomatologie clinique n'est pas spécifique, le tableau habituel est celui d'un syndrome infectieux avec symptomatologie urinaire chez un diabétique [48]; la douleur abdominale est souvent au premier plan.

L'examen physique met en évidence un empâtement, parfois une rougeur ou une crépitation au niveau du flanc. La pneumaturie est exceptionnelle [48].

Examens paracliniques :

L'hyper leucocytose est inconstante.

L'ASP permet parfois d'évoquer le diagnostic en montrant des images aériques se projetant sur l'aire rénale [48]. L'utilité de l'échographie est différemment appréciée par les auteurs, elle peut établir le diagnostic si elle objective des images gazeuses en intra parenchymateux sans rapport avec les gaz du tube digestif, mais peut cependant présenter des faux négatifs. Elle garde un intérêt dans le diagnostic d'une obstruction des voies urinaires.

La TDM abdominale certifie le diagnostic et permet de préciser l'étendue des lésions qui peuvent être parfois bilatérales. Il permet aussi de différencier la PNE (figure 63) de la périnéphrite, de meilleur pronostic, et contribue ainsi à la décision thérapeutique concernant le traitement conservateur ou radical [48].

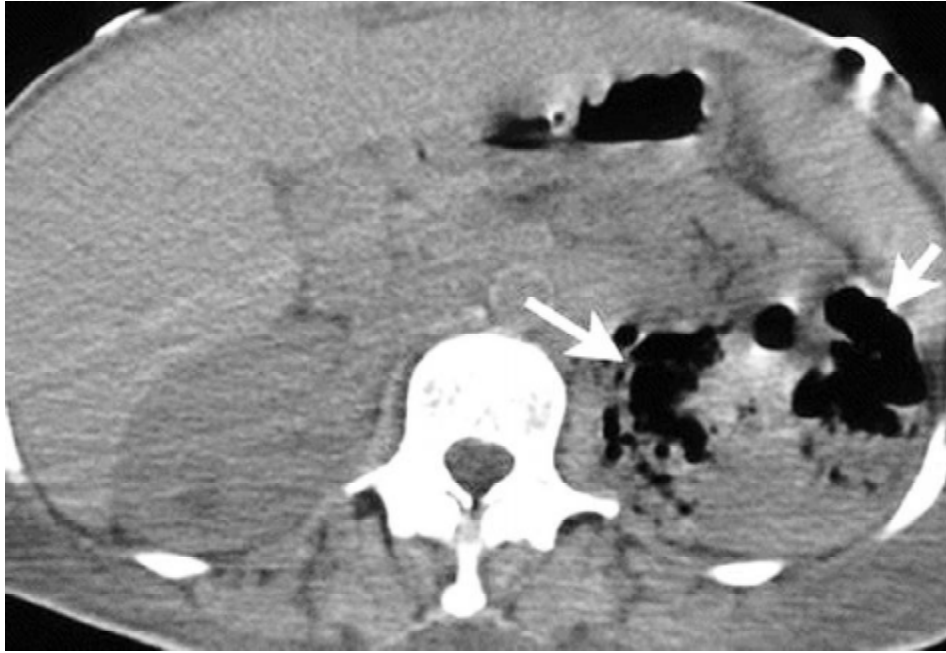


Figure 63 : image de pyélonéphrite emphysémateuse sur une TDM rénale [89]

TRAITEMENT :

Le traitement de référence de la pyélonéphrite emphysémateuse est la néphrectomie en urgence [48] ; Après courte réanimation et transfusions de culots plaquettaires si nécessaire. Cependant, en l'absence de facteurs de mauvais pronostic, certains auteurs recommandent un traitement conservateur qui consiste en un traitement médical associé à un drainage des cavités pyélocalicielles ou d'une collection rénale [48]. Le drainage sous contrôle échographique est moins performant que le contrôle scanographique. Le nombre de ponctions dépend de l'importance de la collection et de l'évolution après le premier drainage.

D-Phlegmon périnéphritique :

Il désigne une suppuration dans la graisse périrénale, entre la capsule et le fascia, il peut être le mode évolutif d'un abcès rénal rompu dans l'espace périrénal.

Caractérisé par une fièvre rebelle au traitement, une douleur lombaire intense et lancinante, une masse lombaire douloureuse, parfois attitude en psoitis et/ou érythème et œdème de la peau en regard.

L'échographie et l'uroscanner (figure 64) posent le diagnostic : collection périrénale.

Le traitement est le drainage chirurgical.



Figure64: TDM rénale montrant une pyonéphrose droite avec phlegmon périnéphritique [89]

E-Pyélonéphrite xantogranulomateuse et malacoplasie rénale :

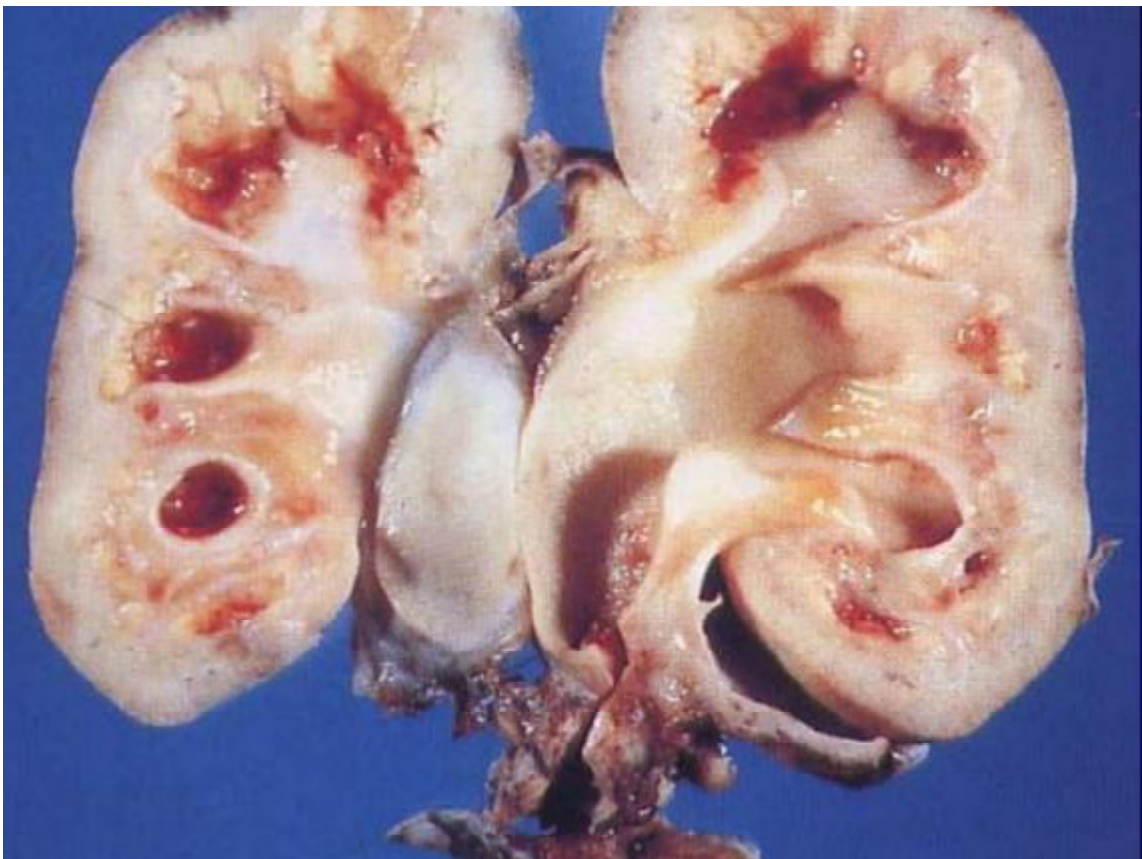
Affection rare, sévère et chronique, le plus souvent unilatérale, qui s'étend des cavités rénales vers le parenchyme adjacent et aboutit à une destruction du parenchyme rénal.

Les facteurs associés sont l'obstruction, la lithiase (le plus souvent coralliforme) le diabète et l'infection chronique. Survenant le plus souvent chez la femme âgée de plus de 60 ans.

Le diagnostic est suspecté à l'imagerie (le scanner) (figure66).

Le diagnostic différentiel principal est représenté par le cancer du rein.

Le traitement est chirurgical par néphrectomie élargie.



**Figure65: Aspect macroscopique des reins en pyélonéphrite
xantogranulomateuse [42]**

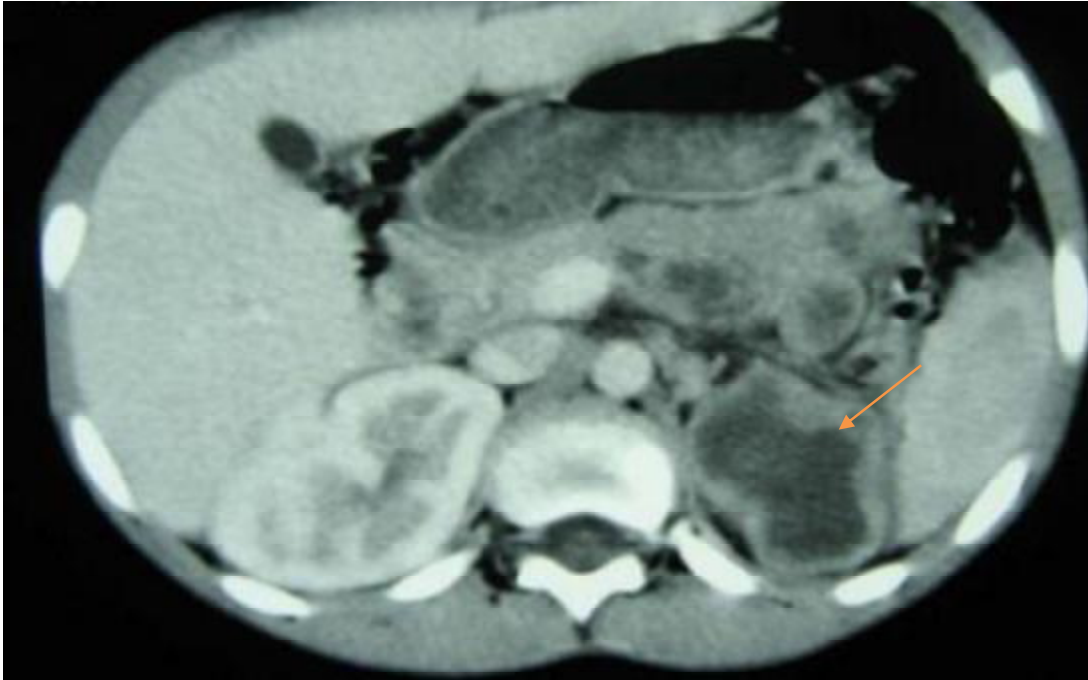


Figure 66: TDM rénale montrant un rein gauche en pyélonéphrite xanthogranulomateuse [89]

F-Pyonéphrose :

Elle désigne une destruction du rein par le pus, en amont d'une obstruction des voies urinaires; les cavités sont remplies de pus, le parenchyme parsemé d'abcès et il existe un important remaniement suppuratif et inflammatoire de toute la loge rénale.

Uroscanner : étendue des lésions, nature de l'obstacle, estime la valeur du rein, qui est souvent quasi-muet.

Le traitement est urgent par drainage des urines par une sonde urétérale ou une néphrostomie, l'antibiothérapie systémique avec contrôle du sepsis et le traitement étiologique. En cas de rein détruit non fonctionnel, on discutera une néphrectomie.

G-Néphrites aiguës interstitielles bactériennes :

Elles réalisent un tableau d'insuffisance rénale aiguë en contexte fébrile avec reins de taille normale ou augmentée. La PBR apporte le diagnostic en mettant en évidence des germes et un infiltrat de polynucléaires dans les tubes et l'interstitium. Les néphrites aiguës interstitielles bactériennes se voient au cours des septicémies ou lors d'infections urinaires hautes par voie ascendante.

INFECTIONS URINAIRES BASSES :**I – Cystite Aiguë simple et compliquée :****Introduction :**

Une cystite aiguë simple est une infection aiguë de la vessie, non ascendante touchant les femmes adultes immunocompétentes, non enceintes, sans antécédents d'intervention récente au niveau des voies urinaires et sans signes cliniques de malformations urinaires [49].

Une cystite compliquée : concerne des sujets chez lesquels une cystite porteuse d'un risque de complications [49] :

- Sexe masculin ;
- Personnes âgées ou enfants ;
- Infection nosocomiale ou hospitalisation récente ;
- Grossesse ;
- Sonde urinaire à demeure ;
- Intervention récente sur l'appareil urinaire ;
- Anomalie des voies urinaires : fonctionnelle ou anatomique ;
- Traitement antimicrobien récent ;
- Consultation à plus de 7 jours du début des symptômes ;
- Diabète ;
- Immunodéficience de tous types et altération de l'état général par cancer,

insuffisance hépatique, rénale, etc.

- les cystites récidivantes
- la colonisation bactérienne : il s'agit de la découverte d'une bactériurie souvent associée à une leucocyturie sans qu'il n'existe de signe clinique en rapport avec cette présence de germes.

A – Cystite aigue simple :

1 –Diagnostic positif :

a– Cliniquement :

Les signes habituellement rencontrés sont : des brûlures mictionnelles avec acmé en fin de miction, pollakiurie (augmentation de la fréquence des mictions), urgenturie (impériosité) et douleurs hypogastriques, associés parfois chez la femme à une sensibilité de la paroi vaginale antérieure au toucher vaginal. Les fosses lombaires sont souples et indolores.

Une cystite aiguë simple ne s'accompagne jamais de fièvre. Le diagnostic clinique doit s'assurer de l'absence de signe de complication ou de gravité [49].

Devant ces symptômes et les signes de cystite aiguë, une évaluation complémentaire est importante, à la recherche de facteurs dits « de gravité », « de risque » ou « de complication » pour différencier une cystite aiguë « simple » d'une cystite aiguë dite « compliquée ».

Cette évaluation repose essentiellement sur l'interrogatoire et va conditionner la nécessité ou non de réaliser des examens complémentaires, les modalités du traitement et du suivi [49]. (Facteurs à chercher cf. introduction)

➤ Facteurs favorisant la survenue de cystite aigue sont :

- Le sexe féminin
- La grossesse
- L'activité sexuelle

- L'utilisation de spermicides
- Les troubles du comportement mictionnel (mictions rares, retenues, incomplètes)
- Le diabète déséquilibré et/ou compliqué (neuropathie vésicale)
- Une anomalie organique ou fonctionnelle du tractus urinaire

➤ **Il faut rechercher en plus :**

• Une hématurie : la présence d'une hématurie macroscopique n'est pas inhabituelle dans les cystites aiguës et ne représente pas en tant que tel un facteur de complication. Néanmoins, elle ne doit pas être rattachée à tort trop facilement à une cystite aiguë. Les tumeurs de la vessie sont bien sûr le diagnostic à rechercher en priorité, de par leur fréquence et leur gravité potentielle (sixième cancer hommes et femmes confondus), avec un retard diagnostique plus fréquent chez la femme [49];

• La notion de cystite récidivante (définie arbitrairement par trois épisodes ou plus par an, deux épisodes dans les derniers 6 mois ou un dernier épisode dans les derniers 3 mois) [49].

Ces deux notions ne rentrent pas forcément à la définition de l'infection urinaire «compliquée », mais vont conduire à modifier la prise en charge.

b- Examens complémentaires :

Aucun examen complémentaire n'est recommandé dans les cystites aiguës simples. La bandelette urinaire est optionnelle et ne reste intéressante qu'en cas de doute diagnostique [50].

2 – Traitement :❖ **Antibiotiques :**

Les recommandations du CIAFU dans la cystite aiguë simple sont [51] :

- Traitement antibiotique monodose par fosfomycine–trométamol (Monuril®, Uridoz®), ofloxacin (Monoflocet® 400 mg), ciprofloxacine (Uniflox ® 500 mg), triméthoprime–sulfaméthoxazole (cotrimoxazole) (Bactrim®, trois comprimés) ou un traitement de 3 jours avec le cotrimoxazole, la loméfloxacin (Logiflox ® 400 mg) ou la norfloxacine (Noroxine ® 400 mg) ;

- Un traitement long de 5 à 7 jours est recommandé pour les autres molécules et notamment pour la nitrofurantoïne, le pivmécillinam, le céfixime, l'amoxicilline.

Pour l'Afssaps [50] :**CYSTITE AIGUË SIMPLE**

x

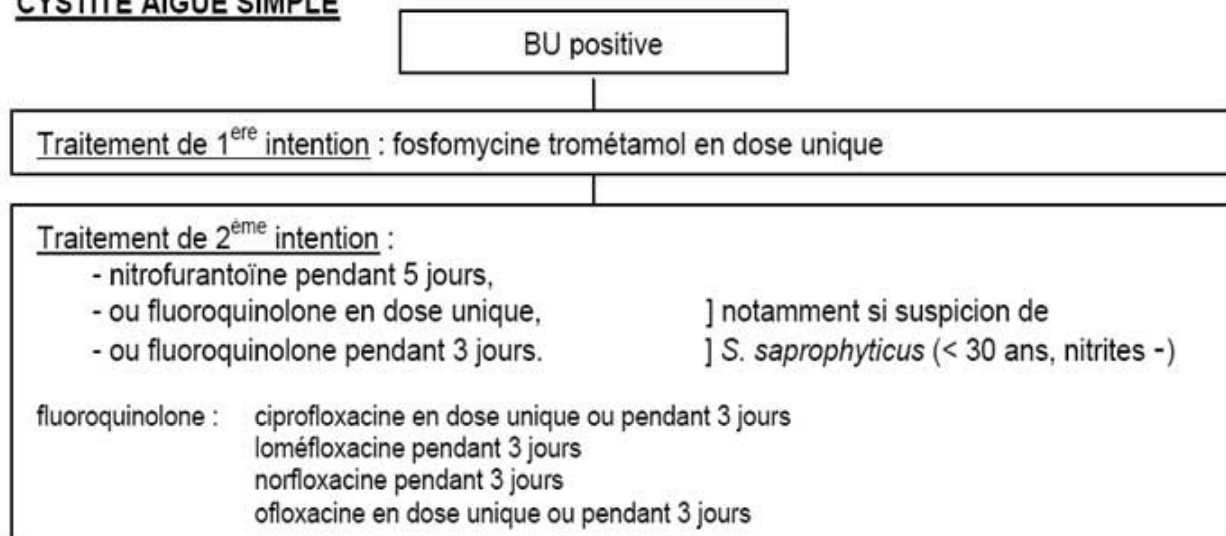


Figure 67 : conduite thérapeutique devant une cystite aiguë simple

❖ Surveillance :

Il n'est pas recommandé de réaliser d'ECBU de contrôle ou de bandelette urinaire au cas de la cystite aigue simple.

B – Cystite aigue compliquée :

L'évolution risque d'être marquée par des récives infectieuses ou des complications fébriles ; un ECBU doit donc être réalisé et un bilan étiologique pourrait être discuté à la recherche d'un diabète ou d'une immunodépression.

Une mesure du résidu post mictionnel doit être effectuée par échographie post mictionnelle.

❖ Traitement :

Les recommandations de l'Afssaps [50] prônent l'utilisation de la nitrofurantoïne pendant 7 jours et en seconde intention, le céfixime pendant 5 jours ou une fluoroquinolone pendant 5 jours.

Une adaptation aux résultats de l'antibiogramme doit être réalisée.

En fonction des molécules, les durées proposées dans la littérature sont : amoxicilline 5 jours, céfixime 5 jours, quinolones au moins 5 jours, Furadantine® plus de 7 jours, pivmécillinam au moins 7 jours, sulfaméthoxazole–triméthoprime au moins 5 jours.

Chez la femme ménopausée, le CIAFU propose des traitements de 5 à 7 jours [51].

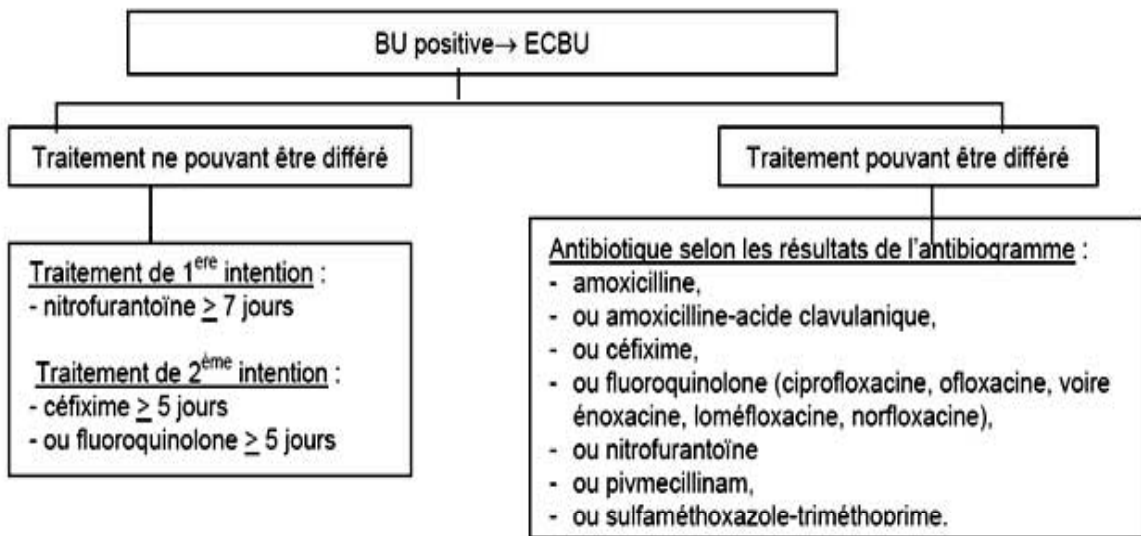
CYSTITE COMPLIQUEE

Figure 68 : conduite thérapeutique devant une cystite compliquée

★ Cas particulier :

➤ Cystite aigüe de la femme enceinte :

Les facteurs favorisant l'infection urinaire chez la femme enceinte sont multiples [49]:

- Pression directe des uretères par l'utérus gravide, en particulier à droite, favorisant probablement le reflux vésico-urétéral,
- Modifications hormonales à type de myorelaxation par la progestérone favorisant la stase urétérale,
- Modification des propriétés physicochimiques des urines avec, potentiellement, une activité bactéricide des urines diminuée.

E. coli reste au 1er plan suivi de Klebsiella, Enterobacter, Protéus mirabilis, Staphylococcus saprophyticus. Le pouvoir pathogène d'Ureaplasma urealyticum et de Gardnerella vaginalis est très controversé [49].

Selon la Haute Autorité de santé (HAS), un seul prélèvement est suffisant pour détecter une bactériurie asymptomatique [49].

Le dépistage des bactériuries asymptomatiques dans les grossesses normales sans antécédent n'est pas recommandé [49] mais reste systématique en cas d'antécédents d'infection urinaire.

Néanmoins, il semble souhaitable de recommander un dépistage de la bactériurie asymptomatique chez toutes les femmes enceintes une fois par mois à partir du 4e mois par une bandelette urinaire (recommandation Afssaps) [50].

Les antibiotiques à éviter pendant la grossesse sont les tétracyclines et les quinolones. En cas de nécessité, les aminosides, le cotrimoxazole (ne pas utiliser au premier trimestre) et la nitrofurantoïne (ne pas utiliser au 9e mois) peuvent être utilisés [49].

Les antibiotiques suivants peuvent être utilisés sans danger pendant la grossesse : amoxicilline, pivmécillinam, céphalosporine, fosfomycine-trométamol [49].

L'Afssaps recommande le céfixime et la nitrofurantoïne (sauf le dernier mois) en traitement probabiliste de la cystite gravidique. Le traitement recommandé est d'au moins 5 jours sauf pour la nitrofurantoïne qui nécessite au moins 7 jours [50]. Le traitement de relais est fonction des résultats de l'antibiogramme et peut faire appel à (par ordre alphabétique) : amoxicilline, amoxicilline-acide clavulanique (à éviter si risque d'accouchement imminent), céfixime, nitrofurantoïne, pivmécillinam, ou le sulfaméthoxazole-triméthoprime (à éviter par prudence au 1er trimestre de la grossesse).

La durée totale de traitement recommandée est d'au moins 5 jours, sauf pour la nitrofurantoïne pour laquelle elle est d'au moins 7 jours (accord professionnel).

Dans le suivi, un ECBU 8 ou 10 jours après l'arrêt du traitement est nécessaire, renouvelé tous les mois jusqu'à l'accouchement [49].

➤ **Particularité de la cystite aigue chez le sujet âgé :**

La présentation clinique chez le sujet âgé peut être pauci symptomatique.

La cystite peut être révélée par :

-Un épisode d'incontinence urinaire aiguë inexpliquée [49],

Il est nécessaire de faire la différence entre cystite et colonisation urinaire, très fréquente dans cette population, la distinction étant souvent difficile [49].

Schématiquement, on se trouve devant l'une ou l'autre des situations suivantes :

- Le traitement ne peut pas être retardé (importance des symptômes, terrain, etc.) par l'attente des résultats de l'antibiogramme et un traitement probabiliste doit être instauré ;

- Le traitement peut être différé avec l'aide d'un traitement uniquement symptomatique (antalgiques, cure de diurèse) et l'antibiothérapie est instaurée en fonction des résultats de l'antibiogramme.

Le traitement probabiliste recommandé est :

- En première intention, la nitrofurantoïne pendant 7 jours ;
- En deuxième intention : soit le céfixime pendant au moins 5 jours [49], en soulignant que cette molécule fait courir un risque relativement élevé de colite pseudomembraneuse à *Clostridium difficile* [49] ; soit une fluoroquinolone (ciprofloxacin ou ofloxacin, voire énoxacin, loméfloxacin ou norfloxacin) pendant au moins 5 jours.

II – Orchiépididymites

A – Introduction :

L'orchiépididymite regroupe les inflammations du testicule et/ou de l'épididyme, qui peut être associée ou non à une infection et qui touche dans la majorité des cas l'homme jeune avec un pic de fréquence entre 20 et 40 ans [52].

En fonction de la durée des symptômes, on parle d'épisode aigu, subaigu ou

chronique. Dans l'épididymite aiguë, les symptômes durent moins de 6 semaines et sont caractérisés par une douleur et un œdème [52]. L'épididymite chronique est caractérisée par une douleur, généralement sans œdème, qui persiste depuis plus de 3 mois [52]. L'orchite apparaît lorsque l'inflammation de l'épididyme se transmet au testicule adjacent.

Les germes impliqués sont essentiellement *Chlamydiae trachomatis* et *Neisseria gonorrhée*, il s'agit d'une affection sexuellement transmissible [52].

Au-delà de 35 ans, l'infection est généralement due à des colibacilles. Le diagnostic est avant tout clinique et la biologie et l'échodoppler ne concernent que des situations atypiques. Le traitement est entrepris de manière probabiliste, après des prélèvements bactériologiques.

B- Étiologies et facteurs de risque :

1 – Etiologies :

L'origine bactérienne de l'épididymite est au premier rang des étiologies. Le type de bactéries dépend de l'âge du patient [52]:

➤ Chez les hommes de 14 à 35 ans :

L'épididymite est principalement due à des germes sexuellement transmissibles, tels que *Chlamydiae trachomatis*, *Neisseria gonorrhée*, voire *Candida albicans* ou *Trichomonas* [52]. Les épididymites bactériennes non spécifiques sont dues à des bactéries aérobies variées et sont souvent associées à des anomalies anatomiques.

➤ Chez les enfants et les hommes de plus de 35 ans :

Les épididymites sont généralement dues à des bactéries commensales du tractus urinaire, telles qu'*Escherichia coli*. D'autres bactéries sont moins souvent retrouvées, comme *Proteus mirabilis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Klebsiella pneumoniae* et *Pseudomonas aeruginosa*.

➤ **Chez des patients à risque :**

Il peut exister des épididymites secondaires à *Mycobacterium tuberculosis*.

➤ **Chez les patients immunodéprimés :**

Ou atteints du virus de l'immunodéficience humaine (VIH), des germes fongiques ou des virus comme le cytomégalovirus ont été rapportés [52].

Les étiologies non infectieuses d'épididymites sont moins souvent rencontrées, comme certaines vascularites ou certains médicaments comme l'amiodarone [52].

2 - Les facteurs de risque : comprennent

- L'activité sexuelle,
- La station assise prolongée ou l'utilisation des deux-roues [52].
- Chez les enfants prépubères et les hommes de plus de 35 ans :
 - Intervention récente sur le bas appareil urinaire : endoscopie diagnostique ; urétrographie rétrograde ; sondage urétral ; résection endoscopique de prostate ou adénomectomie prostatique par taille vésicale.
 - Pathologie du bas appareil urinaire : obstacles ; adénome de prostate, sténose du méat ou de l'urètre, valves de l'urètre postérieur, diverticules de l'urètre, urètre double, kyste mullérien (utricule prostatique), reflux urétrodéférentiel sans obstacle ni autre anomalie, maladie du col vésical, dysfonctionnement vésico sphinctérien neurologique, instabilité vésicale avec contraction vésicales désinhibées, hypercontractilité vésicale, diverticule vésicale, fistules colovésicales ou rectourétrale (imperforation diverticulaire anale, sigmoïdite)[52].
- ★ Pathologie du haut appareil urinaire : ectopie urétérale abouchée dans la voie séminale (surtout chez l'enfant) [52].

C- Diagnostic positif

1- présentation clinique :

Le diagnostic est avant tout clinique : une douleur aiguë et un œdème de l'épididyme sont présents dans la majorité des cas.

Les douleurs peuvent irradier vers l'abdomen suivant le trajet du cordon spermatique.

Des signes fonctionnels urinaires, irritatifs ou obstructifs sont présents en fonction de l'étiologie.

Une épидидymite bilatérale est rare et intervient dans moins de 10 % des cas [52]. La présence d'une fièvre élevée (39-40 ° C) oriente vers une infection.

Les orchites virales sont principalement unilatérales. Lors d'une infection par les oreillons, l'orchite survient 4 à 7 jours après la parotidite.

Les aires inguinales seront examinées à la recherche d'une hernie ou d'adénopathies, nous orientant vers une histoire infectieuse. Le scrotum est examiné. On retrouve un cordon spermatique induré et sensible.

Dans l'épididymite, l'épididyme est tendu, œdématisé et douloureux.

Dans un stade plus avancé, une infection du testicule apparaît par contiguïté avec une hydrocèle réactionnelle et un érythème scrotal.

L'épididyme et le testicule sont confondus en une masse volumineuse et douloureuse et l'individualisation des éléments n'est plus possible.

Le diagnostic est clinique, cependant, en cas d'importante hydrocèle réactionnelle, une échographie Doppler permet d'identifier les signes d'épididymite avec hypervascularisation de l'épididyme [52]. Elle est également utile pour détecter les formations abcédées de l'épididyme, qui sont décrites chez 10 % à 20 % des patients, et qui dépendent de l'âge et d'une obstruction sous-vésicale. Chez les enfants, l'échographie Doppler a une sensibilité de 70 % et une spécificité de 88 %

pour l'épididymite et une sensibilité de 82 % et une spécificité de 100 % pour la torsion du cordon spermatique [52].

Épididymite chronique :

L'épididymite chronique, se définit classiquement par la persistance des signes cliniques au-delà de 3 mois, peut aboutir à une fibrose inflammatoire de l'épididyme qui ne représente plus qu'une masse indurée dans le scrotum. Le diagnostic différentiel est le cancer du testicule et l'épididymite tuberculeuse.

2 – Examens complémentaires

Un examen cyto bactériologique est demandé sur le deuxième jet urinaire. Celui-ci est souvent positif.

Les hémocultures sont faites systématiquement en cas de frissons ou de fièvre de plus de 38,5 °C. Elles restent le plus souvent négatives.

Une élévation de la protéine C réactive (C réactive protein – CRP), une accélération de la vitesse de sédimentation (VS) et une augmentation des polynucléaires neutrophiles orientent le diagnostic vers une épididymite plutôt qu'une torsion testiculaire.

En cas de suspicion de germe sexuellement transmissible, une recherche par polymérase chain reaction (PCR) de *Chlamydia trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* doit être effectuée sur le premier jet urinaire. La combinaison d'une PCR de *Chlamydia trachomatis* et d'un examen cyto bactériologique (ECBU) n'est positive que dans un tiers des cas de diagnostic clinique d'épididymite [52].

En cas de suspicion d'infection à *Chlamydia trachomatis* et d'association de maladie sexuellement transmissible (MST), il est indispensable de faire une sérologie de la syphilis, de l'hépatite B et du virus de l'immunodéficience humaine (VIH) (avec l'accord du patient).

Le même bilan bactériologique et sérologique est indispensable chez la ou les

partenaires du patient.

➤ **Le Diagnostic différentiel :**

La torsion du cordon spermatique est le premier diagnostic différentiel à évoquer, mais l'incidence la plus élevée se situe entre 12 et 18 ans. Des douleurs intermittentes doivent faire suspecter une torsion du cordon spermatique avec torsions intermittentes et résolutions spontanées. Le testicule est ascensionné lors d'une torsion alors qu'il se trouve en position normale lors d'une épидидymite. Il est nécessaire de rechercher les réflexes crémastériens par frottement de la partie médiale de la cuisse, ce qui provoque une élévation du testicule homolatéral. Ce réflexe est présent dans l'orchépididymite et la torsion d'hydatide, mais absent dans la torsion du cordon spermatique (figure 69).

La torsion d'hydatide apparaît habituellement entre 7 et 14 ans et est rare après 20 ans. On peut souvent observer une tache bleutée scrotale en regard de la torsion, signe d'un infarctus et d'une nécrose.

Une augmentation du volume scrotal peut également être rencontrée en cas d'hernie inguinale indirecte, mais l'auscultation du scrotum permet d'entendre des bruits intestinaux permettant d'en faire le diagnostic.

	Orchiépididymite	Torsion du cordon spermatique	Torsion d'hydatide
Âge de prédilection	Âge adulte	12-18 ans	7-14 ans
Fièvre	+++	Non	Non
Douleurs	Progressives Continues	Aiguës Continues/intermittentes	Localisées Aiguës Continues/intermittentes
Réflexe crémasterien	Présent	Absent	Présent
Signes fonctionnels urinaires	++	Non	Non
CRP	Augmentée	Normale	Normale

CRP : C reactive protein.

Figure 69 : Signes cliniques et biologiques de l'orchiépididymite et de ses diagnostics différentiels [52]

➤ **Les Complications :**

Les complications comprennent la formation d'abcès, l'atrophie testiculaire, le développement d'une induration chronique de l'épididyme et l'évolution vers une infertilité par obstruction de l'épididyme ou du canal déférent.

D- Traitement : [52,55]

Un traitement probabiliste est mis en place dès que le diagnostic est posé sans attendre les résultats bactériologiques, en se fondant sur l'âge des patients et le probable germe en cause.

Quelques études ont démontré la bonne diffusion tissulaire des fluoroquinolones dans l'épididyme et le testicule, c'est pourquoi elles seront majoritairement utilisées chez l'adulte.

Il existe des recommandations éditées en 2010 par les Centers for Disease Control and Prevention (CDC) et proposant des traitements probabilistes en fonction de l'âge.

Chez les patients de 14 à 35 ans chez qui on suspecte une infection à Chlamydia trachomatis ou Neisseria gonorrhoeae, un traitement par ceftriaxone 250 mg en

intramusculaire puis par doxycycline 200 mg/j per os pendant 10 jours est effectué. Un traitement par macrolides ou par quinolones pendant 10 jours est entrepris en cas d'allergie aux cyclines ou aux pénicillines/céphalosporines. Étant donné les forts taux de résistance de *Neisseria gonorrhoeae* aux quinolones, on privilégie autant que possible l'utilisation des cyclines ou des céphalosporines.

Un traitement de la (des) partenaire(s) est systématique. Les rapports sexuels doivent être protégés jusqu'à la fin du traitement.

Chez les patients de plus de 35 ans chez qui on suspecte une infection à entérobactéries, une étude de la résistance des germes aux antibiotiques est nécessaire. En effet, concernant les aminopénicillines, plus de 50 % des souches de colibacille sont devenues résistantes à l'amoxicilline et moins de la moitié des souches résistantes voit sa sensibilité restaurée en présence d'acide clavulanique. Concernant les céphalosporines de troisième génération, il n'y a que de rares résistances, ainsi que pour les fluoro-quinolones, moins de 5 % des *E. coli* sont résistants.

En revanche, la résistance au cotrimoxazole est de l'ordre de 20 % à 30%.

Concernant *Klebsiella*, il est toujours résistant à l'amoxicilline et environ 10 % des souches le sont aux céphalosporines de troisième génération.

L'European Association of Urology (EAU) propose un traitement de première intention par l'ofloxacin ou la lévofloxacin.

C'est sur ces données que l'on entreprend chez ces patients un traitement par fluoroquinolones pendant 10 jours :

- Ciprofloxacin 500 mg \times 2/j ;
- Ou lévofloxacin 500 mg/j ;
- Ou ofloxacin 400 mg \times 2/j.

En cas d'allergie ou d'intolérance aux fluoroquinolones, un traitement par pénicillines ou céphalosporines est proposé (figure 70).

Le traitement est secondairement adapté en fonction des données de

l'antibiogramme.

Un contrôle bactériologique des urines est indispensable 5 à 7 jours après la fin du traitement antibiotique afin de contrôler la stérilité des urines.

En cas d'abcès associé, un drainage chirurgical est nécessaire, voire une orchidectomie en cas de fonte purulente du testicule.

	<i>E. coli</i>	<i>Proteus mirabilis</i>	<i>Klebsiella</i>	Autres entérobactéries	<i>P. aeruginosa</i>	<i>Enterococcus sp.</i>
Amoxicilline	50	50	0	0	-	90
Amoxicilline + acide clavulanique	65	70-75	63-78	0-70	-	90
Céftriaxone	99	98	87-93	60-90	-	-
Cefazidime	99	97	87	60-90	76-87	-
Imipénème	100	97	100	94-100	80	-
Gentamicine	96	97	95	76-98	71	-
Amikacine	99	95	88	46-98	62	-
Ofloxacine	92	77	80	18-80	60	-
Ciprofloxacine	95	85	88	30-95	60	-
Fosfomycine	98	100	70-85	60-90	30-70	-
Cotrimoxazole	75	90	60-90	60-90	-	-

Figure70 : Activité des principaux antibiotiques utilisables dans le traitement des orchépididymites [50]

(Exprimée en % de souches sensibles). D'après les données de l'Observatoire national de l'émergence des résistances bactériennes (ONERBA), et les spectres d'activité antibactérienne (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS), 2002

Chez les hommes de 14 à 35 ans, l'épididymite est principalement due à des germes sexuellement transmissibles, tels que *Chlamydiae trachomatis* et *Neisseria gonorrhoeae* tandis que chez les enfants et les hommes de plus de 35 ans, les épididymites sont généralement dues à des bactéries commensales du tractus urinaire, telles qu'*Escherichia coli*. Le traitement de celles-ci est directement lié au germe suspecté.

Âge	Germe suspecté	Traitement de premier choix	Alternative
< 35 ans	<i>Chlamydia trachomatis</i>	Ceftriaxone 250 mg i.m.	Quinolones
	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	puis doxycycline 100 mg × 2/j pendant 10 j	Macrolides
> 35 ans	Entérobactéries	Ciprofloxacine 500 mg × 2/j ou	Pénicillines
		Lévofloxacine 500 mg/j ou	Céphalosporines
		Ofloxacine 400 mg × 2/j pendant 10 jours	

i.m. : intramusculaire.

Figure 71 : Traitement des orchépididymites en fonction de l'âge [52]

E – Prophylaxie :

➤ Maladies sexuellement transmissibles : leur prévention repose sur :

L'information et l'éducation

- L'utilisation des préservatifs

➤ IUG « classique » :

Tout geste instrumental diagnostique ou thérapeutique sur le bas appareil urinaire doit être précédé d'une antibiothérapie curative si les urines sont infectées et effectuées dans des conditions d'asepsie rigoureuse.

III – Prise en charge des prostatites aiguës simples et compliquées

A – Introduction :

La prostatite aiguë est une inflammation aiguë de la glande prostatique, d'origine bactérienne le plus souvent, elle est fréquente et touche principalement l'homme adulte entre 40 et 60 ans [56].

Elle peut être « simples » ou « à risque de complication ».

La prostatite bactérienne aiguë (PBA) est dite simple s'il n'y a pas de signe de gravité clinique de l'infection ni de facteurs de risque de complication.

Elle est dite « à risque de complications » dans tous les autres cas.

En outre, on distingue deux autres entités : les prostatites aiguës associées aux soins (notamment après biopsies de prostate) et les épisodes aigus sur prostatite chronique [56].

Le diagnostic des prostatites aiguës repose sur un ensemble d'éléments cliniques, microbiologiques et biologiques.

B – Les principaux facteurs de risque de complication de prostatite aigue :

- La prostatite récidivante,
- Un terrain à risque de tumeur de vessie,
- Des antécédents urologiques
- Des anomalies morphologiques de l'appareil urinaire
- Ainsi que d'autres maladies évolutives responsables d'un déficit immunitaire.

C – Diagnostic positif :

1 – présentation clinique :

Les critères diagnostiques d'une prostatite aiguë dans sa forme typique comprennent les symptômes et les signes suivants :

- Signes fonctionnels urinaires : les brûlures mictionnelles, la pollakiurie, l'impériosité mictionnelle, urgenturie ou une dysurie.

Une gêne à la miction et une hématurie macroscopique sont retrouvées dans 51,3 et 20,3 % des cas respectivement dans une étude prospective ayant porté sur 252 patients ayant une infection urinaire fébrile [56] ;

- Douleurs pelviennes retrouvées dans 37,9% des cas, lombalgies spontanées ou provoquées dans 5,1 et 14,2% des cas respectivement, douleurs périnéales, douleurs urétrales, douleurs péniennes, parfois douleurs rectales [56] ;
- Syndrome infectieux : fièvre (température supérieure à 38°C, souvent à 40°C), associée à des frissons, un syndrome pseudogrippal peut être observé.

- Prostate douloureuse au toucher rectal.

2 – Paraclinique :

Devant toute suspicion clinique de PBA, la réalisation d'un examen cytobactériologique urinaire (ECBU) est recommandée [56].

Un résultat stérile d'ECBU n'élimine pas le diagnostic.

En outre, on peut retrouver des germes particuliers chez les patients immunodéprimés ayant des rapports sexuels anaux actifs (sodomie), comme des salmonelles.

L'hémoculture est recommandée surtout en cas de prostatite dans un contexte de biopsie prostatique [57].

a– Biologie :

Un hémogramme permet de rechercher un des éléments du systemic inflammatory response syndrome (SIRS) en retrouvant soit une hyperleucocytose supérieure à 12 000/mm³ soit, au contraire, une leucopénie (taux inférieur à 4000/mm³) [56].

Le dosage de la (CRP) (marqueur de l'inflammation) n'a pas d'intérêt dans l'appréciation de la gravité de l'infection et n'influe pas sur la conduite du traitement, mais sa normalisation constitue un marqueur évolutif d'efficacité thérapeutique.

Le dosage de la créatininémie et le calcul de la clairance de la créatinine plasmatique permettent à la fois de rechercher une insuffisance rénale et d'adapter les doses d'antibiotiques.

La glycémie à jeun permet de rechercher un diabète.

Le dosage du PSA (prostate specific antigen) est inutile et n'est pas recommandé au cours d'un épisode de PBA, car il peut être élevé de façon habituelle, mais inconstante du fait de l'inflammation de la glande sans qu'aucune interprétation de celui-ci ne soit possible à la phase aiguë [56].

Le résultat du PSA total sérique ne modifie ni la prise en charge diagnostique, et thérapeutique ni le suivi.

b- Imagerie :

L'examen d'imagerie recommandé est l'échographie pelvienne postmictionnelle afin de détecter un résidu postmictionnel, voire une rétention vésicale complète nécessitant un geste de drainage vésical. Sa réalisation est souhaitable au mieux dans les 24 heures en l'absence de signe de gravité, mais en urgence en cas de signe de gravité ou d'évolution anormale dans les heures qui suivent le diagnostic de PBA.

D – Complications :

1-précoces :

➤ Abcès prostatique :

Survenant essentiellement sur des terrains à risque : diabète, immunodépression, virus de l'immunodéficience humaine (VIH), traitement immunosuppresseur) et hémodialyse chronique.

En cas de persistance ou d'aggravation de la symptomatologie de prostatite aiguë et/ou du syndrome infectieux au-delà de 72 heures d'une antibiothérapie bien conduite, une échographie prostatique par voie endorectale doit être réalisée afin de rechercher un abcès prostatique.

➤ Bactériémie :

Celle-ci peut survenir après un geste endo-urétral ou après ponction-biopsie de prostate [57].

Un tableau clinique de prostatite aiguë sévère (avec des signes de sepsis) implique l'hospitalisation du patient et doit faire réaliser en urgence des hémocultures.

➤ **Epididymite aigue :**

L'infection des structures séminales voisines (ampoules déférentielles, vésicules séminales) est en général impossible à différencier de l'infection de la glande prostatique. En revanche, l'épididymite aiguë ou orchépididymite aiguë est de diagnostic facile et peut être associée à la prostatite aiguë et ce, d'autant que les épididymites aiguës sont des infections d'origine urétroprostatique.

L'association à une urétrite ou à une orchépididymite aiguë chez l'homme jeune doit faire évoquer le rôle d'un germe sexuellement transmissible [58].

2 – Tardives : On distingue :

- La prostatite bactérienne chronique : L'infection chronique de la glande prostatique est caractérisée par la survenue de PBA récidivantes documentées bactériologiquement. Sa prise en charge consiste à traiter chacun des épisodes infectieux aigus par une antibiothérapie adaptée et prolongée ;

- La dysurie.

E – Traitement :

➤ **Traitement préventif :**

Le traitement préventif consiste à s'assurer de la stérilité des urines avant tout geste endo-urologique (ECBU en préopératoire), et de la réalisation d'une antibioprophylaxie avant ponction-biopsies de prostate.

Enfin, le traitement antibiotique adapté précoce des urétrites et orchépididymites aiguës prévient l'infection prostatique par voie ascendante.

➤ **Prostatite aigue simple :**

Il est admis qu'un traitement ambulatoire est possible.

+Choix de l'antibiotique :

Dès l'ECBU réalisé, sans en attendre les résultats, une mono antibiothérapie probabiliste per os (en l'absence de nausées ou de vomissements) active contre les

entérobactéries est débutée. Les deux possibilités de traitement antibiotique sont :

- soit une fluoroquinolone systémique : (ciprofloxacine 500 mg 1 cp matin et soir, ofloxacine 200 mg 1 cp matin et soir, lévofloxacine 500 mg 1 cp par jour),
- soit une céphalosporine de troisième génération (C3G) (ceftriaxone 1 g/j, céfotaxime 1 g toutes les 12 heures) injectable (intraveineuse/intramusculaire)

+Durée :

Il n'existe aucune étude permettant de fixer la durée du traitement, mais il existe actuellement un consensus professionnel fort pour un traitement long de 3 à 6 semaines afin d'éviter la rechute, la récurrence et le passage à la chronicité.

En Angleterre, la durée recommandée de traitement est de quatre semaines [56].

Aux États-Unis et au Canada, la durée recommandée de traitement est un peu plus courte, de 2 à 4 semaines, voire de dix jours pour certains auteurs [56].

Néanmoins, dans l'étude de Kravchick de 2004, 36 et 7 % des hommes présentaient encore des germes dans les sécrétions prostatiques lors de l'épreuve de Meares et Stamey après trois et six mois de traitement antibiotique respectivement, ce qui constitue un argument de poids pour un traitement prolongé [56].

➤ **Prostatite aigüe à risque de complications :**

+ Choix de l'antibiothérapie :

Dès l'ECBU réalisé, sans en attendre les résultats, une antibiothérapie probabiliste intraveineuse associant une céphalosporine de troisième génération (C3G) injectable (ceftriaxone 1 g/j ou céfotaxime 1 g toutes les 12 heures) ou une fluoroquinolone systémique injectable ou per os et un aminoside (gentamicine 5 mg/kg, nétilmicine 6 mg/kg ou amikacine 15 mg/kg en une injection quotidienne) est débutée.

Les aminosides ne diffusent pas de façon équivalente au sein du tissu

prostatique, certains ayant des niveaux de concentration intraprostatiques insuffisants pour éradiquer les bactéries à Gram négatif [56,59].

+ Durée :

L'aminoside est arrêté au bout d'une à trois doses selon l'état clinique de gravité du patient. Sa posologie est adaptée à la fonction rénale du patient. Le relais par os des autres antibiotiques s'effectue après 48 heures d'apyrexie et d'amélioration clinique, selon les données de l'antibiogramme, pour une durée totale de traitement de 3 à 6 semaines [56].

➤ **Surveillance :**

• **Clinique :**

On vérifie l'obtention de l'apyrexie, la disparition des douleurs ainsi que celle de la symptomatologie urinaire.

• **Bactériologique :**

En l'absence de recommandations concernant la réalisation d'ECBU de contrôle, et par analogie avec les pyélonéphrites aiguës, celui-ci peut être réalisé en une semaine et 4 à 6 semaines après l'arrêt du traitement, ou simplement 4 à 6 semaines après l'arrêt du traitement [56].

Il est recommandé de réévaluer le traitement antibiotique systématiquement à 48 h-72h et à 7j afin de vérifier la qualité de prescription initiale des antibiotiques (choix de la molécule et posologie), de l'adapter à l'évolution clinique du patient et à l'antibiogramme et, enfin, de vérifier l'absence d'effets indésirables.

F – Conclusion :

Toute infection urinaire fébrile chez l'homme adulte est une prostatite aiguë jusqu'à preuve du contraire.

- Le diagnostic positif de prostatite aiguë repose principalement sur l'association de troubles urinaires à un syndrome infectieux.
- Les quatre facteurs de risque de complication d'une prostatite aiguë sont : la prostatite récidivante, le terrain à risque de tumeur de vessie, les antécédents urologiques et les anomalies morphologiques de l'appareil urinaire, enfin les autres maladies évolutives responsables d'un déficit immunitaire.
- Les deux examens complémentaires principaux sont l'ECBU et l'échographie pelvienne postmictionnelle.
- La persistance ou l'aggravation des symptômes de prostatite aiguë au-delà de 72 heures doit faire rechercher un abcès prostatique.
- La prévention de la prostatite aiguë repose principalement sur un contrôle de stérilité des urines (ECBU) avant tout geste endo-urologique, et sur le lavement rectal associé à une antibioprophylaxie avant biopsies de prostate.
- Le traitement d'une prostatite bactérienne aiguë repose sur une antibiothérapie adaptée et prolongée pendant 3 à 6 semaines.

IV – Gangrène de Fournier :

A – Introduction :

Une fasciite nécrosante est une infection sévère des tissus mous touchant les fascias superficiel et profond. La Gangrène de Fournier est une forme de fasciite nécrosante génitale, périnéale et périanale qui résulte d'une infection polymicrobienne dont la source peut être génito-urinaire, colorectale, cutanée ou idiopathique et qui est potentiellement létale [60]. Par ailleurs, elle est la cause la plus fréquente de perte de substance de peau génitale.

B – Etiologies et physiopathologie

1– Etiologies :

Bien que plusieurs cas décrits soient idiopathiques, l'étiologie est identifiée chez 75 à 100 % des patients. Elle est colorectale dans 13 à 50 % des cas et urogénitale dans 17 à 87 % des cas .Les autres causes incluent les infections cutanées et les traumatismes locaux [60].

Les sources colorectales englobent les abcès périrectaux et périanaux, les instrumentations rectales, les perforations coliques secondaires à un cancer, les diverticuloses, les cures d'hémorroïdes et le coït anal chez les homosexuels.

Les sources urogénitales incluent les sténoses de l'urèthre avec extravasation d'urine et infection périurétrale, les instrumentations uréthrales, y compris les sondes à demeure surtout chez les paraplégiques .Des cas de gangrène de Fournier ont été rapportés après circoncision, cure d'hernie et après implantation de prothèse pénienne.

Les sources cutanées comprennent les infections cutanées aiguës et chroniques du scrotum, les hydradénites suppurées, les balanites et les traumatismes intentionnels (piercing scrotal) [60].

Récemment, un cas de gangrène de Fournier a été décrit en association avec le syndrome de Leriche et un autre cas survenant après vasectomie [60].

Les causes spécifiques chez les femmes incluent les avortements septiques, les abcès des glandes de Bartholin et les épisiotomies.

Plusieurs facteurs peuvent favoriser le développement de la maladie, y compris les conditions qui dépriment l'immunité ; le diabète, présent dans 60 % des cas, l'alcoolisme, les âges extrêmes, la mauvaise hygiène, les infections par le virus de l'immunodépression acquise (VIH), la malnutrition, les néoplasies, la corticothérapie, l'obésité morbide, les pathologies vasculaires pelviennes, les cirrhoses et les atteintes neurologiques de la moelle avec diminution de la sensibilité périnéoscrotale.

2 – Physiopathologie :

➤ Déclenchement du processus infectieux

L'évènement initial, quel que soit la source de la gangrène de Fournier, est l'établissement d'une infection locale adjacente à un point d'entrée [63]. Cette infection progresse rapidement vers une endartérite oblitérante qui entraîne une nécrose vasculaire cutanée et sous-cutanée. Il en résulte une nécrose tissulaire secondaire à l'ischémie locale, mais aussi à l'effet synergétique de plusieurs bactéries [61,62]. À son tour, la nécrose tissulaire entretient la prolifération bactérienne.

Un micro-organisme produit, par exemple, des enzymes qui causent une coagulation des vaisseaux nourriciers. Le bactéroïdès produit des héparinases, les bacilles Gram-négatif produisent des lipopolysaccharides et les streptocoques bêta sécrètent une coagulase. La thrombose de ces vaisseaux entraîne une diminution de la tension tissulaire en oxygène. L'hypoxie tissulaire permet la croissance de bactéries facultatives anaérobies et de bactéries microaérophiliques. La collagénase, produite par le bactéroïdès, et l'hyaluronidase, produite par le bactéroïdès, le staphylocoque et le streptocoque, détruisent le collagène et contribuent ainsi à la destruction

cellulaire et accélèrent l'extension de la gangrène [61, 62,63]. Des taux de destruction fasciale de 2 à 3cm par heure ont été décrits, ce qui justifie la rapidité requise dans le débridement [63].

Les cultures de plaies des patients atteints de gangrène de Fournier révèlent l'origine polymicrobienne avec environ quatre germes par cas.

Puisque la gangrène de Fournier est une infection qui touche principalement les fascias superficiel et profond, la connaissance de la disposition anatomique des différents fascias du périnée et de la paroi abdominale permet de comprendre la progression et l'extension de cette fasciite.

➤ **Propagation de l'infection**

En dehors du Dartos, du Colles et du Scarpa, les autres fascias ne sont pas atteints dans les infections de l'espace périnéal superficiel et peuvent limiter la profondeur de la destruction tissulaire dans la gangrène de Fournier. Ainsi, les corps caverneux, l'urètre, les testicules et les cordons spermatiques ne sont pas, en général, touchés, sauf si la source de l'infection provient d'eux.

L'infection qui se propage le long des fascias superficiel et profond ne touche pas les muscles. La nécrose cutanée est moins étendue que la nécrose des fascias sous-jacents. Ce phénomène a des implications sur le débridement initial et la reconstruction ultérieure.

➤ **Les abcès périrectaux**

Ils progressent d'abord le long du fascia périnéal de Colles pour atteindre le Dartos du scrotum et le Scarpa de la paroi abdominale antérieure. Le processus infectieux se propage initialement en avant, le long des fascias. Quand la pathologie devient avancée, les attaches postérolatérales n'existent plus et l'infection se propage dans la région fessière et au niveau des cuisses.

➤ **Infection périurétrale**

Quand il s'agit d'une infection périurétrale, l'extension se fait le long du fascia de Buck pour intéresser tout le pénis. Quand la pathologie est avancée, l'extension dépasse le fascia de Buck et se propage le long du Dartos pénien et scrotal, du fascia de Colles périnéal et du fascia de Scarpa de la paroi abdominale antérieure [63].

Le processus infectieux de la gangrène de Fournier épargne habituellement les cordons et les testicules, en raison de la disposition des couches, mais aussi à cause de leur vascularisation qui est indépendante de celle du scrotum. Cependant, un cas de nécrose testiculaire lors d'un processus fulminant a été rapporté [62].

C – Diagnostic clinique et paraclinique

Le diagnostic précoce dépend principalement de la vigilance du clinicien devant des symptômes et des signes évocateurs. Cependant, le temps moyen au diagnostic reste allongé, de six jours en moyenne.

Les patients présentent souvent dans leurs histoires un ou plusieurs facteurs de risque prédisposant.



Figure 72: Gangrène de Fournier dont la source est une balanite. Après bourgeonnement excessif, rétraction des deux testicules [64]

La maladie s'installe d'une manière insidieuse, avec parfois un simple prurit ou douleur au niveau des organes génitaux externes [60]. Le patient peut parfois attendre cinq jours avant de consulter.

L'infection débute comme une cellulite au point d'entrée. La zone intéressée commence alors à s'enfler et à devenir érythémateuse. La douleur devient ensuite prééminente avec apparition de fièvre et de signes systémiques. L'œdème et les crépitations augmentent rapidement avec apparition de zones de couleur rouge foncée qui progressent rapidement vers la gangrène extensive (Figure 72). La présence de signes systémiques majeurs disproportionnés par rapport aux signes locaux doit pousser le clinicien à suspecter le diagnostic.



Figure 73: Gangrène de Fournier : rougeur et œdème du périnée, du scrotum, de la verge et de la région sus-pubienne ressemblant à une cellulite. Les crépitations s'étendent à toute la zone délimitée par le marqueur [64]

L'altération de la conscience, la tachypnée, la tachycardie et la fièvre suggèrent une septicémie à bacilles Gram-négatif.

Des symptômes génito-urinaires associés incluent une dysurie, un écoulement urétral et des symptômes obstructifs.

Les signes cutanés externes, comme la nécrose, sont parfois limités, mais ils constituent souvent la partie émergente de l'iceberg par rapport à ce qui se passe en profondeur (Figures 74 et 75).



Figure 74: Rougeur périnéoscrotale et plaque noirâtre au scrotum droit. La nécrose sous-jacente est beaucoup plus étendue que la nécrose cutanée [64]



Figure 75 : Même patient que celui de la figure 74 : aspect local après le premier débridement [64]

Un examen incomplet des organes génitaux externes et la présence d'une obésité morbide constituent des pièges qui peuvent retarder significativement le diagnostic de la maladie.

Les examens biologiques aident rarement au diagnostic. La leucocytose et l'élévation de la protéine C réactive sont fréquentes, mais non spécifiques.

Une anémie est secondaire à la diminution de la masse érythrocytaire, elle-même due aux thromboses vasculaires liées au sepsis. L'augmentation de la créatinine, l'hyponatrémie et l'hypocalcémie sont fréquentes. L'hypocalcémie est secondaire aux lipases bactériennes qui détruisent les triglycérides et libèrent les acides gras qui chélatent le calcium dans sa forme ionisée. Une hypoplaquettose due au sepsis peut survenir.

L'imagerie peut contribuer au diagnostic de la pathologie, à la recherche étiologique et à la conduite thérapeutique, mais ne doit pas retarder le traitement :

- la radiographie simple et l'échographie scrotale peuvent montrer de l'air dans le tissu sous-cutané avant l'apparition des crépitations à l'examen clinique [60]. La présence d'air à la radio, au scanner (figure 76) ou à l'examen clinique est une indication absolue à l'intervention chirurgicale urgente.
- L'uréthrographie rétrograde permet de montrer une éventuelle extravasation dont l'importance peut imposer un drainage urinaire sus-pubien.
- Le scanner [60] et l'imagerie par résonance magnétique permettent de préciser les limites de l'infection et donc du débridement nécessaire et éliminer la présence d'abcès profonds.

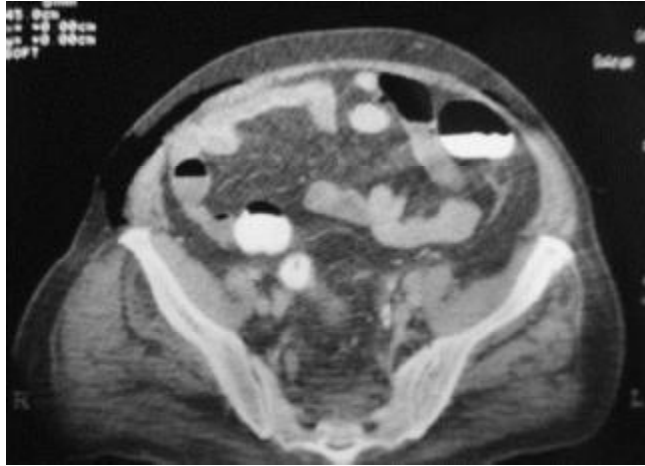


Figure 76: Scanner abdominopelvien montrant l'air sous-cutané qui remonte à la paroi abdominale antérieure [64]

- La rectoscopie peut révéler une éventuelle source rectale de l'infection et juger de son étendue et de la nécessité d'une colostomie.
- La biopsie est rarement indiquée pour confirmer le diagnostic ou pour juger de l'étendue du débridement nécessaire. Elle montre un épiderme intact, une nécrose dermique, une thrombose vasculaire, une infiltration neutrophilique, la présence de bactéries dans les tissus nécrotiques et la présence de l'air dans les tissus.

Puisque la gangrène de Fournier est une urgence chirurgicale, les investigations poussées sont rarement pratiquées et le diagnostic repose essentiellement sur un index de suspicion élevé.

D – Diagnostic différentiel:

Le diagnostic de la gangrène de Fournier doit être posé en urgence car la progression de la nécrose à partir du périnée vers la paroi abdominale est très rapide, parfois en quelques heures.

Pour cette raison, devant toute infection des tissus mous des organes génitaux, la possibilité d'une gangrène de Fournier doit être évoquée en premier. La différenciation clinique entre la fasciite nécrosante et la cellulite peut être difficile car

les signes cliniques initiaux sont identiques, comme la douleur, l'œdème et l'érythème.

Une douleur et une toxicité systémique marquées et disproportionnées par rapport à l'extension visible de l'infection, doivent faire suspecter la gangrène de Fournier. L'aspect grisâtre de la peau et l'odeur fétide ne se voient pas dans une cellulite génitale non compliquée. Par ailleurs, l'ischémie cutanée est le signe clé de la gangrène de Fournier.

La gangrène gazeuse est une forme de myosite nécrosante d'installation rapide avec myonécrose, production de gaz et état septique due aux clostridia ou à une association d'aérobies et d'anaérobies.

E – Prise en charge

La gangrène de Fournier est une urgence chirurgicale dévastatrice.

Le traitement est divisé en deux phases :

- La première consiste en un débridement extensif associé à une antibiothérapie parentérale et rééquilibration hydroélectrolytique ;
- La seconde en une reconstruction plus ou moins complexe, une fois le processus infectieux jugulé.

➤ Traitement médical

Après la restauration d'une perfusion tissulaire normale, l'antibiothérapie est immédiatement instituée et doit inclure une pénicilline pour couvrir les aérobies Gram-positif et le Clostridium, un aminoglycoside pour les bactéries Gram-négatif et le métronidazole ou clindamycine pour les anaérobies. En cas d'insuffisance rénale, les céphalosporines de troisième génération sont utilisées.

Si les cultures initiales montrent des champignons, une adjonction d'amphotéricine B ou de capsufungin est indispensable.

➤ **Débridement**

Le débridement doit se faire le plus tôt possible après stabilisation de l'état hémodynamique du patient, car l'infection progresse très rapidement, voire d'heure en heure. Les explorations paracliniques, surtout radiologiques, ne doivent pas retarder la prise en charge chirurgicale.

La nécrose cutanée ne constitue que la partie émergente de l'iceberg. L'excision doit intéresser tout le tissu dévitalisé, incluant la peau, le tissu sous-cutané et le fascia, jusqu'à retrouver un fascia d'aspect normal (Figures 72, 75 et 77). Les tissus excisés sont envoyés à la culture microbienne. Si le chirurgien, par son doigt, peut séparer facilement les fascias du tissu qui leur est adjacent, ces fascias sont probablement atteints et doivent être débridés. En raison des thromboses des vaisseaux nourriciers de la peau, celle-ci doit être excisée si le décollement au-dessous est important.



Figure77 : Premier débridement extensif [64]

Une colostomie est indiquée devant une atteinte rectale et sphinctérienne étendue et en cas d'incontinence fécale qui peut souiller la plaie débridée. Un drainage urinaire sus-pubien est recommandé dans les gangrènes extensives car il améliore les soins des plaies et diminue les complications du sondage urétral prolongé.

Pour éviter leur dessiccation, les testicules peuvent être placés dans des poches sous-cutanées de la cuisse ou recouverts par des pansements mouillés pendant plusieurs semaines. Quand les testicules ne sont pas enfouis, on pourra assister à une rétraction secondaire du cordon.

Les zones débridées et dénudées sont recouvertes par des compresses mouillées et essorées. Les plaies doivent être inspectées tous les jours par l'équipe chirurgicale. Un second look, 24 à 48 heures après, est nécessaire pour éliminer une progression de la maladie [60] (Figure 78).



Figure 78:second débridement 48heures après [64]

Après le débridement initial, l'état général doit s'améliorer, de même que les signes biologiques. Dans le cas échéant, il faudra rechercher une collection profonde intra- ou extrapéritonéale. Souvent, plusieurs temps opératoires sont nécessaires,

afin d'obtenir un contrôle complet de l'infection et un bourgeonnement satisfaisant (Figure 79).



Figure 79: Bourgeonnement satisfaisant après plusieurs séances de débridement

[64]

Une orchidectomie n'est presque jamais nécessaire pour les raisons déjà évoquées.

➤ **Soins spéciaux**

Une alimentation entérale ou parentérale est parfois utilisée pour accélérer la cicatrisation.

Le tissu périnéal chez ces patients est très peu perfusé, souvent en raison d'un diabète de longue durée, d'une microangiosclérose ou de l'infection elle-même. L'oxygénothérapie hyperbare [60] augmente la concentration locale en oxygène, améliorant ainsi la fonction leucocytaire, facilitant la cicatrisation et empêchant la multiplication des bactéries anaérobies [61]. Cependant, son efficacité reste controversée dans la gangrène de Fournier [61] et le matériel nécessaire n'est pas toujours disponible.

➤ **Reconstruction**

Le problème principal réside dans le choix du moment de la reconstruction. Celle-ci peut débuter dès que la plaie devient propre.

La pratique de biopsies peut aider à connaître ce « timing » en montrant la présence de tissu de granulation, qui signifie que le taux des bactéries a atteint un seuil bas et satisfaisant. Cependant, même s'il persiste 1000 bactéries, la plaie peut ne pas cicatriser. Certains suggèrent qu'une réponse tissulaire adéquate peut être prévue au moins deux semaines après le débridement initial.

La cicatrisation peut se faire en seconde intention. Les chirurgiens ont souvent recours dans les grandes pertes de substance à l'utilisation de greffes de peau semi-épaisse, prélevées de la face antérieure de la cuisse avec une épaisseur de 0,01 à 0,015pouces avec réalisation de mailles de filet dans la greffe utilisée (meshed split-thickness skin graft) (Fig. 80-82). Cela permet de gagner de peau greffée en superficie et d'éviter la formation d'hématomes ou de séromes qui menacent la viabilité de la greffe. Cependant, au niveau du pénis, la greffe est appliquée directement sans confection de mailles par crainte des contractures et des cicatrices inesthétiques (Figures 82 et 83). Le manchon de peau greffée est suturé sur la face ventrale du pénis. Le résultat esthétique est relativement acceptable.

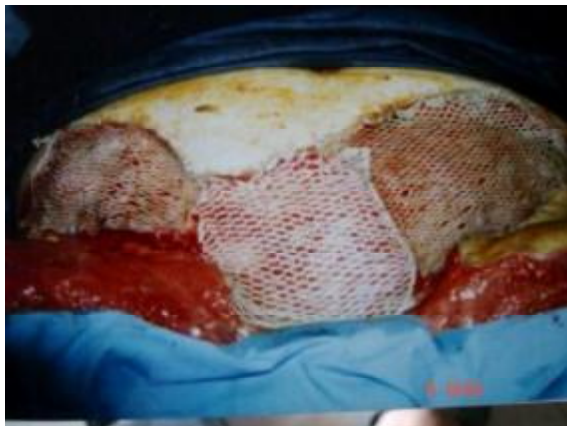


Figure 80: Greffe de peau semi-épaisse en filet [64]



Figure 81 : Une semaine après une greffe périnéo-scrotale semi-épaisse en filet [64]



Figure 82: Au niveau du pénis, la greffe n'est pas en filet [64]



Figure 83 : Même patient de la Fig.83, dix jours après la fin des greffes [64]

Avant d'appliquer une greffe éventuelle sur le pénis, il est impératif d'enlever toute peau sous-coronale persistante. L'obstruction lymphatique de cette peau distale entraîne un lymphœdème circonférentiel.

Les greffes cutanées utilisées sur le pénis ne regagnent jamais une sensation normale, mais la fonction sexuelle est préservée à cause de la sensation intacte du gland.

Des lambeaux scrotaux de rotation peuvent servir à recouvrir le pénis, mais leur inconvénient est la présence de poils. Des lambeaux locaux de l'abdomen et de la cuisse sont cosmétiquement inférieurs aux greffes semi-épaisses.

La reconstruction scrotale revêt aussi une importance particulière. Le contour testiculaire géométrique est, en effet, spécial, rendant la couverture difficile [60]. Le bourgeonnement excessif n'est pas recommandé car il donne un résultat cosmétique médiocre (Figure 84). Une fermeture primaire retardée est idéale quand on peut la faire sans tension sur la peau scrotale, mais elle est rarement possible car la zone à couvrir est souvent étendue. Une greffe de peau semi-épaisse en filet permet ainsi de couvrir une large zone, d'éviter la formation de collections et de régler la température des testicules. Ces greffes donnent un résultat cosmétique bon et permettent à l'exsudat de sortir. Les lambeaux de la cuisse peuvent servir de recouvrement si les testicules ont été enfouis dans les cuisses.



Figure 84: Même patient que celui des Fig. 72 et 80, trois mois après les greffes.
Notons la rétraction des deux testicules, alors que le résultat au niveau du pénis est
très satisfaisant [64]

F – Complications:

La complication principale de la gangrène de Fournier est l'état septique persistant, en raison de la méconnaissance de la cause initiale de l'infection (ulcère perforé, appendicite, diverticulite...), de la sous-estimation de l'étendue de la nécrose qui est bien loin de la plaie initiale ou à cause de la survenue d'une endocardite bactérienne, d'une pneumonie secondaire et d'atélectasies. Le scanner peut aider à surmonter certains de ces problèmes, en aidant à délimiter la zone à débrider ou en démasquant la cause de la gangrène.

Après la reconstruction, 50 % de ceux avec atteinte pénienne ont des douleurs au réveil. Cette douleur est souvent liée à la mobilité limitée du pénis et du scrotum à cause des cicatrices. Une consultation psychiatrique est bénéfique pour traiter le stress émotionnel lié à la déformation de l'image corporelle (Figure 84). Parfois, dans les atteintes étendues, le drainage lymphatique est diminué, causant des œdèmes et des cellulites.

G - Pronostic:

Toutes les séries publiées sont rétrospectives, ce qui rend difficile de définir les facteurs de mauvais pronostic. Le facteur majeur est la rapidité du diagnostic [62], et donc du débridement tissulaire. Les mortalités les plus élevées sont rencontrées chez les diabétiques, les alcooliques et dans les infections à point de départ colorectale qui ont souvent une présentation atypique et une importante étendue de la gangrène [61,62]. Plusieurs auteurs ont suggéré que la mortalité est plus élevée avec l'âge mais dans une étude rétrospective large, la mortalité était plus élevée entre 21 et 30 ans [61,62]. La survie est associée significativement à l'insuffisance rénale chronique, la durée des symptômes avant l'hospitalisation, l'étendue de la gangrène [60]

Un score de sévérité est calculé, en tenant compte de l'état physique et métabolique du patient et il est considéré, par certains, comme facteur prédictif de mortalité. À l'inverse, d'autres considèrent que ce score n'est pas significativement corrélé à la mortalité [60].

Malgré le traitement agressif moderne, la mortalité reste élevée, de 16 à 40 %. En revoyant les 600 cas de gangrène de Fournier découverts durant une recherche de Medline avant 1996, 100 morts ont été recensés (16,5 %), alors que la plupart des études rapportent une mortalité de 20 à 30 % [63].

H- Conclusion

La gangrène de Fournier est considérée comme une urgence chirurgicale majeure, en raison de l'importance de la nécrose fascio-cutanée et de la mortalité élevée. Dans l'ère des antibiotiques récents et de la réanimation sophistiquée, la mortalité doit nettement diminuer. Un index de suspicion élevé permet un diagnostic précoce, diminuant ainsi l'étendue du débridement. La reconstruction doit être adaptée à chaque cas. La couverture de la zone débridée est assurée, selon son étendue, par épithélialisation secondaire, fermeture primaire tardive ou par l'utilisation de greffes de peau semi-épaisse ou épaisse ou par le transfert de lambeaux cutanés ou musculaires avec un résultat esthétique et fonctionnel acceptable.

❖ URGENCES UROLOGIQUES GENITOSCROTALES :

I – Grosse bourse aigue :

A – Définition – généralité :

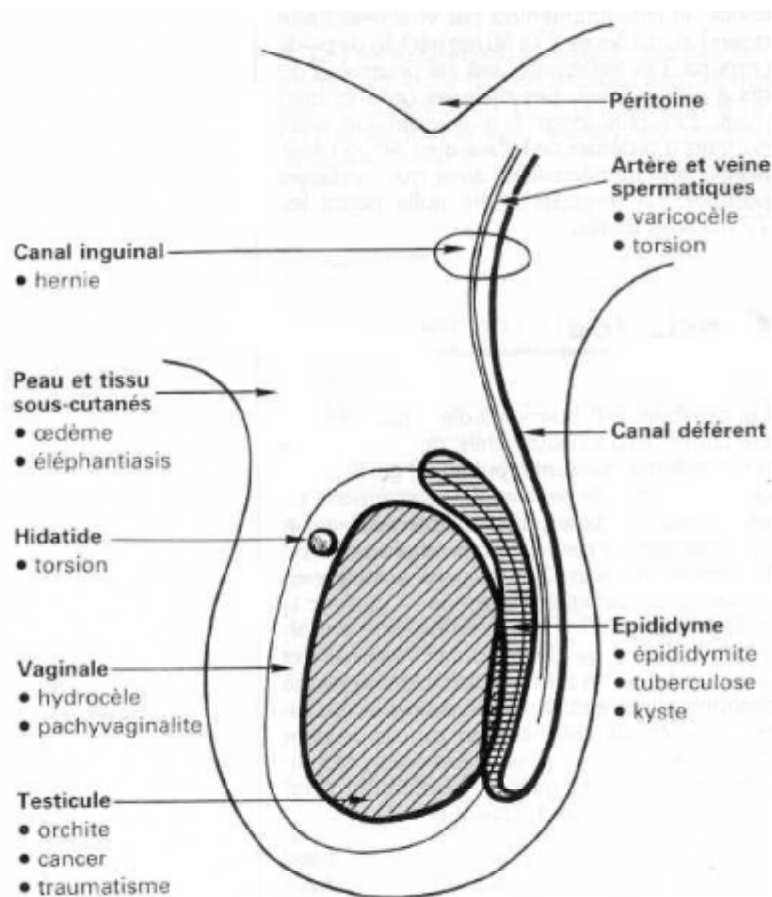


Figure 85: Schéma montrant les différentes causes de grosse bourse [87]

La découverte d'une grosse bourse impose un examen clinique attentif pour établir un diagnostic topographique, un diagnostic étiologique et une stratégie thérapeutique adéquate.

B .Exploration d'une grosse bourse :**1-clinique :****a.L'interrogatoire doit préciser :**

- Le mode d'installation du symptôme : brutal ou progressif ;
- Les signes généraux associés : fièvre, altération de l'état général ;
- Les signes fonctionnels : douleurs testiculaire ;
- Les antécédents personnels et familiaux, urologiques, génitaux et Infectieux.

b/inspection :

Outre les modifications du volume scrotal, on recherchera des modifications des annexes : rougeur, surface anormalement lisse, tendue, oedématisée, luisante, existence d'une fistule purulente, de varicosités scrotales [69].

c/palpation : (voir figure 86)

Par examen bimanuel et comparatif :

- noter la souplesse de la peau scrotale et de sa sclérose.
- apprécier le contenu scrotal.

On individualisera bien entre les deux mains [69]:

- La vaginale
- Le testicule
- L'épididyme et le sillon épидидymo - testiculaire.
- Le cordon spermatique.

Schéma n° 4 (d'après F. Poilleux) :
Palpation du déférent sur le malade debout.

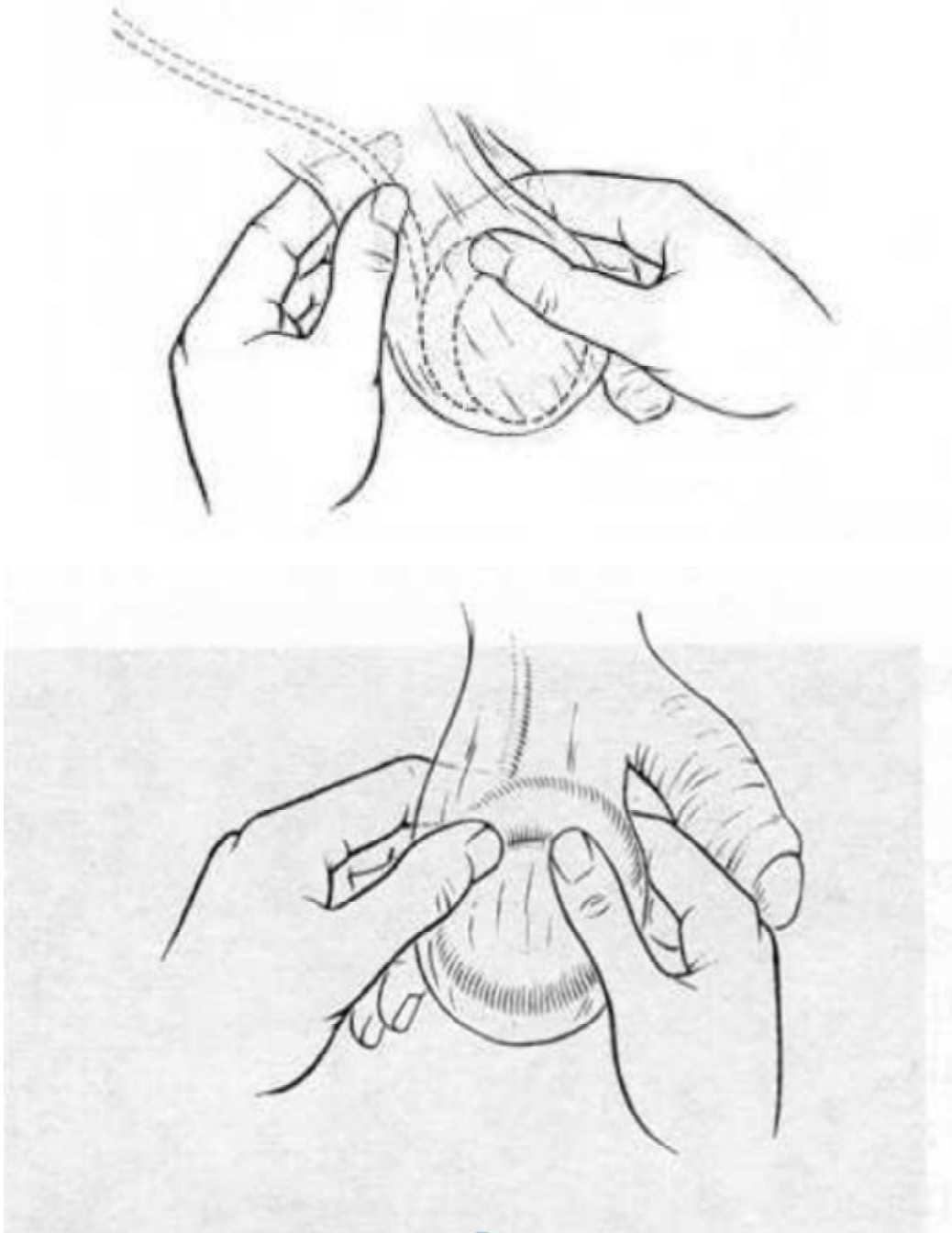


Figure 86 : schéma montrant la Palpation de l'épididyme avec la main gauche immobilisant le contenu scrotal [87]

On appréciera le volume, la consistance et la sensibilité de chaque élément ; l'examen des orifices herniaires est systématique.

-Epreuve de trans -illumination : (voir figure 87)

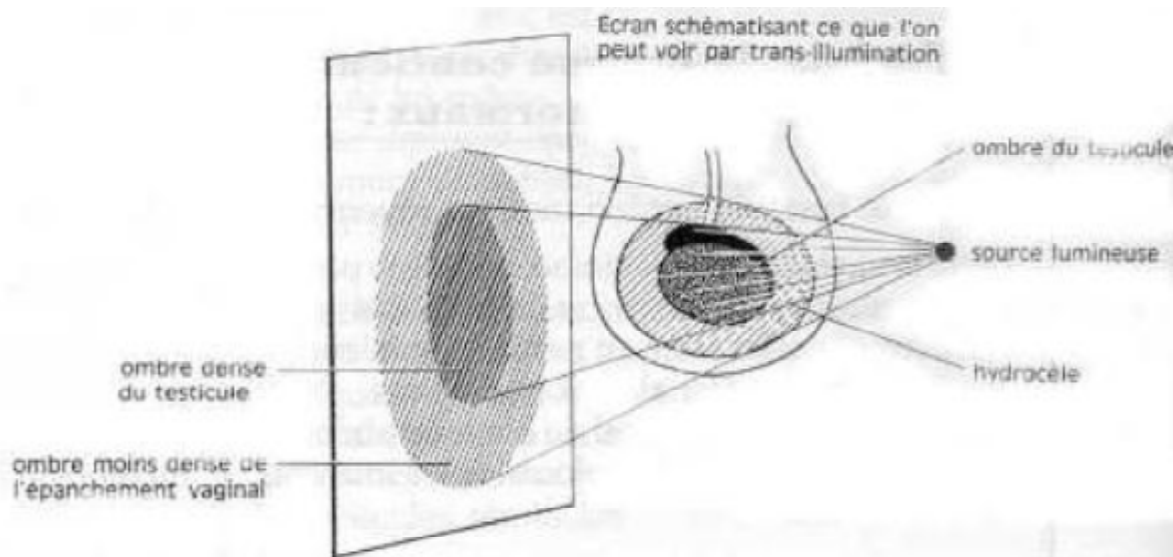


Figure 87 : Epreuve de transillumination [87]

Dans l'obscurité, on place une torche électrique derrière le testicule :

- Il s'agit d'un épanchement séreux quand la lumière traverse la Masse.
- Si la lumière ne passe pas : il s'agit d'une masse tumorale ou d'un épanchement hématique ou purulent.

e. Examen uro - génital complet :

- Examen des urines : hématurie, pyurie ;
- Examen de la région hypogastrique : globe vésical, cicatrice Opératoire ;
- Inspection et palpation du périnée : sclérose, fistule ;
- Toucher rectal pour explorer l'appareil génital profond : prostate, base de la vessie, vésicules séminales non perceptibles normalement ainsi que les ampoules déferentielles.

f. Examen somatique complet :

Appareil par appareil.

2-Echographie :

Elle fournira des données topographiques plus exactes et des précisions sur la nature solide ou liquide de la lésion.

3-Autres examens :

Ils seront demandés en fonction du contexte :

- Dosages hormonaux : béta-HCG, alpha foeto-protéine.
- intervention chirurgicale exploratrice.

C- Diagnostic étiologique et éventuelles conduites thérapeutiques :

	Diagnostic	Examens complémentaires	Traitements
Torsion du cordon spermatique	Douleur brutale Testicule ascensionné Pas d'augmentation de volume du testicule Pas de fièvre Pas de signes urinaires	Bilan préopératoire Aucune imagerie +++	Antalgiques Chirurgie d'urgence +++
Hernie étranglée	Antécédent de hernie Facteur déclenchant Non réductible, non impulsive Signes digestifs associés	Hyperleucocytose Désordres hydroélectrolytique et acido-basique Bilan étiologique dans un deuxième temps	Antalgiques ATB Correction des troubles sanguins Sonde nasogastrique et urinaire Chirurgie d'urgence +++
Orchiépididymite	Douleur rapidement progressive Augmentation de volume du testis ou de l'épididyme Fièvre Soulagée par la surélévation Signes urinaires ± écoulement urétral TR douloureux possible	Hyperleucocytose VS augmentée ECBU +++ ± échographie scrotale ± prélèvement urétral Bilan étiologique dans un deuxième temps	Antalgiques Biantibiothérapie Suspensoir Traitement de la partenaire si nécessaire

Figure 88: Tableau récapitulatif des bourses aiguës non traumatiques [70]

Les éventualités étiologiques sont très différentes, selon l'allure aiguë ou la lenteur d'apparition et d'évolution des signes.

Devant une grosse bourse chronique, il ne faut pas passer à côté d'un cancer du testicule.

CAT DEVANT UNE GROSSE BOURSE

Eliminer l'urgence devant une grosse bourse aiguë douloureuse \rightleftarrows torsion du cordon

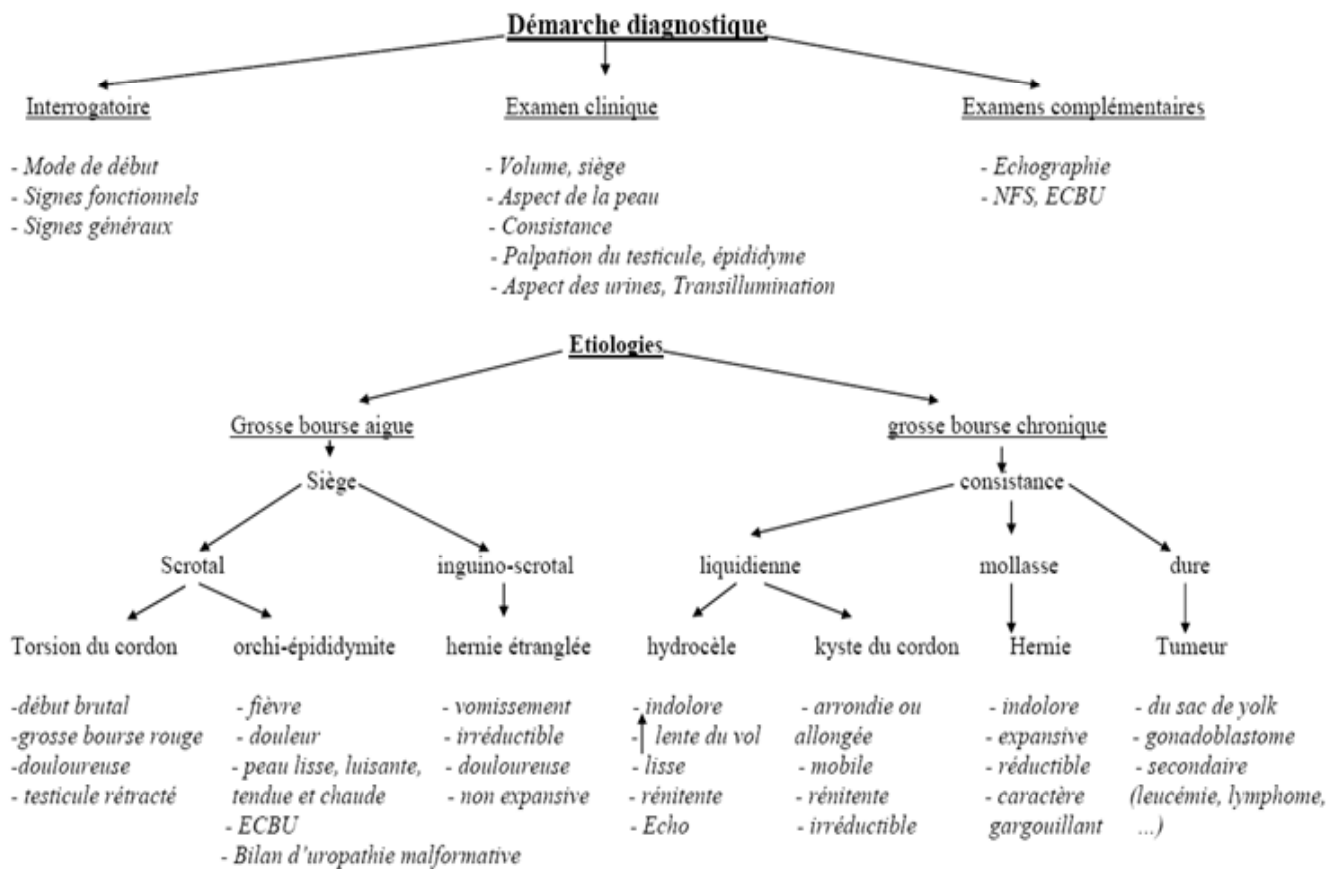


Figure 89: CAT devant une grosse bourse

➤ **Etiologies :**

I/ Torsion du cordon spermatique et des annexes testiculaires :

Introduction :

La torsion du cordon spermatique est une urgence fonctionnelle qui met en jeu le pronostic fonctionnel du testicule. Elle peut survenir à tout âge, mais deux pics de fréquence sont à signaler : la première année de vie et la période pubertaire. Il s'agit d'une urgence chirurgicale dont le délai de prise en charge détermine le pronostic fonctionnel du testicule. Aucun examen paraclinique n'a fait la preuve de son utilité pour le diagnostic de certitude de torsion du cordon spermatique, et par conséquent, la simple suspicion clinique autorise une exploration chirurgicale en urgence.

Ainsi, une « grosse bourse aiguë douloureuse » chez un enfant ou un adolescent est une torsion du cordon spermatique jusqu'à preuve chirurgicale du contraire [64].

A / Facteurs anatomiques prédisposant et Types de torsion du cordon spermatique et ses annexes :

Selon que la torsion se produit au-dessus ou au-dessous de la ligne de réflexion de la vaginale, la torsion est dite extra- ou intra- vaginale (Figure 90)

***La torsion extravaginale**

Survient dans la période prénatale ou périnatale et peut être bilatérale d'emblée [64]. Elle est rencontrée de façon exceptionnelle chez l'adulte. Elle serait due à la traction du crémaster sur une vaginale et un testicule encore mobile dans le scrotum du fait d'un défaut d'accolement de la vaginale aux enveloppes.

*** La torsion intravaginale**

Survient quel que soit l'âge, avec un pic de fréquence à la puberté.

➤ Différents facteurs prédisposent à ce type de torsion :

◦ L'anomalie la plus fréquente est une malformation de la vaginale dont la réflexion du feuillet pariétal peut varier [64]. Dans le testicule normal, la vaginale

entoure le testicule et se réfléchit sur l'épididyme, formant l'espace d'accolement postérieur ou mesorchium : l'épididyme et le cordon sont en dehors de la vaginale. Dans la position dite « en battant de cloche », la vaginale s'étend à l'ensemble du testicule et de l'épididyme si bien qu'une partie du cordon se retrouve en situation intravaginale. Cette anomalie est retrouvée chez 12 % des hommes. Souvent, il existe un défaut de fixation par le gubernaculum testis [64]. Dans ces deux situations, le testicule n'est plus fixé que par son pôle supérieur et est libre en rotation ;

- Au cours de la puberté, l'augmentation rapide du volume du testicule peut conduire à une disproportion entre le volume du testicule et ses systèmes de fixation. Il s'agit de l'inversion testiculaire qui correspond à une horizontalisation du testicule : son pôle supérieur est déporté vers l'avant et ses points de fixation tendent à se confondre [64].

***Torsion interépididymotesticulaire :**

Ce type de torsion, exceptionnel, ne concerne pas le cordon spermatique, mais le méso entre l'épididyme et le testicule. Elle s'observe en cas de dissociation épидидymotesticulaire.

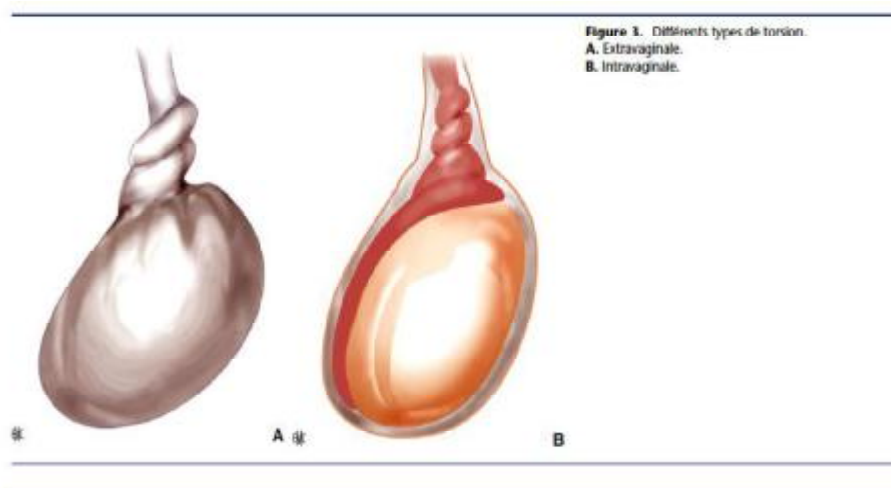


Figure 90: Types anatomiques de torsion du cordon spermatique [64]

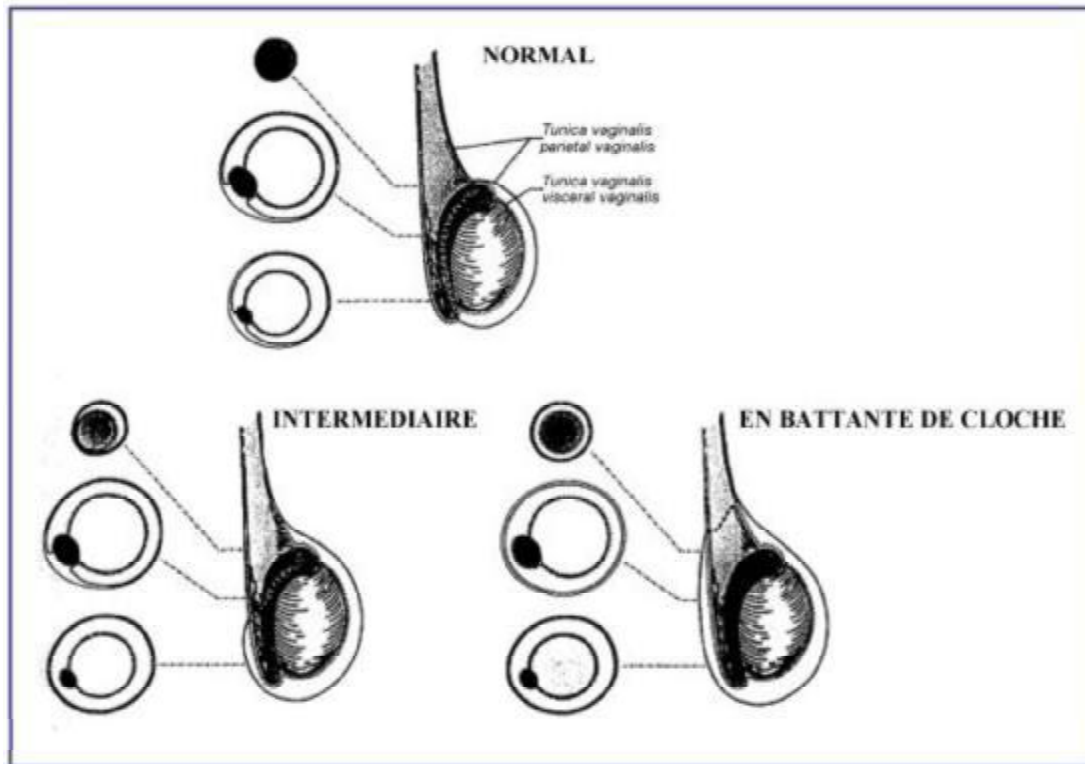


Figure91: En haut, testicule normal avec la vaginale se réfléchissant sur une large portion de l'épididyme. À gauche, forme intermédiaire : la vaginale se réfléchit sur une petite partie de l'épididyme. À droite, disposition en bâton de cloche : la vaginale ne fixe ni le testicule ni l'épididyme [64]

C – Diagnostic positif :

1-Présentation clinique :

Dans sa forme typique, la torsion du cordon spermatique se présente sous la forme d'une « grosse bourse aiguë douloureuse » chez un adolescent ou un adulte jeune. Elle est le plus souvent spontanée [64]. Rarement, la douleur peut survenir à l'occasion d'un traumatisme ou d'une activité sportive. Parfois, la symptomatologie survient au cours du sommeil, réveillant le patient, classiquement au petit matin. La douleur est brutale, unilatérale, intense, rapidement progressive ou d'emblée maximale, empêchant la marche normale, avec des irradiations variables (région inguinale, fosse lombaire). L'existence d'épisodes similaires spontanément résolutifs

est évocatrice. Des antécédents familiaux de torsion sont retrouvés dans 10 % des cas [64]. Le patient est initialement apyrétique, la fièvre n'apparaissant qu'après plusieurs heures en cas de nécrose testiculaire. Des signes digestifs avec nausées et vomissements sont présents dans 40 % des cas, et des signes fonctionnels urinaires (dysurie, pollakiurie) sont retrouvés dans 5 % des cas [64].

La palpation testiculaire doit faire partie intégrante de l'examen abdominal chez le garçon pour ne pas méconnaître les tableaux à présentation digestive.

➤ **À l'inspection :**

La bourse est le plus souvent augmentée de volume, parfois inflammatoire, avec un testicule ascensionné, rétracté à l'anneau, horizontalisé (signe de Gouverneur) [64].

➤ **La palpation :**

La palpation testiculaire est bilatérale et comparative et commence par le côté indolore. Elle peut être gênée par l'intensité de la douleur.

La surélévation du testicule ne diminue pas la douleur (signe de Prehn négatif).

L'épididyme est souple alors que la palpation du cordon retrouve parfois des tours de spire.

L'abolition du réflexe crémastérien est un signe très précoce avec une sensibilité proche de 100 % et une spécificité de 66 % [64]. Il existe cependant quelques rares cas rapportés d'authentique torsion du cordon spermatique avec un réflexe crémastérien préservé [64].

Les autres signes cliniques sont le plus souvent négatifs : pas de signe en faveur d'une infection (pas de fièvre, bandelette urinaire négative, toucher rectal indolore), abdomen souple, orifices herniaires libres.

2 – Examens complémentaires :

Aucun examen paraclinique n'a d'intérêt diagnostique devant un tableau évoquant une torsion aiguë du cordon spermatique car aucun examen complémentaire ne peut éliminer formellement le diagnostic de torsion.

Ainsi, aucun examen ne doit retarder l'exploration chirurgicale en cas de suspicion de torsion du cordon spermatique. **En cas de doute, toute bourse douloureuse doit être explorée [64].**

L'échographie est utile lorsque le patient est vu tardivement ou dans l'exploration des douleurs testiculaires douteuses. Elle peut montrer des signes de torsion (épaississement et raccourcissement du cordon, vaisseaux spiralés, dévascularisation testiculaire et hypervascularisation réactionnelle des tissus péritesticulaires) [64] ou retrouver un gros épididyme avec testicule vascularisé en cas d'épididymite.

L'échographie scrotale avec examen Doppler du cordon ne remplace jamais l'exploration chirurgicale car lors de la phase aiguë de la torsion, la vascularisation artérielle peut être normale, l'ischémie initiale étant veineuse.

La scintigraphie et plus récemment l'imagerie par résonance magnétique (IRM) dynamique avec soustraction présentent une sensibilité et une spécificité comparables à celles de l'échographie [64]. Ces explorations peuvent être utilisées lorsque le diagnostic est peu probable, sans toutefois retarder une éventuelle intervention chirurgicale.

D – Diagnostic différentiel :

Une douleur scrotale aiguë chez un adolescent est une torsion du cordon spermatique plus d'une fois sur deux [64]. En dehors de la torsion des annexes testiculaires, les autres diagnostics rencontrés devant une douleur testiculaire aiguë sont les suivants :

•L'Orchiépididymite :

Le diagnostic doit être posé avec prudence car c'est une cause fréquente de retard au diagnostic de torsion. Chez le jeune enfant, le diagnostic est exceptionnel en dehors d'uropathies malformatives (abouchement ectopique de l'uretère dans la vésicule séminale). Typiquement, le tableau associe une urétrite avec écoulement urétral, signes fonctionnels urinaires, douleur scrotale d'installation progressive, avec épiddidyme douloureux et augmenté de volume à la palpation.

Il peut exister de la fièvre et un TR douloureux. La BU n'est pas toujours positive. En pratique, si le contexte d'urétrite n'est pas typique, il faut explorer ;

- **Le Traumatisme scrotal** peut être un facteur déclencheur de torsion
- **La Hernie inguinale étranglée**

•**Le cancer du testicule** à forme subaiguë chez l'adulte jeune : notamment lors de saignement intratumoral.

Dans ce cas, l'exploration se fait par voie inguinale ;

- La colique néphrétique** : par irradiation inguinoscrotale de la douleur ;
- Le purpura rhumatoïde** ;
- La varicocèle.**

E – Prise en charge thérapeutique :

Le traitement de la torsion du cordon spermatique est une urgence chirurgicale. Le patient doit donc être adressé dans un centre où un chirurgien peut le prendre en charge rapidement. Le seul doute diagnostique impose la réalisation d'une scrototomie exploratrice.

Les manœuvres de détorsion externe ont peu de place en pratique courante car elles sont souvent difficiles à réaliser en raison de l'intensité des douleurs. L'objectif est de diminuer la durée d'ischémie aiguë sans retarder l'intervention.

La manœuvre consiste à éloigner le pôle supérieur du testicule de la ligne

médiane « comme on tourne les pages d'un livre » [64]: dans le sens horaire à gauche et antihoraire à droite, sauf si la douleur augmente ou s'il y a résistance [64]. Même en cas de sédation totale de la douleur, l'intervention chirurgicale reste indispensable.

Avant l'anesthésie, le patient doit être prévenu du risque d'orchidectomie et d'hypofertilité ultérieure et l'autorisation parentale d'opérer doit être obtenue s'il s'agit d'un mineur.

L'incision est faite par voie scrotale, sauf en cas de doute sur une tumeur où la voie inguinale est préférée. Après ouverture de la vaginale, on réalise un prélèvement bactériologique en cas d'hydrocèle réactionnelle. Le testicule est extériorisé et on peut alors confirmer le diagnostic, déterminer le type de torsion et préciser l'état du testicule ainsi que ses anomalies ou particularités anatomiques.

Après détorsion, le testicule est enveloppée dans un champ imbibé de sérum chaud pour favoriser la vasodilatation, si le rétablissement de la vascularisation n'est pas complet, il est possible d'accentuer la dilatation des vaisseaux spermatices par une infiltration du cordon à l'aide de la Xylocaïne® non adrénalinée.

Après la réalisation de ces manœuvres et 15 minutes d'observation, aucune amélioration n'est plus attendue, car l'état vasculaire du testicule est définitif.

- Si le testicule est viable, il est conservé et fixé au raphé médian (orchidopexie) par 2 ou 3 fils non résorbables, avec des points passés dans le dartos, en dehors de la vaginale, puis dans l'épaisseur de l'albuginée testiculaire. Des points trop profonds pénétrant dans le pulpe testiculaire, peuvent être responsables d'une rupture de la barrière hémato-testiculaire et donc de l'apparition d'anticorps anti-spermatozoïdes.

Certains proposent d'électrocoaguler l'hydatide pédiculée de Morgani au cours de l'intervention. L'orchidopexie controlatérale peut être faite dans le même temps ou dans un second temps.

- Si le testicule est non viable, on réalise une orchidectomie. Dans un second temps, on peut pratiquer une orchidopexie controlatérale et l'implantation d'une prothèse si le patient le souhaite. Il est préférable de ne pas implanter la prothèse dans le même temps en raison du risque infectieux.

F – Pronostic :

Les 2 facteurs pronostiques de conservation de testicules sont le délai entre la torsion de cordon et la détorsion chirurgicale, et le nombre de tours de spire. Le taux global de conservation testiculaire après torsion est de 40 % à 70 %, mais on a 100 % de conservation avant 3 heures, 90 % avant 6 heures, et moins de 50 % après 10 heures [64]. L'intervention chirurgicale précoce avec détorsion permet de préserver la fertilité et justifie l'exploration chirurgicale en urgence devant tout tableau évocateur de torsion évoluant depuis moins de 24 heures [64]. En revanche, lorsque l'ischémie est plus sévère, il existe une controverse sur l'attitude à tenir : détorsion et conservation du testicule ou orchidectomie afin de préserver la fonction et la fertilité du testicule controlatéral. Une étude récente a montré que la qualité du sperme était équivalente après orchidectomie ou orchidopexie ; cependant, la morphologie et la mobilité des spermatozoïdes sont meilleures après orchidectomie [64].

Les récurrences après orchidopexie sont rares mais peuvent survenir plusieurs années après l'intervention [64].

G – Perspectives :

L'amélioration du pronostic de la torsion du cordon spermatique se fera selon deux axes :

Dans un premier temps, la recherche fondamentale devra identifier les mécanismes lésionnels impliqués lors de la torsion compromettant la fertilité et établir la part respective des différentes hypothèses physiopathologiques actuelles. Elle devra s'orienter vers la mise au point d'un traitement médical complémentaire au

traitement chirurgical afin de préserver le parenchyme testiculaire. Dans cette optique une étude expérimentale a récemment montré, chez l'animal l'efficacité protectrice d'un calcibloqueur : le vérapamil [64].

Le second axe est la prévention par l'information. Le principal facteur responsable de la fréquence encore élevée des orchidectomies pour torsion n'est pas le retard au diagnostic, ni le délai de la prise en charge chirurgicale, mais le temps que mettent les patients à consulter un médecin [64]. Ainsi, l'éducation des parents et des adolescents à consulter en urgence en cas de douleur scrotale semble un moyen d'améliorer le pronostic des torsions du cordon spermatique.

II – Torsion des annexes du testicule :

Elle est plus fréquente que la torsion du cordon spermatique chez les enfants de moins de 13 ans. Elle est à l'origine de 8% des tableaux cliniques de « grosse bourse aigue douloureuse ». L'examen est parfois rendu difficile par l'existence d'une hydrocèle réactionnelle. La palpation peut, dans les cas favorables, localiser la douleur exclusivement au pôle supérieur de la glande. Le nodule exquisément douloureux que l'on palpe apparait bleuté au travers de la peau. Cette torsion d'hydatide ne présente pas de conséquence fonctionnelle.



Figure 92 : image de torsion de l'hydatide [88]

➤ **Traitement :**

L'évolution de cette torsion d'hydatide peut se compliquer d'une réaction inflammatoire douloureuse trainante, mais le plus souvent, elle se fait vers la disparition spontanée de la douleur avec atrophie sans séquelles. Il est recommandé en première intention un traitement médical s'appuyant sur les antalgiques et les anti-inflammatoires [64]. Le recours à la chirurgie ne se fait que devant un doute diagnostique de torsion du cordon spermatique ou à l'échec du traitement médical.

Il consiste en une scrototomie permettant la confirmation du diagnostic et l'ablation de l'hydatide tordue, soit par ligature du pédicule, soit généralement par électrocoagulation. Il n'y a pas lieu de pratiquer la fixation du testicule.

Conclusion :

La torsion du cordon spermatique doit être évoquée devant toute douleur scrotale, et la simple suspicion de torsion du cordon spermatique pose l'indication d'une exploration scrotale urgente et toute prise en charge tardive aura des répercussions sur la fertilité du patient.

II/ Orchiépididymite : voir chapitre des urgences urologiques infectieuses

III/ Gangrène de Fournier : voir chapitre des urgences urologiques infectieuses.

II – PEC du priapisme

A – Introduction :

Le priapisme est une urgence urologique définie comme une dysfonction érectile caractérisée par la persistance d'une érection au-delà de 4 heures, en dehors de toute stimulation sexuelle. C'est un syndrome particulièrement invalidant, affectant des patients volontiers jeunes, pouvant altérer gravement et définitivement la fonction érectile en cas d'échec ou de retard à la prise en charge, suscitant une

fibrose cicatricielle des corps caverneux avec comme séquelle une impuissance secondaire irréversible.

B – Physiopathologie :

Les études récentes ont fait proposer une définition faisant appel à des concepts hémodynamiques : « érection pathologique provoquée par une anomalie de l'hémodynamique érectile ». Cette dernière apparait beaucoup plus restrictive en n'intégrant pas des étiologies telles que les envahissements des corps caverneux par du tissu tumoral.

En dehors de toute étiologie, il faut distinguer deux phases dans l'évolution du priapisme :

–initialement, celui-ci peut être considéré comme un symptôme d'une maladie ou d'une dysfonction érectile.

–secondairement, le priapisme symptôme devient priapisme maladie, indépendant du facteur déclenchant et présentant son pronostic fonctionnel propre.

L'hémodynamique a permis de différencier des mécanismes physiopathologiques différents, en fonction des débits de perfusion des corps caverneux.

➤ **On distingue trois types de priapisme :**

▪ **Priapisme à bas débit ou ischémique :**

Il est de loin le plus fréquent, et en l'absence de traitement rapide entraîne une nécrose des muscles des corps caverneux avec fibrose et dysfonction érectile. Il est souvent secondaire aujourd'hui à l'utilisation d'injections intracaverneuses et son évolution spontanée se fait vers une perte de la fonction érectile dans plus de 80 % des cas, après 24 heures sans traitement efficace. Il nécessite la prise en charge la plus urgente. Il traduit une anomalie de la détumescence en rapport avec un mauvais drainage caverneux qui peut être plus ou moins bloqué, le plus souvent au niveau

intracaverneux par [65] :

- Un trouble neuromusculaire dû à un déséquilibre du système végétatif (déséquilibre de la balance ortho-/parasympathique) entraînant un blocage de la recontraction du muscle lisse érectile caverneux, d'origine neurologique, musculaire ou endothéliale (injection intracaverneuse de drogues érectogènes, prises médicamenteuses (alphanbloquant, androgènes, agonistes cholinergiques ou dopaminergiques) ou secondaire à la prise de toxique (alcool, cocaïne, etc.).
- Une modification de l'hémodynamique du sang intracaverneux : la recontraction intracaverneuse est encore possible, mais peu ou pas efficace en raison de l'hyperviscosité sanguine qui est le plus souvent d'origine hématologique (drépanocytose, polyglobulie) ou parfois iatrogène (solutés hyperlipidiques utilisés en nutrition parentérale).

- **priapisme à haut débit :**

L'une de ses principales caractéristiques est l'absence de douleur associée. Il apparaît le plus souvent après un traumatisme pénien ou périnéal avec atteinte d'une artère caverneuse avec formation d'une fistule artériocaverneuse. Le sang court-circuite les artères hélicines et passe directement dans les corps caverneux. Il peut également être idiopathique ou devenir récidivant. La fistule est plus souvent située en région périnéale que pénienne. La présence d'une perfusion artérielle explique sa bonne tolérance clinique habituelle et l'absence classique de séquelle en l'absence d'une prise en charge urgente et rapide [65]. Son diagnostic est clinique et il est confirmé par l'examen Doppler de la vascularisation pénienne.

- **priapisme récidivant :**

Il peut passer à la chronicité et apparaît-le plus souvent chez les patients présentant une maladie hématologique (un tiers de drépanocytaires), neurologique (périphérique ou centrale) ou toxique médicamenteuse. Il est généralement à bas

débit et anoxique. Il s'agit le plus souvent d'épisodes d'érections prolongées de moins de 3 heures qui peuvent parfois évoluer vers un priapisme ischémique [65]. Le bilan étiologique, souvent décevant, doit éliminer en priorité une anomalie hématologique, neurologique (périphérique ou centrale) ou médicamenteuse.

C – Diagnostic positif :

1 – Présentation clinique :

L'interrogatoire permet de préciser les antécédents, le contexte de survenue, la durée du priapisme surtout si supérieur à 6 heures (risque important de nécrose des corps caverneux), la qualité de l'érection, présence ou absence de douleurs, facteurs favorisant les érections.

Le patient se présente toujours angoissé, témoignant de son érection anormalement prolongée, initialement non douloureuse, puis devenant de plus en plus sensible. La durée de l'érection avant la consultation est très variable en fonction des patients et du contexte étiologique. Elle peut aller de quelques heures à plusieurs jours.

Ailleurs, le priapisme peut être de découverte fortuite, chez un patient hospitalisé pour un bilan et traitement d'une pathologie reconnue pour favoriser celui-ci.

L'examen clinique montre, le plus souvent, une érection développée uniquement aux dépens des corps caverneux : ceux-ci sont d'une dureté ligneuse, sensibles à la palpation, tandis que le gland apparaît le plus souvent flasque, témoignant de la non participation du corps spongieux. Il peut exister, rarement, des formes cliniques particulières :

- Priapisme intéressant également le corps spongieux, vu le plus souvent dans les priapismes à haut débit ;

- Priapisme partiel, n'intéressant qu'un corps caverneux, ou qu'une, partie de ceux ci ; les étiologies sont, dans ce cas, le plus souvent traumatique.

La douleur, d'apparition secondaire, tend à s'estomper spontanément après les 24 premières heures. Cette amélioration faussement rassurante de la symptomatologie ne doit pas faire retarder le traitement, car la disparition des douleurs n'est pas suivie de détumescence [65].

L'infiltration métastatique des corps caverneux peut mimer un priapisme.

En résumé :

- ✓ Haut débit : semi-érection non douloureuse
- ✓ Bas débit : érection rigide, douloureuse, gland mou

2 – Examens paracliniques :

Une numération formule sanguine, une numération plaquettaire, des réticulocytes, une électrophorèse de l'hémoglobine, doivent être réalisées en dehors d'une cause évidente.

La gazométrie du sang prélevé lors de la ponction des corps caverneux permet dans le contexte clinique d'affirmer la nature du priapisme. Un priapisme ischémique sévère se caractérise par une pression partielle en oxygène (PO₂) inférieure à 30 mmHg, une pression partielle en gaz carbonique (PCO₂) supérieure à 60 mmHg et un pH acide inférieur à 7,25 [65].

- ✓ Bas débit : hypoxie et acidose ((pH <7.25, PO₂ <30, PCO₂ >60)
- ✓ Haut débit : taux semblable au sang artériel (pH >7.3, PO₂ >50, PCO₂ <40)

D – Etiologies de priapisme [65]:**Causes principales de priapisme.**

Hémopathies	Drépanocytose (5 %) Leucémie myéloïde chronique (moins de 1 %) Thalassémie majeure Polyglobulie primitive (maladie de Vaquez) ou secondaire, thrombocytémie essentielle, sphérocytose congénitale (maladie de Minkowski-Chauffard)
Causes vasculaires	Thrombophlébite infectieuse États d'hypercoagulabilité Thrombopénie induite par l'héparine
Causes néoplasiques	Cancers pelviens Métastase de cancer urologique (rein) ou digestif
Causes traumatiques	Traumatisme pénien périnéal Ponction des corps caverneux
Causes neurologiques	Centrales : traumatisme crânien, tumeur cérébrale, atteinte médullaire, sclérose en plaques... Périphériques : urétrite, prostatite Toxiques : alphabloquants, antihypertenseurs, neuroleptiques, antidépresseurs, anesthésiques, corticoïdes Psychodysléptiques : alcool, cocaïne, marijuana
Priapisme iatrogène	Solutés hyperlipidiques Injections intracaverneuses de drogues érectogènes (papavérine, prostaglandines E ₁ , phentolamine) Chirurgie de revascularisation pénienne
Priapisme idiopathique	

Figure 93 : tableau montrant les différentes étiologies du priapisme [65]**E – Traitement****Les objectifs du traitement sont :**

- Supprimer la douleur,
- obtenir une détumescence, Lever l'érection
- Limiter les lésions des corps caverneux.
- éviter la récurrence immédiate ou à distance

Le traitement est adapté en fonction de l'étiologie du priapisme.

1- Traitement des priapismes à bas débit :

C'est une urgence et il est avant tout symptomatique.

Dans tous les cas, une anamnèse est menée concernant la durée du priapisme, les antécédents du patient et la prise éventuelle de médicaments.

L'examen clinique confirme le diagnostic et recherche les signes d'un traumatisme périnéal.

Les examens complémentaires d'urgence sont l'hémogramme et le bilan d'hémostase. L'examen met en évidence l'importance de la douleur et la rigidité du pénis, l'absence classique de rigidité du gland et du corps spongieux. Il est important d'identifier les patients chez lesquels le priapisme est secondaire à une tumeur pénienne ou à un envahissement métastatique. L'examen sanguin permet d'exclure une drépanocytose, une thalassémie majeure ou une leucémie qui requièrent des prises en charge appropriées rapides.

Moyens et indications : le traitement du priapisme à bas débit est une urgence médico chirurgical, qui doit prendre en charge les facteurs favorisants.

➤ Ponction des corps caverneux :

- Aiguille ch 19G ou 21 G, Butterfly
- Anesthésie locale si besoin, sinon sous anesthésie générale pour le confort du patient.
- Ponction latérale du corps caverneux
- Ouvrir le cathéter, masser le corps caverneux et laisser sortir le sang noirâtre jusqu'à retrouver du sang rouge et jusqu'à obtenir une détumescence.
- Lavage des corps caverneux par du sérum physiologique [38].

- Si échec : Injection d'agent sympathomimétique $\alpha 1$ adrénergique (Phenylephrine 100–500 μ g ou Néosynéfrine 5mg/mL) toutes les 3–5min jusqu'à une heure) sous contrôle scopique et tensionnel, à répéter si échec jusqu'à obtenir une détumescence [38].
 - Surveillance des effets secondaires (céphalées, HTA, bradycardie, sueurs, palpitations, arythmies).
- Si échec, traitement chirurgical, qui a pour but d'assurer un flux sanguin dans le pénis pour limiter l'ischémie et la fibrose des corps caverneux. Le principe est de créer une fistule entre les corps caverneux et le corps spongieux. Les shunts doivent être réalisés, en premier lieu, en distal. Si échec, on réalisera un shunt proximal.
 - **Shunts distaux :**
 - Technique de Nelson and Winter 1977 [65]: Ponction–Biopsie à l'aide d'une aiguille True–cut entre le gland et le corps caverneux. Plusieurs ponctions sont nécessaires pour réaliser un shunt suffisant et durable.

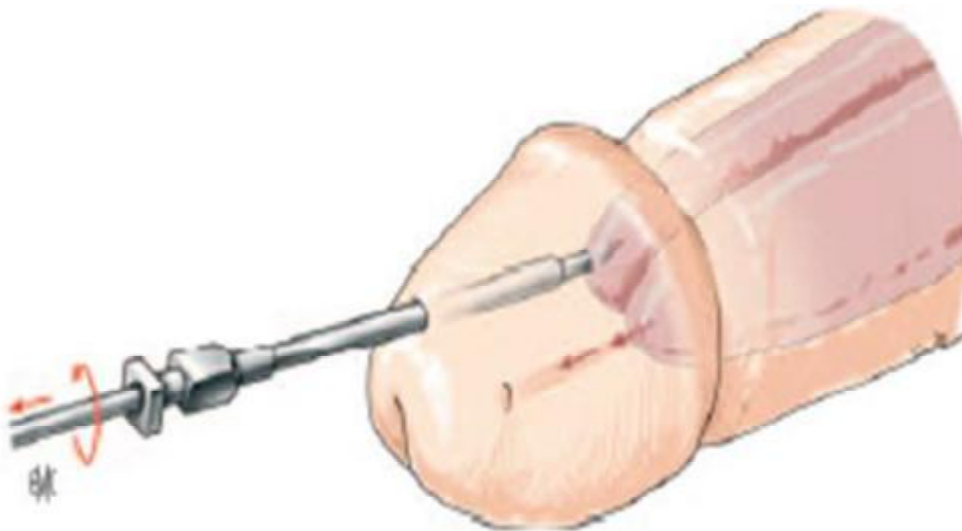


Figure 94: Technique de winter : shunt spongiocaverneux au tru-cut [65]

- Procédure de Ebbehoj +++: [65] Réalisation d'un shunt à l'aide d'un bistouri lame de 15 ou 10, avec création d'un orifice large en tournant la lame sur 90° en latéral pour créer un shunt suffisant.

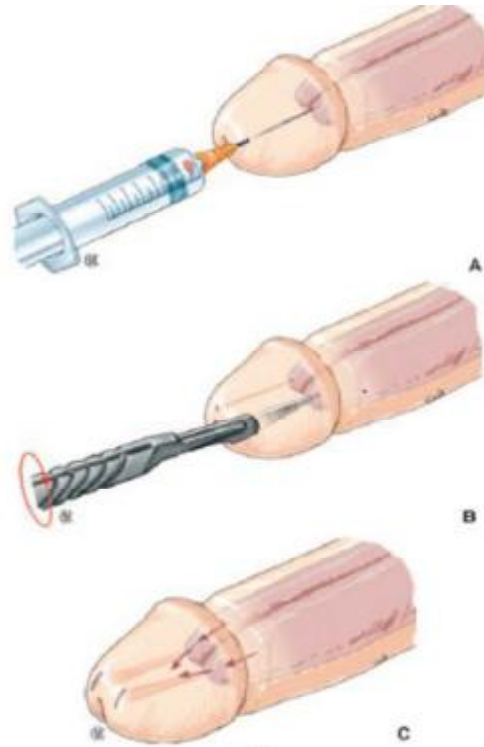


Figure 95 : Technique d'Ebbehoj : Shunt spongicaverneux au bistouri à lame froide n° 11 avec rotation de 90° [65]

-Technique de Grayhack :

L'intervention est menée par une double incision : une incision crurale verticale découvre la veine saphène interne sur 15cm environ. Les veines collatérales sont liées et seul l'abouchement dans la veine fémorale est conservé. Une incision pénienne est ensuite réalisée sur le bord latéral de la verge à sa base. Une pastille d'albuginée en forme d'ellipse est retirée du corps caverneux. Elle doit être d'une fois et demie la taille de la lumière saphène interne. Un lavage du corps caverneux est effectué. La veine est tunnelisée sous la peau et son extrémité libre est spatulée. On réalise une anastomose vasculaire par deux hémisurjets de fil non résorbable (Prolène 5/0 ou

6/0).les incisions sont alors fermées et le même shunt peut être réalisé de manière bilatérale si nécessaire [65].

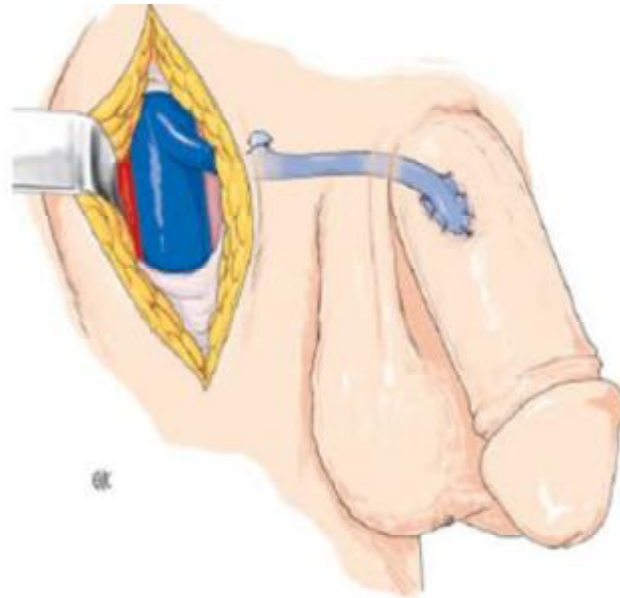


Figure 96 : Technique de Grayhack : Shunt saphénocaverneux [65]

-Shunt proximal : création d’une fistule cavernospongieuse par voie périnéale selon la technique de Quackels.

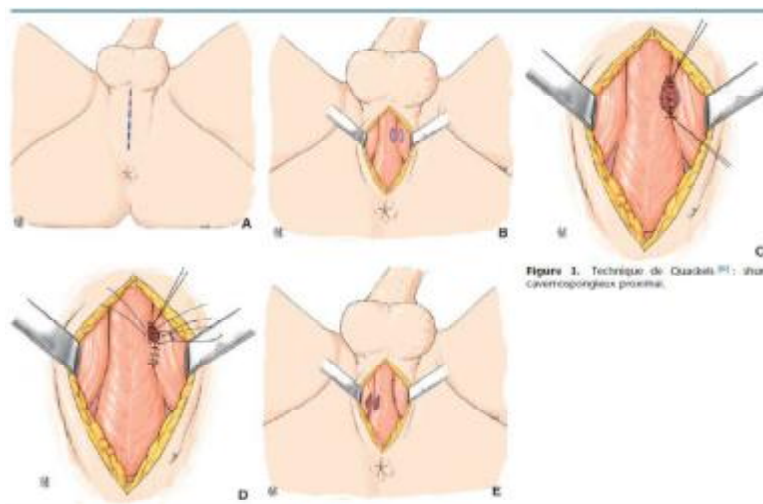


Figure 1. Technique de Quackels[®] : shunt cavernospongieux proximal.

Figure 97: Schéma montrant la technique de Quackels : Shunt cavernospongieux proximal [65]

2 – Traitement de priapisme non ischémique :

Contrastant avec la prise en charge du priapisme à bas débit, le traitement du priapisme à haut débit est moins urgent. Les muscles lisses des corps caverneux ne sont pas relâchés et le flux artériel est maintenu, ainsi que le mécanisme de drainage veineux. Le priapisme à haut débit d'origine post-traumatique peut arriver jusqu'à 72 heures après le traumatisme. La douleur n'est jamais aussi importante que pour le priapisme à bas débit. L'érection n'est pas aussi rigide et les pulsations artérielles peuvent être visibles dans le corps de la verge. Aucune cause traumatique ne peut être retrouvée, notamment chez les patients présentant une drépanocytose [65].

Le priapisme à haut débit peut être confirmé par l'aspiration de sang rouge artériel des corps caverneux et confirmé par un examen Doppler pulsé pénien. Une artériographie sélective pudendale (honteuse interne) n'a plus d'intérêt au plan diagnostique pour mettre en évidence le site du traumatisme artériel quand celui-ci est présent.

Priapisme non ischémique [38]:

Techniques :

- ✓ Ponction Aspiration pour diagnostic,
- ✓ Pas d'injection de sympathomimétiques.
- ✓ Surveillance avec glaçage,
- ✓ Embolisation sélective de l'artère pudendale guidée par artériographie, si fistule artériocaverneuse visible.
- ✓ Ligature chirurgicale de l'artère rompue.

F- Pronostic :

Le risque d'impuissance séquellaire après un priapisme à bas débit par fibrose des corps caverneux est fonction du délai écoulé entre le début du priapisme et la mise en route du traitement. Dans les 24 premières heures d'évolution, le traitement conserve de bonnes chances de succès.

Au-delà de 48 heures, le risque de troubles érectiles majeurs est de l'ordre de 60 %. Le risque de survenue d'une dysérection est aussi dépendant de l'âge du patient : 25 % à 20 ans, 80 % à 60 ans [65]. Le maintien d'une qualité érectile satisfaisante est plus fréquent dans les priapismes à haut débit et dans ceux survenant chez les patients drépanocytaires (14 % de troubles érectiles majeurs chez les patients drépanocytaires) [65].

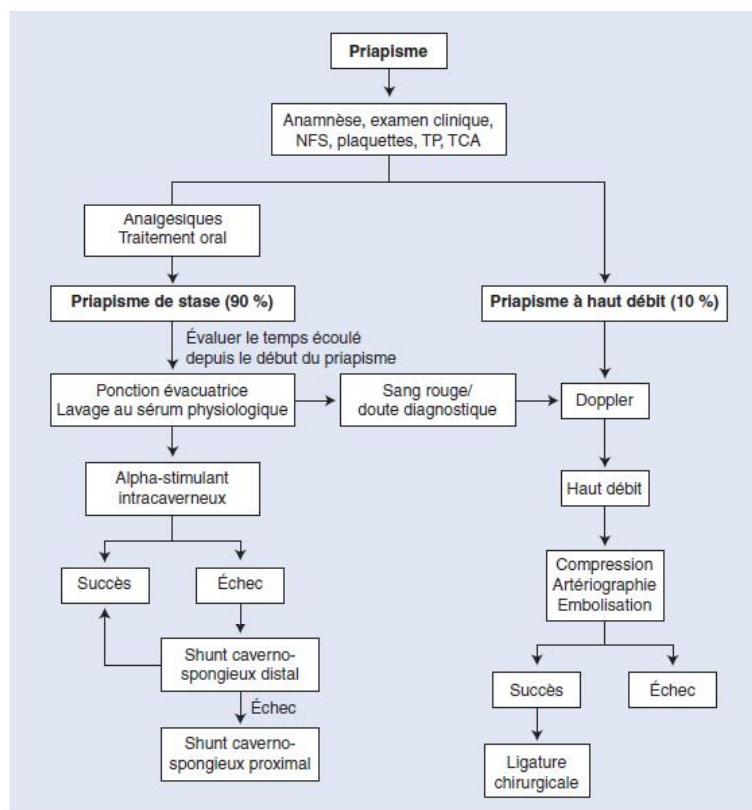


Figure98 : Arbre décisionnel de prise en charge de priapisme [65]

Conclusion :

Le traitement du priapisme est une urgence qui doit tenir compte du type physiopathologique présenté :

- * Le priapisme à bas débit :
 - Se présente par une érection rigide, douloureuse avec gland mou.
 - Nécessite un traitement urgent adapté afin d'éviter la nécrose musculaire. La ponction-aspiration de sang caverneux confirme le diagnostic, soulage la douleur en diminuant la pression intracaverneuse, permettant une réoxygénation des corps caverneux. Une injection d'un alphastimulant peut être réalisée si le priapisme perdure après 10 minutes.
- * Le priapisme à haut débit :
 - Caractérisé par une semi érection non douloureuse avec un meilleur pronostic.
 - Il peut se résoudre spontanément.
 - La surveillance est une option à envisager avant de recourir à une embolisation sélective.
 - Le priapisme récurrent ne se limite pas aux patients présentant une maladie hématologique et il peut être à bas ou haut débit. Les antiandrogènes ont prouvé leur efficacité chez l'adulte, mais à long terme ils peuvent entraîner un hypogonadisme et des troubles de la fertilité. Des anomalies de la fonction endothéliale et de l'activité des phosphodiésterases de type 5 semblent impliquées dans la genèse de ces priapismes.

III – PARAPHIMOSIS :**A – Définition :**

- Il s'agit d'une Rétraction de l'anneau prépuce en arrière du gland, source d'étranglement.
- C'est une urgence chirurgicale nécessitant un traitement rapide.
- Urgence pédiatrique fréquente.
- Chez l'adulte, le paraphimosis est souvent d'origine iatrogène (absence de recalottage post sondage).
- La Réduction rapide est nécessaire pour éviter une nécrose possible du gland ou une obstruction urinaire.

B- Moyens et techniques de réduction :

- Application de soluté hypertonique par une compresse autour du gland pendant 20–30 minutes pour diminuer l'œdème et faciliter la réduction.
- La technique de réduction la plus courante consiste à poser l'index et le majeur de chaque main de chaque côté du pénis et à utiliser les deux pouces pour repousser le gland dans le prépuce. Cette manœuvre peut prendre quelques minutes durant lesquelles il faut maintenir une pression constante

❖ URGENCES UROLOGIQUES OBSTRUCTIVES :

I – ANURIES OBSTRUCTIVES

Introduction

L'anurie par obstacle de la voie excrétrice se définit comme l'arrêt total de la diurèse ou encore par un volume inférieur à 200, voire 400 ml/24 heures selon les auteurs, la vessie étant vide, dû à une obstruction située à un niveau quelconque de la voie excrétrice supérieure, incluant les méats urétéraux.

L'obstacle doit être bilatéral ou survenir sur un rein anatomiquement ou fonctionnellement unique afin d'entraîner une anurie. Il s'agit d'une urgence urologique du fait de l'insuffisance rénale aiguë qu'elle suscite, mettant en jeu le pronostic vital du patient.

Devant toute anurie, il faut éliminer en premier lieu une origine obstructive.

A-Physiopathologie :

L'anurie obstructive ou postrénale, (10 % des anuries), est en rapport avec un obstacle (intrinsèque ou extrinsèque) sur le haut appareil urinaire. Cet obstacle peut siéger sur la voie excrétrice des deux reins ou sur une seule voie excrétrice en cas de rein unique anatomique ou fonctionnel [68].

L'obstruction de la voie excrétrice supérieure, aiguë ou chronique, entraîne un arrêt de la diurèse puis une augmentation de la pression d'amont dans les tubules rénaux et un blocage de la filtration glomérulaire. Dans les obstructions aiguës complètes, la diurèse s'effondre en quelques heures si l'obstacle est unilatéral, plus lentement s'il est bilatéral.

L'atteinte sur le parenchyme rénal est consécutive à une hyperpression dans le tube contourné proximal, à une infiltration cellulaire interstitielle, ou à une modification des mécanismes de concentration-dilution. La conséquence immédiate

est l'apparition d'une rétention hydrosodée, azotée et potassique ainsi que phosphorée et urique, qui peut engager le pronostic vital à court terme.

En cas d'obstruction urétérale unilatérale, chez un patient ayant deux reins fonctionnels, la fonction rénale est souvent normale ou légèrement perturbée [68].

La rupture de la voie excrétrice, suite à l'hyperpression intrapyélique (valeur maximale 50–100 cm d'eau), peut compliquer ultérieurement le tableau clinique en raison de l'extravasation d'urine avec formation d'un urinome périrénal potentiellement infecté.

En l'absence de levée rapide de l'obstacle, des lésions irréversibles du parenchyme rénal peuvent apparaître. La possibilité de récupération de la fonction rénale est généralement inversement liée à la durée de l'obstruction [68].

B-Diagnostic positif :

1/clinique :

a –Circonstances de découverte :

Le diagnostic est parfois facile chez un patient n'ayant pas eu de miction depuis plusieurs heures, avec une vessie vide au sondage et en échographie vésicale, associée à une dilatation des cavités pyélocalicielles au niveau rénal [68].

Ailleurs, c'est la symptomatologie d'insuffisance rénale aiguë qui amène le patient à consulter : nausées–vomissements, céphalées, diarrhées, et le bilan morphologique établit l'origine obstructive.

Enfin dans certains cas, ce sont les symptômes liés à la cause de l'obstruction : lombalgies, colique néphrétique uni- ou bilatérale, qui amènent à découvrir l'insuffisance rénale et son caractère obstructif sur les bilans biologique et échographique [68].

b-Interrogatoire :

L'interrogatoire précise la notion d'absence de mictions depuis plusieurs heures et le mode d'installation de l'anurie.

Il recherche également des antécédents lithiasiques, de tumeurs de l'appareil génito-urinaire ou digestif, de chirurgie abdominopelvienne, ou de rein unique chirurgical ou congénital [68].

Ainsi précise-t-il la survenue des douleurs lombaires ou abdominales, précédant l'anurie, qui évoquent une cause obstructive.

c-Examen clinique :

L'examen clinique note l'absence du globe vésical, la vessie est vide ou ne contient que quelques millilitres d'urines au sondage ou à l'échographie vésicale.

Il faut rechercher la présence de cicatrices lombaires ou abdominopelviennes, et l'existence de douleurs à la palpation des fosses lombaires.

Les touchers pelviens peuvent orienter le diagnostic étiologique en présence d'une tumeur palpable, voire d'un « blindage » pelvien en rapport avec un cancer prostatique, vésical, rectal, utérin ou ovarien [68].

L'examen clinique permet aussi d'apprécier l'existence de signes de gravité de l'insuffisance rénale : hyperhydratation, signes d'œdème pulmonaire, œdème des membres inférieurs, troubles du rythme cardiaque (hyperkaliémie : ECG).

2-Examens paracliniques :**a-Bilan biologique :**

Le bilan biologique comporte essentiellement un ionogramme sanguin permettant d'apprécier le degré d'insuffisance rénale et de poser, lorsque c'est nécessaire, l'indication d'épuration extrarénale en urgence.

Il met en évidence une augmentation de la créatininémie, de l'urée et, selon les cas, une hyperkaliémie et une acidose métabolique.

Le bilan biologique est complété sur le plan bactériologique, par l'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) lorsqu'on peut obtenir un peu d'urines et, si nécessaire, par des hémocultures. Un bilan préopératoire est prélevé également [68].

b- bilan radiologique :

Le bilan radiologique, en urgence, a pour but de rechercher une cause obstructive à l'anurie. L'étiologie de l'obstacle n'est parfois déterminée que secondairement.

Les examens de base toujours réalisables en urgence sont l'arbre urinaire sans préparation (AUSP) et l'échographie rénale, cette dernière étant de plus en plus souvent remplacée actuellement par le scanner abdominopelvien non injecté.

➤ Radiographie sans préparation

La radiographie d'arbre urinaire sans préparation de face et parfois de profil, permet d'analyser le squelette, la taille et la forme du ou des reins et la présence de calcul(s) radio-opaque(s).

➤ Échographie abdomino-pelvienne :

L'échographie rénale permet d'analyser la taille du rein, l'épaisseur du parenchyme, recherche des signes évocateurs de calcul(s) (image hyperéchogène, cônes d'ombre), et permet aussi d'explorer les uretères. Elle est complétée par une échographie pelvienne, recherchant une tumeur vésicale (mais vessie peu remplie ou vide), génitale chez la femme et prostatique chez l'homme.

L'échographie de la vessie et du contenu abdominal est capitale et réalisée en urgence.

La dilatation bilatérale ou unilatérale sur rein unique des cavités pyélocalicielles, associée à une vessie vide, ou peu remplie, est quasi pathognomonique d'obstruction du haut appareil urinaire [68].

Seule la visualisation des cavités pyélocalicielles à l'échographie est

synonyme de dilatation en cas d'anurie, témoignant d'une excrétion d'urine en amont d'un obstacle [68].

L'échographie permet d'affirmer l'obstruction, Le plus souvent dans (90–95 %) des cas [68].

Dans certains cas, malgré l'absence de dilatation des cavités, il existe un vrai doute sur une cause obstructive de l'anurie du fait des antécédents (lithiase, néoplasie). Dans ces conditions, le scanner spiralé abdominopelvien sans injection trouve toute sa justification en urgence.

➤ **Scanner spiralé abdominopelvien sans injection**

Il est effectué en urgence quand l'association arbre urinaire sans préparation (AUSP)–échographie n'est pas suffisante.

Il permet de mettre en évidence une dilatation des voies excrétrices, avec précision également de la nature de l'obstacle (calcul, caillot, aspect tissulaire) ainsi que le siège de l'obstruction.

En cas de pathologie lithiasique, le scanner permet de visualiser le calcul quel que soit sa nature (radio-opaque ou radiotransparent), ainsi que de mesurer sa densité.

En revanche, le scanner est mis en défaut pour une nouvelle variété de calculs, développés chez les patients traités par indinavir (sulfate pure) dans le cadre du syndrome d'immunodéficience humaine (sida), ces calculs nécessitent une opacification de la voie excrétrice pour être mis en évidence [68].

➤ **Imagerie par résonance magnétique**

L'IRM et l'uro-IRM sont réalisables quelle que soit la fonction rénale. Elles donnent le même type de renseignements que le Scanner, avec l'avantage d'être utilisable chez l'insuffisant rénal [68].

➤ **Autres explorations radiologiques obtenues habituellement au bloc**

opérateur lors du drainage chirurgical :

- Urétéro-pyélographie rétrograde (UPR)
- Pyélographie antégrade

C-Etiologies :

L'étiologie est parfois suspectée dès l'examen clinique ou lors des explorations radiologiques effectuées au cours du drainage chirurgical.

Trois étiologies sont les plus fréquentes et sont à rechercher en premier lieu.

- ✓ Anurie d'origine néoplasique (50 %)

Deux mécanismes peuvent être impliqués :

- soit la tumeur primitive (uretère, vessie, prostate, utérus, côlon, rectum ou maladie systémique comme un lymphome) réalise un envahissement direct par contiguïté de l'uretère ou des méats urétéraux soit il s'agit d'une compression extrinsèque ;
 - soit une métastase (ganglionnaire ou par envahissement rétropéritonéal) d'une tumeur primitive située à distance (sein, estomac, poumon) comprime ou envahit les uretères. Indépendamment du mécanisme de l'obstruction et de la nature de la tumeur primitive, un envahissement urétéral tumoral est un facteur de mauvais pronostic.
 - Le scanner abdominopelvien est l'examen clé permettant de confirmer le diagnostic.
- ✓ Anurie par obstruction lithiasique : (40%)

L'anurie par obstruction lithiasique résulte le plus souvent de la migration d'un calcul sur un rein fonctionnellement unique (antécédent de néphrectomie controlatérale pour calcul ou autre pathologie, ou rein controlatéral détruit).

Les obstacles lithiasiques bilatéraux sont plus rares et sont surtout d'origine métabolique, secondaires à une hyperuricémie (calculs uriques radiotransparents) ou

à une hyperparathyroïdie (calculs calciques bilatéraux et multiples). Après l'échographie et la radiographie de l'abdomen sans préparation réalisées de première intention, le scanner spiralé sans injection est l'examen de choix du fait de sa sensibilité et de sa spécificité proches de 100 % [68]. Les obstructions bilatérales peuvent également résulter de précipitations médicamenteuses (indinavir, métabolites du méthotrexate après chimiothérapie sans traitement alcalinisant préventif) [68].

✓ Fibrose rétropéritonéale bénigne idiopathique ou iatrogène

C'est une cause beaucoup plus rare. Elle résulte d'une scléro-fibrose du tissu adipeux rétropéritonéal siégeant surtout au niveau du promontoire, à l'origine d'une compression extrinsèque sans envahissement direct [68].

Certaines fibroses peuvent être iatrogènes d'origine médicamenteuse (méthysergide, réserpine, halopéridol, méthyldopa, bêtabloquant, dérivés de l'ergotamine, phénacétine, amphétamines).

D'autres ont été associées à certaines maladies inflammatoires systémiques ou encore à l'existence d'un anévrisme de l'aorte abdominale.

✓ Autres causes plus rares

1- Sclérose urétérale ou périurétérale postradiques : il s'agit d'une cause plus rare

2- Lésions urétérales iatrogènes peropératoires : Plaie, ligature d'uretère sur rein unique ou ligature bilatérale après chirurgie du rectum, côlon, utérus, aorte ou traitement de l'incontinence urinaire. Ces lésions constituent des étiologies à ne pas négliger [68].

Traitement

➤ Principes du traitement d'urgence

Les principes du traitement d'urgence sont similaires pour toutes les anuries obstructives. Ils comportent trois phases successives.

1- Correction des troubles métaboliques

Il faut tout d'abord corriger les troubles métaboliques, en urgence, avant tout geste chirurgical, s'ils engagent le pronostic vital.

Ils comprennent essentiellement l'hyperkaliémie supérieure ou égale à 6,5 mEq/ml car risque de troubles du rythme cardiaque mortels, corriger également l'hyperhydratation avec surcharge hydrosodée à l'origine d'un œdème pulmonaire, ou une acidose majeure avec réserve alcaline inférieure à 10 mmol/l).

L'épuration extrarénale peut être effectuée soit par hémodialyse, soit, plus rarement, par dialyse péritonéale.

2- Drainage en urgence du haut appareil urinaire

Cette phase thérapeutique est réalisée d'emblée ou après épuration extrarénale en cas de troubles métaboliques mettant en jeu le pronostic vital. Le drainage est effectué soit par voie rétrograde (sonde urétérale simple ou une sonde double J), soit par néphrostomie percutanée.

Les avantages et les inconvénients de ces différents types de drainage, guidant le choix, figurent dans le tableau de la (figure99). En résumé, la néphrostomie percutanée peut être réalisée soit en cas d'échec de drainage rétrograde soit, de principe, dans certains centres en raison de ses avantages (anesthésie locale possible, pas de nécessité de franchir l'obstacle limitant le risque de fausse route).

Type de drainage	Sonde double J	Sonde urétérale	Sonde de néphrostomie
Avantages	Pas de drainage externe, meilleure tolérance Drainage prolongé possible	Surveillance externe, diminue le risque d'obstruction prolongée (intérêt en particulier en cas d'infection associée)	Pose le plus souvent sous anesthésie locale Surveillance externe, diminue le risque d'obstruction prolongée (intérêt en particulier en cas d'infection associée) Taux de succès : 90 %
Inconvénients	Surveillance de l'efficacité du drainage à la phase aiguë plus difficile	Drainage temporaire Poche de drainage externe Inconfortable	Drainage le plus souvent temporaire Poche de drainage externe Contre-indiquée si troubles de la coagulation
Principales complications	Obstruction Incrustations Rares hématuries peu sévères	Déplacement secondaire	Risque hémorragique Déplacement secondaire
Indications	Première intention dans certains centres si pas d'infection associée	Première intention dans certains centres en particulier si infection associée	Échec de drainage rétrograde ou première intention dans certains centres

Figure 99: Tableau montrant les Caractéristiques des différents types de drainage [68]

2-1 Mise en place, par voie rétrograde endoscopique, d'une sonde urétérale simple ou d'une sonde autostatique interne en double J

Elle peut être réalisée dans les anuries des compressions rétropéritonéales par fibrose, idiopathique ou périanévrismale, ou par masse ganglionnaire.

Le choix entre sonde double J et sonde urétérale simple dépend de l'aspect des urines (troubles) ou d'une pyélonéphrite associée [68].

Dans ce dernier cas, il est plus prudent de mettre en place une sonde urétérale simple qui, du fait de son drainage externe, permet une meilleure surveillance et ainsi d'éviter une obstruction prolongée de la sonde passant inaperçue en cas de sonde double J.

Le drainage rétrograde n'est pas toujours possible et, parfois, la sonde urétérale ne peut franchir l'obstacle. Dans ces cas, le drainage peut être réalisé directement au niveau des voies excrétrices intrarénales par néphrostomie percutanée [68].

2-2 Néphrostomie percutanée :

Le repérage idéal se fait par échographie, la ponction du rein, puis la dilatation du trajet, permettant de mettre en place une dérivation transcutanée par sonde type mono J (« pigtail ») [68].

Il est préférable d'obtenir un trajet transparenchymateux plutôt que transpyélique, car il y a moins de risque de déplacement secondaire.

2-3 Drainage par chirurgie conventionnelle

Le drainage par chirurgie conventionnelle est une autre possibilité, mais d'indication exceptionnelle : néphrostomie chirurgicale, voire urétérostomie cutanée uni- ou bilatérale en cas de cancer pelvien et d'impossibilité de drainage endoscopique ou percutané [68].

3-surveillance de la diurèse :

Elle est capitale après le drainage afin de dépister un syndrome de « levée d'obstacle » provoqué par une hyperdiurèse secondaire à la perte de concentrations des urines du (des) rein(s) en amont de l'obstacle, qui peut aboutir à une déshydratation majeure.

Cette hyperdiurèse, impose une compensation adaptée des pertes hydroélectrolytiques [68].

Le traitement étiologique de l'obstacle est envisagé secondairement, une fois la fonction rénale est corrigée.

➤ Traitement étiologique

L'urgence étant passée, le traitement étiologique est envisagé en fonction des étiologies.

Conclusion :

L'anurie par obstacle est une urgence néphro-urologique dont les causes les plus fréquentes sont le calcul, ou la compression urétérale extrinsèque le plus souvent

d'origine néoplasique.

Il faut dépister des troubles métaboliques nécessitant une correction immédiate ou une épuration extrarénale en urgence.

L'échographie rénale permet de confirmer le diagnostic dans la plupart des cas.

Le traitement des anuries obstructives comporte trois étapes selon le degré d'urgence : le traitement des troubles métaboliques provoqués par l'insuffisance rénale aiguë, le drainage de la voie excrétrice obstruée et le traitement de la cause de l'obstacle.

II – Rétention aiguë d'urine :

A – Définition généralités :

La rétention aiguë d'urine (RAU) est une urgence urologique qui se caractérise par une impossibilité douloureuse d'uriner.

Elle peut être provoquée par diverses étiologies, provoquant un dysfonctionnement du système vésicosphinctérien, dominées par l'HBP.

Diagnostic clinique réunie l'envie douloureuse d'uriner associé à un globe vésical.

Son traitement repose sur le drainage vésicale associé ou pas au traitement étiologique.

B – Diagnostic positif :

1 / Clinique :

a – Interrogatoire : il cherche à faire préciser :

- L'Age, le sexe ;
- L'ancienneté des troubles (installation brutale ou accentuation d'une dysurie ou d'une pollakiurie préexistantes) ;

- Le facteur déclenchant (voyage en voiture, prise de neuroleptiques, d'antitussifs...);
- Les Antécédents ;
 - **Antécédents urologiques :**

Il faut rechercher à l'anamnèse des éléments susceptibles de déclencher une rétention aiguë d'urines, c'est-à-dire : des épisodes antérieurs de rétention, une hypertrophie bénigne de la prostate (HBP) connue, un cancer de la prostate, une sténose urétrale hypothétique (traumatisme, urétrite, sondages pour une autre intervention), une résection endo-urétrale de la prostate antérieure, une notion de prostatite ou d'infection urinaire basse, et enfin un antécédent personnel de tumeur de vessie [77].

- **Antécédants médicaux**

Diabète, parkinson, virus de l'immunodéficience humaine (VIH).

- **Antécédents neurologiques**

Il faut également rechercher des antécédents neurologiques susceptibles de déclencher une rétention dans le cadre de l'évolution de la maladie, notamment chez les victimes des traumatismes médullaires, atteints de sclérose en plaques ou de spina bifida, dans la maladie de Parkinson et en cas de neuropathie diabétique.

- **Traitement en cours :**

Certains traitements pharmacologiques peuvent induire une rétention aiguë d'urines. D'autres peuvent en gêner le traitement, notamment les antiagrégants plaquettaires ou les AVK et l'héparine qui contre-indiquent la mise en place d'un cathéter sus-pubien.

b -Examen physique :

Le patient se présente aux urgences souvent dans un état algique, anxieux, parfois agité, avec une envie d'uriner permanente assez caractéristique.

- Rechercher la voussure hypogastrique qui est convexe et mate à la percussion.
- Réalisé rapidement dans un premier temps chez un patient qui nécessite d’être soulagé en urgence, il ne doit pas être négligé car il peut faciliter le diagnostic étiologique (adénome de prostate, prostatite, tumeur pelvienne...) ou orienter le type de drainage (cicatrice évoquant une chirurgie de pontage artériel qui contre indique le cathéter sus pubien).
- L’examen clinique porte donc sur l’abdomen et les organes génitaux externes et recherchera notamment un phimosis serré, une sténose du méat urétral ou une orchi-épididymite parfois associée à une prostatite [69].
- Les touchers pelviens doivent être réalisés à cet instant surtout le toucher rectal qui est indispensable car il contribue à l’estimation du volume prostatique [69]. Il peut déceler une pathologie urologique : une prostatite (douleur élective), une HBP (augmentation symétrique de volume de la prostate, ferme sans être franchement indurée), ou un cancer de la prostate (augmentation de volume asymétrique et « pierreuse »). Il peut aussi diagnostiquer des causes de rétention non urologique comme le fécalome, et identifier dans le même temps des pathologies associées de l’ampoule rectale (hémorroïdes, tumeur du rectum).

Les touchers pelviens devront être renouvelés ultérieurement, lorsque la vessie aura été vidée [69].

b.1– Cas particulier :

Chez certains patients, la rétention peut s’avérer indolore. Notamment chez le diabétique qui a une hypoesthésie vésicale due à une neuropathie végétative, ou chez le traumatisé du rachis victime d’une anesthésie.

Chez la personne âgée, la désorientation temporo-spatiale, l'agitation et la présence d'un fécalome associé peuvent parfois éloigner le clinicien du bon diagnostic de rétention.

b.2 – Signes associés :

Les circonstances d'apparition de la rétention sont importantes :

Dysurie, signes fonctionnels urinaires :

- Envie impérieuse d'uriner
- Impossibilité d'uriner
- Dlr sus pubienne atroce avec agitation
- brûlures mictionnelles ;
- hyperthermie, frissons ;
- hématurie.

2/ Examens complémentaires

AUCUN EXAMEN COMPLÉMENTAIRE n'est requis EN URGENCE [69].

La présence de la douleur impose un drainage rapide des urines.

Un bilan minimal devrait être effectué afin de poser le diagnostic étiologique, d'évaluer les répercussions de cette rétention sur l'appareil urinaire et enfin d'adapter une conduite à tenir.

En cas d'indication à un drainage par cathéter sus-pubien, il faut discuter l'utilité d'un bilan d'hémostase.

Il faut demander une échographie vésicale en cas de doute clinique, notamment chez les patients obèses, les personnes âgées confuses et dans le cadre de pathologies neurologiques.

• Examens biologiques :

–Une fois les urines drainées, la réalisation d'un ECBU est SYSTÉMATIQUE.

-Le bilan biologique doit également explorer la fonction rénale (urée, créatinine) à la recherche d'une altération de cette dernière.

-Numération formule sanguine (NFS) à la recherche d'un syndrome infectieux ou inflammatoire.

-Dosage de PSA (prostate specific antigen) chez l'homme de plus de 50ans.

-hémocultures si présence d'un syndrome fébrile.

-bilan d'hémostase complet devant la notion d'une prise d'anticoagulants.

- **Examens radiologiques :**

- Abdomen sans préparation :

- recherche d'une lithiase radio opaque se projetant sur l'arbre urinaire.

- recherche du matériel prothétique (prothèse endo-urétrale, sphincter artificiel).

- étude du cadre osseux (métastases)

- Une échographie abdominale et de l'appareil urinaire comprenant rein, vessie, et prostate :

C'est un examen non invasif et indolore réalisé de principe dans le bilan d'une RAU. Elle doit préciser un certain nombre d'éléments :

- L'existence d'un résidu postmictionnel ;
- Le retentissement vésical, diverticule, épaissement pariétal, lithiase vésicale ;
- Tumeurs vésicales (en cas d'hématurie) ;
- Lobe médian prostatique ;
- Volume prostatique (échographie endo-rectale) [77].

- Urographie intraveineuse :

Elle vise à préciser la nature de l'obstacle, son retentissement sur la vessie (distension, diverticule, trabéculations, empreinte prostatique..) et sur le haut appareil

urinaire (dilatation des voies excrétrices, amincissement cortical). Si le patient est porteur d'un cathéter sus-pubien, il est possible d'obtenir des clichés mictionnels.

➤ **Urétrocystographie** : si le siège de l'obstacle n'est pas connu avec certitude (prostate ou urètre) ou s'il existe un doute sur une sténose de l'urètre et que l'UIV n'a pas permis d'opacifier l'urètre

- **Examens endoscopiques :**

Qu'il s'agisse d'une fibroscopie souple sous anesthésie locale ou d'une urétrocystoscopie réalisée au bloc opératoire, c'est l'examen qui permet au mieux d'apprécier la perméabilité de l'urètre, la bonne ouverture du col vésical, le retentissement sur la vessie de l'hypertrophie prostatique, d'étudier la muqueuse vésicale et d'éliminer la présence de calcul ou de corps étranger.

- **Examens urodynamique :**

Il explore la physiologie du bas appareil urinaire et permet de comprendre la physiopathologie des troubles mictionnels qui ont conduit à la RAU. A ce titre, il s'agit d'un examen indispensable dans le bilan des rétentions aiguës d'urines liées à un dysfonctionnement neurologique. Il peut également aider à dépister les patients qui ne sont pas de bons candidats à une prise en charge chirurgicale.

C – Diagnostic étiologique

Une fois le malade est soulagé :

- Il faut le réexaminer [69] :
 - Pour poursuivre l'interrogatoire dans de meilleures conditions.
 - Examiner les urines drainées.
 - Refaire le toucher rectal à vessie vide.
 - Faire un examen neurologique (tonus anal, anesthésie en selle, réflexes ostéotendineux (ROT) rotuliens et achilléens)

- surveiller la diurèse dans les heures qui suivent la mise en place du drainage pour dépister un syndrome de levée d'obstacle pour compenser la polyurie.
- surveiller la température.

Il faut distinguer les obstacles et les dysfonctionnements neurologiques

Rétention aigue d'urines de l'homme après 50 ans.			
pathologie prostatique (+++)			Rétrécissements urétraux
Adénome +++	Adénocarcinome	Prostatite chronique et maladie acquise du col vésical	<ul style="list-style-type: none"> - Postinfectieux - post traumatiques iatrogènes (endocanaliaires)++ Tumoraux
Vessies neurogènes			Pathologie vésicale
Acquises : <ul style="list-style-type: none"> - traumatismes vertebromédullaires - compression et lésions médullaires - Neuropathie diabétique - Lésions des nerfs périphériques (chirurgicaux) - Dysfonctionnement vésicosphinctériens d'origine cérébrale (parkinson ; accidents vasculaires cérébraux, lacunaires) 			<ul style="list-style-type: none"> - Calcul de vessie - Papillome du col - tumeurs infiltrantes (col et trigone)

Figure (100) : Tableau récapitulant les différentes étiologies de la rétention aigue d'urines chez l'homme âgé plus de 50 ans [69]

Rétention aigue d'urines de l'homme.	
Rétrécissements urétraux (acquis) +++	
infectieux	Gonocoques Bacille de koch Autres germes
traumatique	Fracture du bassin Traumatisme périnéal Traumatisme endocanalaire Iatrogène++
Rétention aigue d'urine	
<ul style="list-style-type: none"> - Prostatite aigue - Lésions infectieuses aigues pelviennes - Affections neurogènes aigues 	
Vessies neurogènes	
<ul style="list-style-type: none"> - Traumatisme vertébro-médullaires - Compression et lésions médullaires (tumorales, infectieuses) - Affections dégénératives : sclérose en plaques - Myélites 	

Figure 101 : Tableau contenant les principales étiologies de la rétention aigue d'urine chez

le jeune homme [69]

Rétention aigue d'urines de la femme.		
Petite fille	Adulte	Agée
Vessies neurogènes congénitales	Insuffisance périnéale et prolapsus Tumeurs d'origine génitale : - bénigne (fibrome utérin) - maligne : cancer du col et corps utérin - tumeurs ovariennes	Comme L'adulte
Sténoses urétrales		
Sarcome du sinus urogénital		
Calcul vésical		
Urétérocèles ectopiques	Pathologie vésicale : maladie acquise du col, calcul vésical, tumeurs	+
Corps étranger urétral		
Urétérocèle prolabée		
Maladies neurologiques aigues	Pathologie urétrale : - cancer de l'urètre - rétrécissements urétraux (méat) - urétérocèle	
Appendicite pelvienne		
Adolescente	Vessies neurogènes : acquises (comme l'homme) Périphériques : post-Wertheim	Atrophie vaginale
Hématocolpos		

Figure 102: Tableau contenant les principales étiologies de rétention aigue d'urine chez la

femme [69]

Rétention aigue d'urines du petit garçon.		
Malformations obstructives du bas appareil		
Chronique ou primaire		
Maladie du col		Diaphragmes
Valve de l'urètre postérieur		Atrésie segmentaire
		Sténose du méat
		Phimosi
Traumatique	Lentement progressive	Aigue
Chirurgie endoscopique urétrale ou sondage	Vessies neurogènes :	Corps étranger urétral
Traumatisme périnée	- congénitales	Calcul urétral
Fracture du bassin	- spina bifida	Maladies neurologiques aigues (myélite, poliomyélite)
	- malformations sacrées	Méningites aigues
	- tumorales	Appendicite pelvienne
	- rhabdomyosarcome prostatique	

Figure 103 : Tableau des étiologies de rétention aigue des urines chez le petit garçon [69]

D – traitement

La rétention aiguë d'urines est une véritable URGENCE THÉRAPEUTIQUE [77].

Il faut impérativement assurer un DRAINAGE VÉSICAL rapidement.

Quelle que soit la modalité de drainage choisie, il faudra systématiquement s'enquérir du volume contenu dans la vessie au moment de la rétention (meilleur pronostic si inférieur à 600 cc), surveiller la diurèse horaire, prévenir le syndrome de levée d'obstacle et l'hémorragie à vacuo [77].

1– Traitement médical :

Il n'a pas de place dans la prise en charge en urgence des rétentions aiguës d'urines.

2–Moyens de drainage vésical :

La rétention complète d'urines nécessite d'être soulagé en urgence. Il existe 2 moyens pour soulager une rétention d'urines : le cathétérisme urétral et le cathétérisme sus pubien.

a–Cathétérisme urétral :

Il reste le meilleur mode de drainage. La sonde urétrale doit être bien choisie, c'est-à-dire pas trop grosse, afin que les sécrétions urétrales puissent s'écouler autour du méat. Le calibre de sonde Charrière 16 est idéal. La sonde doit être apte à franchir sans difficulté les différents segments de l'urètre chez l'homme. La meilleure sonde dans ce cas-là est la sonde béquillée à bout rond ou à bout effilé olivaire.

En respectant les règles de mise en place (sonde aseptiques, non traumatisantes et convenablement entretenues), le cathétérisme urétral représente le mode de drainage qui n'a aucun des dangers du cathétérisme sus pubien :

- dangereux pour le contenu de la cavité abdominale s'il est manié par des mains non expertes ;

- instable ;
- non étanche, exposant à l'infiltration urinaire du Retzius.

C'est pourquoi les indications du cathétérisme sus pubien découlent des contre indications de la sonde urétrale :

- ✓ Rétrécissement de l'urètre ;
- ✓ Jeune garçon (fragilité urétrale)
- ✓ Traumatisme urétral (chute à califourchon, fracture du bassin).
- ✓ Antécédent récents de chirurgie urétrale ou prostatique (risque de décollement sous trigonal en passant la sonde) ;
- ✓ Syndrome infectieux (prostatite, urétrite, orchépidydimite) pour éviter le risque de septicémie ;
- ✓ Patient porteur d'une prothèse urologique :
 - prothèse endo urétrale ;
 - sphincter artificiel.

b – Cathétérisme sus-pubien

Après avoir revu les indications de la cystotomie sus pubienne, il faut cependant bien connaitre :

- Les contre indications qui lui sont propres :
 - ✓ trouble sévère de l'hémostase (anticoagulant à dose efficace) ;
 - ✓ hématurie (les caillots risquent de boucher le tuyau de petite calibra) ;
 - ✓ tumeur vésicale (risque de dissémination tumorale) ;
 - ✓ ascite ;
 - ✓ pyurie (risque de cellulite pelvienne) ;
- Les contre indications relatives :
 - ✓ absence de globe vésical franc ;
 - ✓ toute chirurgie sous ombilicale.

En effet, dans ces deux situations, lorsqu'il existe une contre indication au cathétérisme urétral, la pose d'un cathéter sus pubien peut être réalisée sous contrôle échographique.

Les avantages du cathétérisme sus pubien sont :

- D'une part, l'absence de risque de contamination des urines lors de sa pose et durant les premiers jours.
- D'autre part, il peut être clampé, ce qui permet d'évaluer la possibilité de reprise des mictions par les voies naturelles après quelques jours de traitement médical de l'adénome (alpha bloquant) ou de la prostatite (antibiothérapie adaptée).

3-Mise en place du drainage :

a-sondage urétral :

- pose de la sonde (figure 104, 105, 106,107)

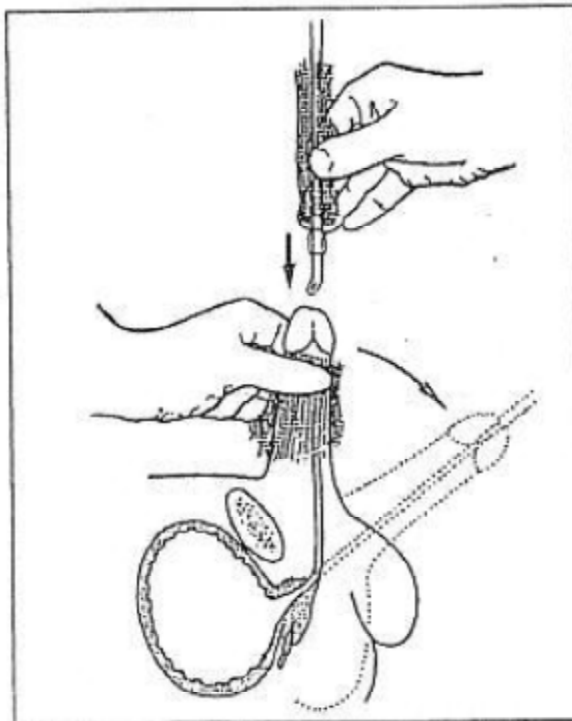


Figure104 : Cathétérisme de l'urètre. Noter l'horizontalité de la verge lorsque l'extrémité de la sonde atteint le bulbe urétral.

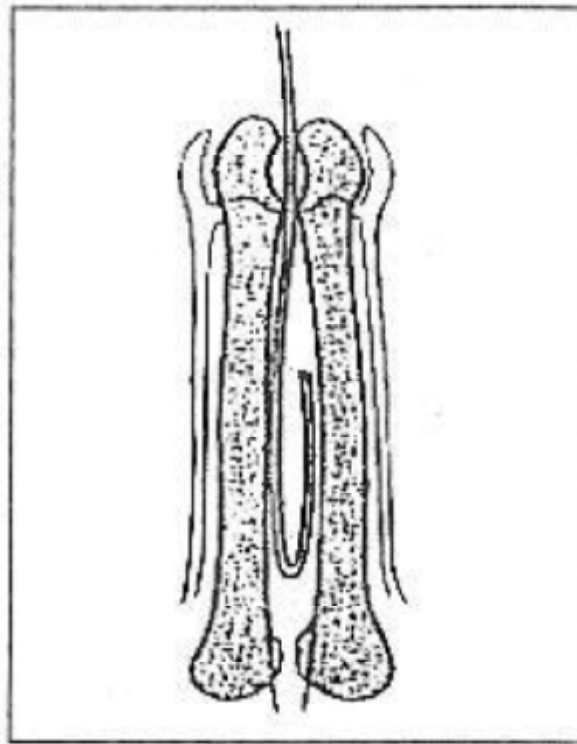


Figure 105 : Rétrécissement urétral responsable d'un enroulement de la sonde, celle-ci ne ramène pas d'urine, ce qui témoigne qu'elle n'est pas en place dans la vessie.

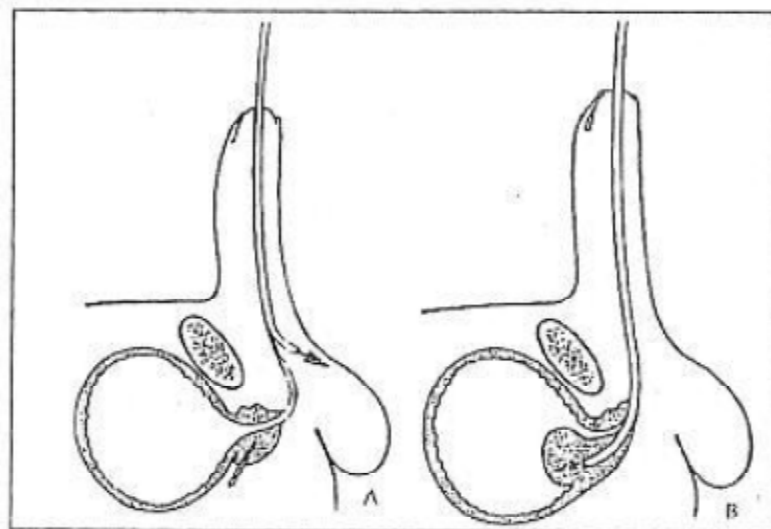


Figure 106 : A. Fausse route intraspongieuse, qui s'accompagne le plus souvent d'urétrorragies. B. Fausse route intraprostatique

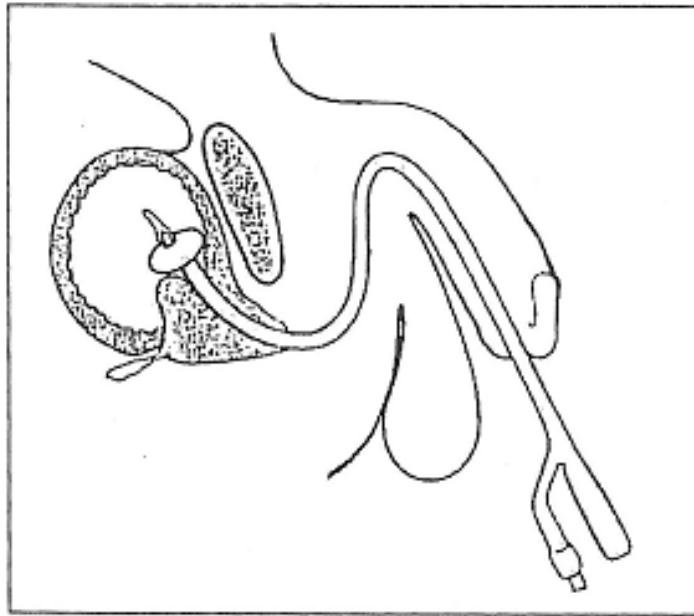


Figure107: sonde autostatique à ballonnet gonflé dans la vessie en place

➤ **Surveillance et soins :**

Le méat urétral et l'ensemble des organes génitaux externes doivent être nettoyés deux fois par jour avec une solution antiseptique.

Après chaque toilette le gland doit être reculotté chez l'homme afin d'éviter un paraphimosis. Afin de maintenir une autonomie suffisante chez les patients porteurs d'une sonde à demeure, on peut fixer celle-ci à la face interne de la cuisse de manière à ce qu'il n'y ait pas trop de traction à la mobilisation. L'utilisation d'un bouchon amovible (fosset) ne semble pas provoquer plus d'infection et augmente en revanche l'autonomie. Les sondes laissées à demeure doivent être changées régulièrement et les sondes siliconées actuellement disponibles peuvent être facilement maintenues 4 à 6 semaines sans problèmes, car elles ralentissent l'incrustation du cathéter par les biofilms produits par les germes uréasiques, à condition que le pH urinaire soit maintenu acide et que le flux urinaire permet un lavage permanent.

b- cystostomie sus pubienne :

La mise en place d'un cathéter sus pubien ne doit être réalisée que chez un patient ayant un globe vésical manifeste. En effet, même pour un médecin habile, la manipulation d'un tel matériel peut se compliquer d'une perforation d'élément digestif si le globe vésical n'est pas suffisamment constitué.

En l'absence de celui-ci, il faut toujours soit différer le geste en attendant que la vessie se remplisse, soit mettre en place le cathéter sous control échographique. La mise en place d'un cathéter sus pubien est un geste chirurgicale qui doit être réalisé dans un contexte d'asepsie rigoureuse.

➤ Matériel

Le matériel nécessaire doit être rassemblé à l'avance sur un chariot spécifiquement préparé. Celui-ci doit comporter :

- le cathéter et ses accessoires qui font le plus souvent partie d'un pack ;
- un champ troué, des gants stériles ;
- un bistouri à lame fine
- un fil à peau ;
- un flacon de xylocaïne, solution à 1%
- une seringue de 20 ml avec une aiguille intramusculaire.

➤ pose du cathéter sus pubien

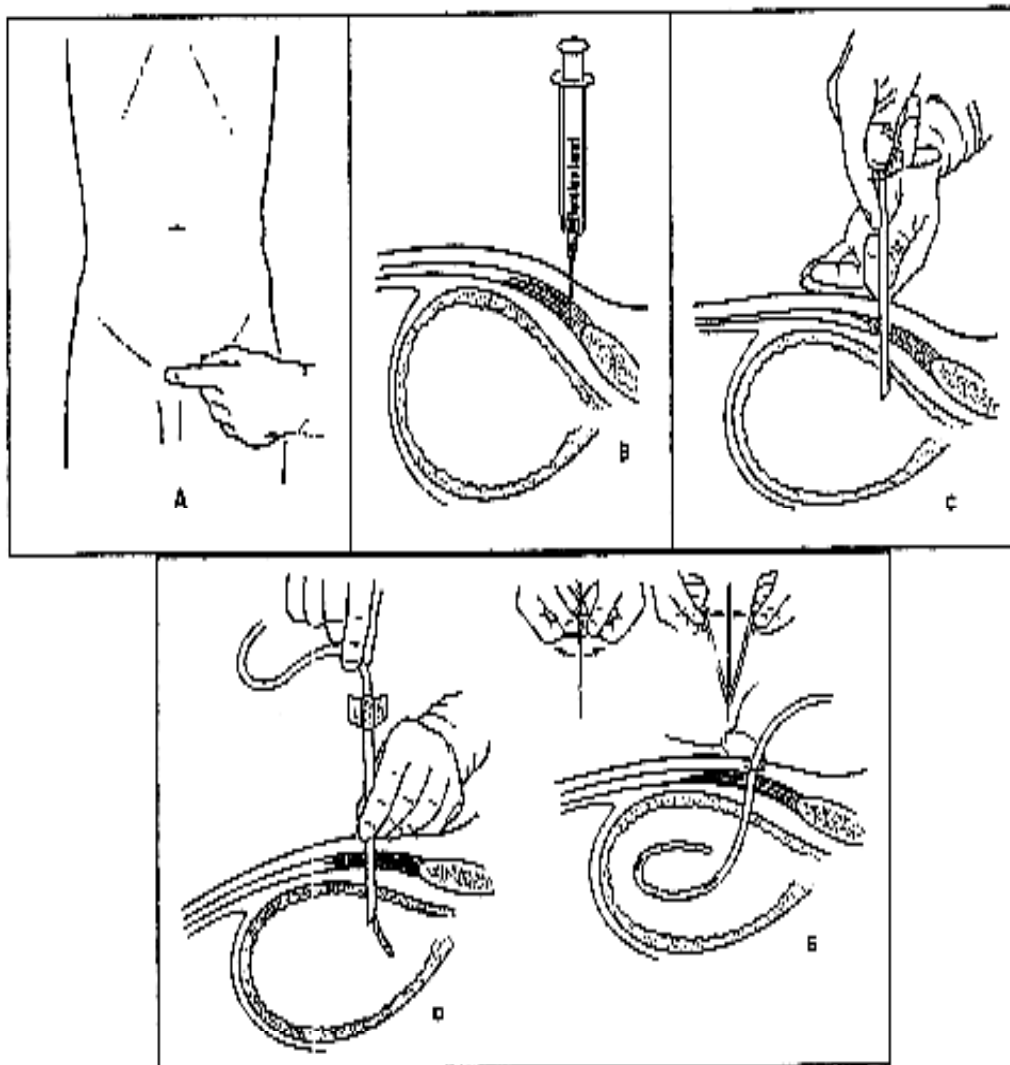


Figure 108 :

A=la ponction sus pubienne se fait à environ 2cm (deux travers de doigt) au dessus de la symphyse pubienne.

B= Anesthésie locale préalable au cathétérisme sus pubien. Elle permet d'estimer la distance plan-vessie en enfonçant l'aiguille progressivement.

C=Ponction sus pubienne avec le trocart.

D= Mise en place du cathéter sus pubien.

E=Après retrait du trocart. Fixation du cathéter à la peau.

E – Diagnostic différentiel :

Avant de porter le diagnostic de RAU, il faut toujours éliminer les autres causes de masse hypogastrique, en particulier une tumeur pelvienne (kyste ovarien, fibrome utérin), une possible occlusion intestinale, une ascite...

Aussi, Il est important de savoir distinguer la rétention de l'anurie (absence de sécrétion d'urine par les reins). En cas d'anurie, il n'y aura pas de globe vésical, pas d'envie d'uriner, et, le plus souvent, pas de douleur pelvienne associée.

Au moindre doute un cliché d'abdomen sans préparation et/ou une échographie pelvienne permettent en peu de temps de poser le diagnostic avec certitude. Il faut alors sans délai soulager le patient en dérivant les urines, après un interrogatoire et un examen clinique, qui non seulement vont nous permettre de poser le diagnostic étiologique, mais également ils vont nous permettre de choisir le mode de drainage en fonction des indications et contre indications de chacun.

F – Complications :**1 – Insuffisance rénale aiguë**

L'obstruction sous-vésicale entraînant une stase vésicale peut entraîner un retentissement sur le haut appareil par l'augmentation de la pression intravésicale. Le retentissement peut se manifester par la dilatation bilatérale des voies excrétrices supérieures, par une augmentation de la créatininémie ou par l'association des deux (la fréquence de l'augmentation de la créatininémie chez des patients porteurs d'HBP symptomatique et candidats à un traitement chirurgical a été estimée entre 7 % et 18 %).

L'insuffisance rénale régresse très rapidement après drainage vésical. La dilatation des cavités pyélocalicielles peut persister pendant quelques semaines.

2 – Syndrome de levée d'obstacle (SLO)

La physiopathologie du SLO est double : il procède d'une tubulopathie fonctionnelle rendant le rein incapable transitoirement de concentrer l'urine, phénomène auquel se surajoute le rôle osmotique de l'urée.

Le dépistage du SLO repose de façon simple sur la surveillance horaire de reprise de la diurèse après la levée de l'obstacle. Le diagnostic doit être précoce car la polyurie osmotique qui apparaît est parfois majeure avec un volume supérieur à un litre par heure, engageant le pronostic vital du patient.

La réhydratation intraveineuse est un préalable indispensable en compensant les entrées aux sorties.

3 – Hématurie a vacuo

En cas de vidange vésicale trop rapide, il peut survenir une hématurie macroscopique, appelée hématurie a vacuo. Cette hématurie est favorisée en cas de troubles de l'hémostase ou de traitements anticoagulants.

Il est conseillé de réaliser une vidange vésicale progressive et de clamper la sonde quelques minutes tous les 500 mL.

4 – Vessie claquée

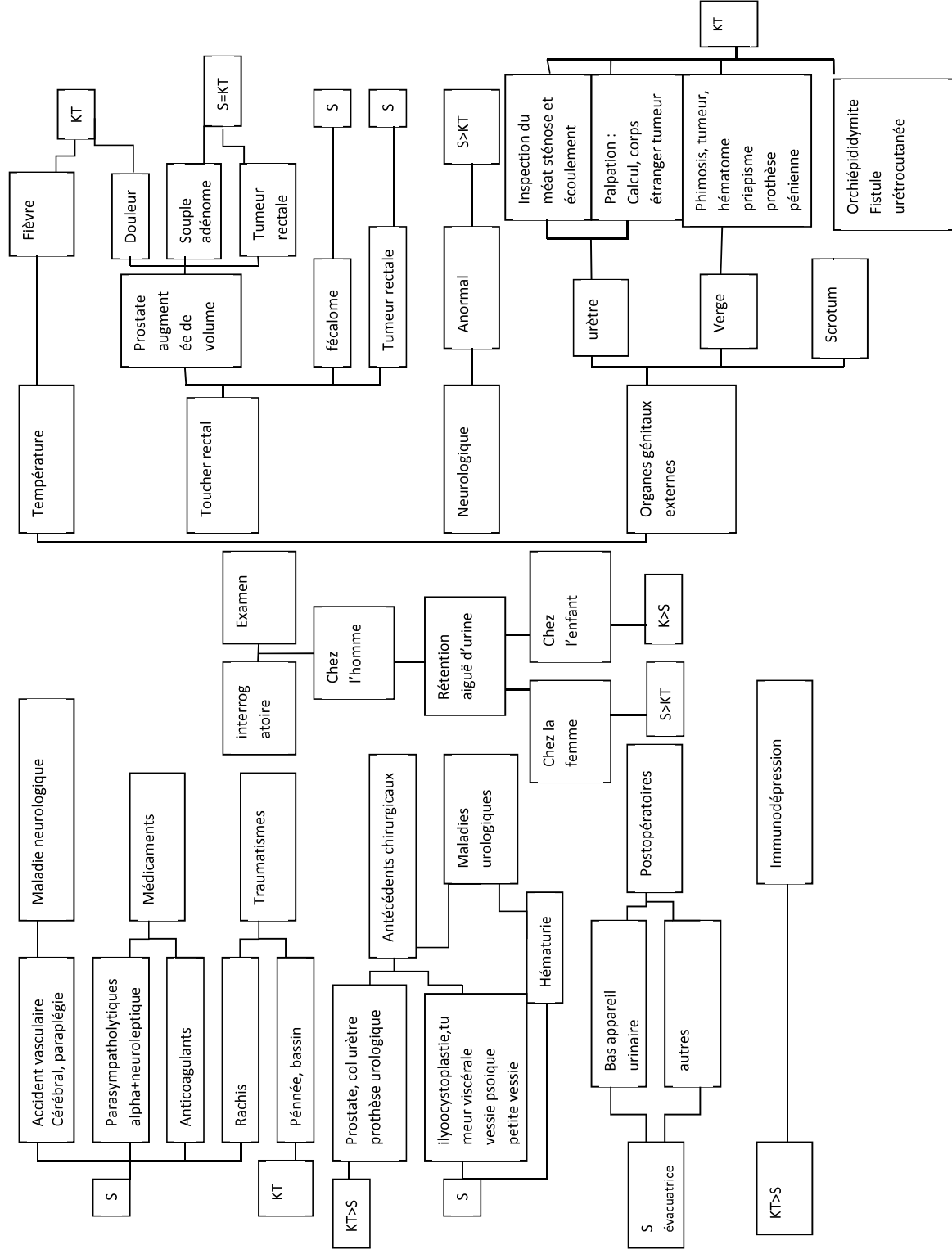
La distension détrusorienne aboutit à un « claquage musculaire » et la vessie perd ses capacités contractiles.

Altérations de la paroi vésicale pouvant aboutir au développement de diverticules vésicaux.

Conclusion :

La RAU impose la dérivation en urgence des urines afin de soulager le patient. Celle-ci peut se concevoir par cathétérisme urétral ou sus-pubien. Chacun comporte ses propres indications et contre indication, qu'il faut bien connaître. Une fois le patient soulagé, l'hospitalisation pour bilan étiologique est la règle. Les grands mécanismes de l'obstruction, quels que soient le sexe et l'âge sont essentiellement représentés par l'obstacle et la rétention d'origine neurologique. Une fois le diagnostic étiologique est établi, il faut instaurer une thérapeutique adaptée afin de sevrer le patient de son cathéter et lui permettre de retrouver une miction physiologique.

Figure 109 : CONDUITE A TENIR DEVANT UNE RETENTION AIGUE D'URINE



III – La colique néphrétique :

A/Introduction :

C'est la mise en tension brutale de la voie excrétrice émanant d'un obstacle, quelle qu'en soit la nature. Elle impose en premier lieu de soulager la douleur du patient avant d'entreprendre les explorations nécessaires au bilan étiologique.

Lorsqu'elle survient sur un terrain particulier, ou devant certains critères de gravité, la colique néphrétique nécessite une prise en charge spécialisée en urgence.

B – Physiopathologie :

C'est une douleur rénale liée à la mise en tension brutale de la voie excrétrice supérieure. Elle ne préjuge absolument pas de la nature de l'obstacle ni de son siège [69]. Cela entraîne une augmentation rapide de la pression dans les cavités pyélocalicielles car le rein poursuit – au moins au début– l'excrétion urinaire. Une obstruction d'installation progressive n'entraîne pas de colique néphrétique.

La colique néphrétique traduit la mise en tension de la voie excrétrice supérieure et de la capsule rénale dont provient des racines D11–D12–L1–L2.

C/ diagnostic positif :

1–La clinique :

a– Les Signes fonctionnelles

- La colique néphrétique se caractérise par :
 - * une douleur au niveau de la région lombaire ou lombo-abdominal, unilatérale, irradiant le long de l'uretère selon un trajet descendant contournant le flanc, vers la vessie, le périnée, les organes génitaux ou la cuisse.
 - * un début brutal, rarement précédé de prodromes, comme une pesanteur lombaire, ou une sensation de malaise.
 - * l'évolution est paroxystique, par coliques très violentes entrecoupées de périodes d'accalmie plus ou moins complète.

- D'autres signes plus inconstants :
 - * l'agitation et l'anxiété, on dit 'la colique néphrétique est frénétique'.
 - * des signes digestifs (hoquet, nausée ou vomissement)
 - * des signes urinaires sont inconstants, à type de ténésme vésical, de brûlures mictionnelles, pollakiurie, hématurie macroscopique ou microscopique.
- L'interrogatoire fait préciser les antécédents du patient et recherche des épisodes identiques.

b/ les signes physiques :

Douleur à la percussion de la fosse lombaire ainsi que sur le trajet urétral. Il n'existe pas de défense abdominale et le patient est apyrétique.

- La bandelette urinaire peut retrouver une hématurie microscopique. L'existence de nitrites oriente vers une infection associée et un pH acide peut traduire la présence d'un calcul d'acide urique.
- Dans la démarche sémiologique, une fois le diagnostic de colique néphrétique est posé, il est nécessaire de rechercher :

*** signes de gravité :**

- la fièvre, qui témoigne d'une infection urinaire haute dans un système obstrué.
- l'anurie, qui témoigne d'une obstruction du haut appareil urinaire, anatomiquement ou fonctionnellement unique.
- la colique néphrétique hyperalgique.

Il s'agit dans les différents cas des urgences justifiant une hospitalisation dans un service d'urologie [69].

***Deux signes d'orientation étiologique et topographique :**

- l'hématurie, liée à une lésion de la muqueuse urothéliale, le plus souvent microscopique et doit être recherchée à la bandelette urinaire.
- la pollakiurie, qui est le seul signe d'orientation topographique au cours d'une colique néphrétique : elle témoigne de la présence de l'obstacle (le plus souvent un calcul) au niveau de la jonction urétérovésicale, qui est la zone la plus étroite et la moins extensible de la lumière urétérale. Cet enclavement calculeux au niveau de la jonction urétérovésicale entraîne une irritation vésicale.

2/ paraclinique**a/ imagerie :****a-1 : Radiographie de l'abdomen sans préparation (ASP)**

- Réalisé en position debout et couchée, de face elle peut mettre en évidence une opacité se projetant sur le trajet des voies urinaires. Elle permet d'apprécier la taille du calcul et sa situation sur le trajet des voies excrétrices, ainsi que les facteurs prédictifs d'une élimination spontanée.
- Elle est insuffisante en cas de lithiase radio transparente (10% des cas) ou d'obstacle d'autre nature.

a-2 Echographie rénale :

- De réalisation simple et n'entraîne pas d'irradiation pour le patient, ni d'injection iodée, elle met en évidence une dilatation des cavités (figure 110) éventuellement compliquée d'une rupture et peut permettre de détecter le calcul, surtout lorsqu'il est situé à la jonction pyélo-urétérale ou au méat urétéro-vésical. Le reste du trajet urétéral est difficilement analysable.

- L'association ASP et échographie rénale, disponible dans tous les services d'accueil des urgences, permet ainsi de détecter un calcul (sensibilité 80 à 90 %) et de faire le diagnostic d'une obstruction.

a-3 la tomодensitométrie

- L'exploration tomодensitométrique de l'arbre urinaire a bénéficié sans contestation de l'acquisition hélicoïdale, permettant avec un temps d'apnée court une bonne acquisition des images. Le temps de réalisation de l'examen est inférieur à 10 minutes.
- L'analyse sémiologique et radiologique étudie deux groupes de signes : le calcul et les signes indirects d'obstruction aigue. Tous les calculs, même radio transparents sont hyperdenses.

*le diagnostic de lithiase urinaire repose sur la mise en évidence d'une image hyperdense sur le trajet des voies excrétrices associées d'une dilatation en amont (fig111).

- * les calcifications vasculaires ou les phlébolites pelviens peuvent être sources de difficultés diagnostiques. L'épaississement inflammatoire de la paroi urétérale oriente vers l'existence d'un calcul (signe de l'anneau tissulaire).
- * le degré de confiance dans le diagnostic de lithiase est renforcé par la présence des signes indirects d'obstruction : Urétérohydronéphrose, infiltration de la graisse péri rénale et péri urétérale, épanchement péri rénal (traduction de la rupture de la voie excrétrice), augmentation de volume du rein.
- Des reconstructions en 3D peuvent être réalisées donnant d'excellentes images « pseudo-urographiques ».
- L'injection de produit de contraste iodé transforme l'examen en uroscanner, parfois nécessaire en cas de difficulté diagnostique.

a-4 l'urographie intraveineuse :

- Retard de sécrétion et d'excrétion par rapport au coté non algique aboutissant au maximum à l'aspect de rein muet.
- Dilatation des cavités excrétrices.
- Elle est actuellement supplantée par le scanner. Effectivement, elle peut aggraver l'hyperpression au sein des cavités excrétrices et donc provoquer une possible exacerbation des douleurs, voir une rupture de la voie excrétrice. Elle entraîne une forte irradiation et l'examen peut être très long en cas de mutité rénale et se prolonger au delà de la 24^{ème} heure.

a-5 Uro imagerie par résonance magnétique

Elle ne sera mentionnée qu'à titre indicatif, en général à son inaccessibilité habituelle dans le contexte de l'urgence ; elle peut être utile en complément de l'échographie chez la femme enceinte.

a-6 Urétéropyélographie rétrograde :

Elle peut s'avérer nécessaire, en particulier en cas de compression extrinsèque, afin d'apprécier l'étendue de la sténose. En général, elle est effectuée dans le premier temps opératoire.

a-7 En conclusion :

Le diagnostic repose classiquement sur le couple ASP + échographie, auquel se substitue actuellement dans de nombreux services d'accueil des urgences le scanner spiralé, l'acquisition hélicoïdale permettant la mise en évidence de la quasi- totalité des obstacles lithiasiques, sa sensibilité est comprise entre 97 et 100 %. Sa spécificité est de 95 à 98 %.

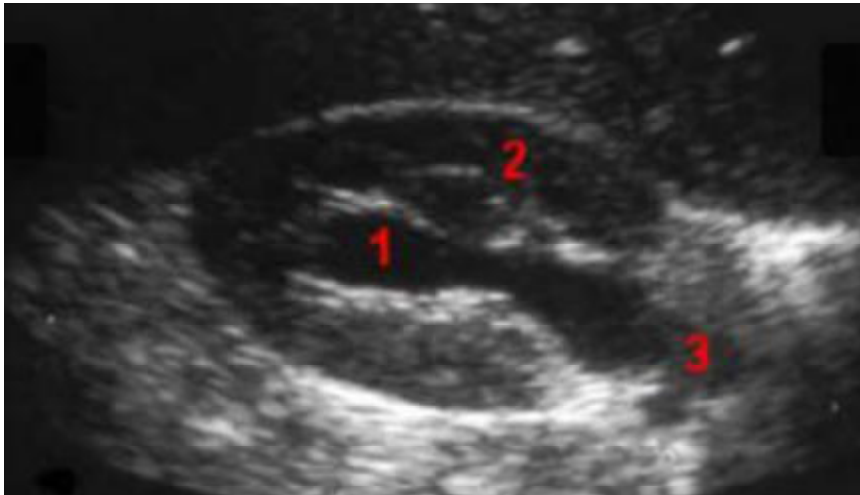


Figure110: Echographie : coupe transverse d'un rein avec dilatation urétéro-pyélocalicielle 1 : système pyélocalicielle dilaté ; 2 : parenchyme rénal ; 3 : uretère proximal dilaté [89]



Figure111: coupe scannographique d'une TDM abdominale non injectée présentant une dilatation urétéro-pyélocalicielle droite avec un calcul de stase caliciel inférieur.1 : foie ; 2 : uretère droit dilaté ; 3 : corps vertébral ; 4 : rein gauche ; 5 : calcul rénal (groupe caliciel inférieur) [89]



Figure112: Image scannographique non injectée avec reconstruction coronale montrant une dilatation pyélocalicielle droite. 1 : foie ; 2 : système pyélocaliciel du rein droit dilaté ; 3 : fémur droit ; 4 : canal rachidien ; 5 : rein gauche ; 6 : rate [89]

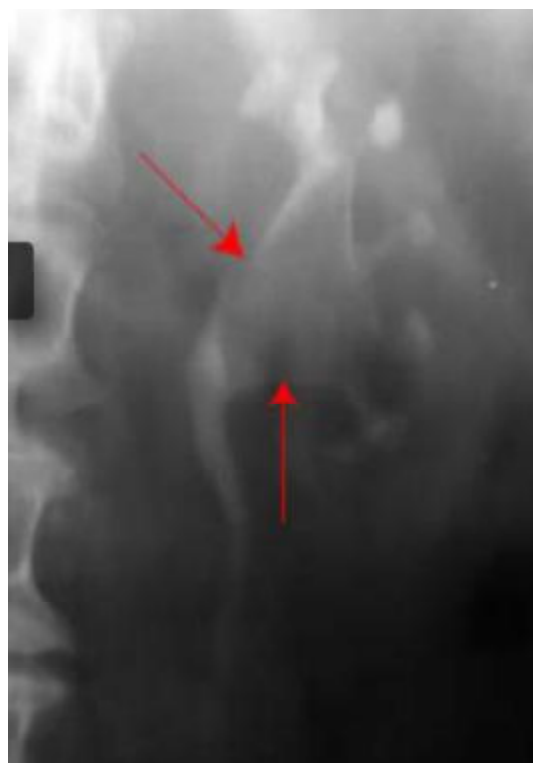


Figure113: UIV : calcul coralliforme moulé par le produit de contraste [89]

b- Bilan biologique :

-Fonction rénale

-ECBU : (examen cyto bactériologique des urines), à la recherche d'infection urinaire surtout colique néphrétique fébrile avec recherche de cristaux.

D. conduite à tenir en urgence : voir arbre décisionnel

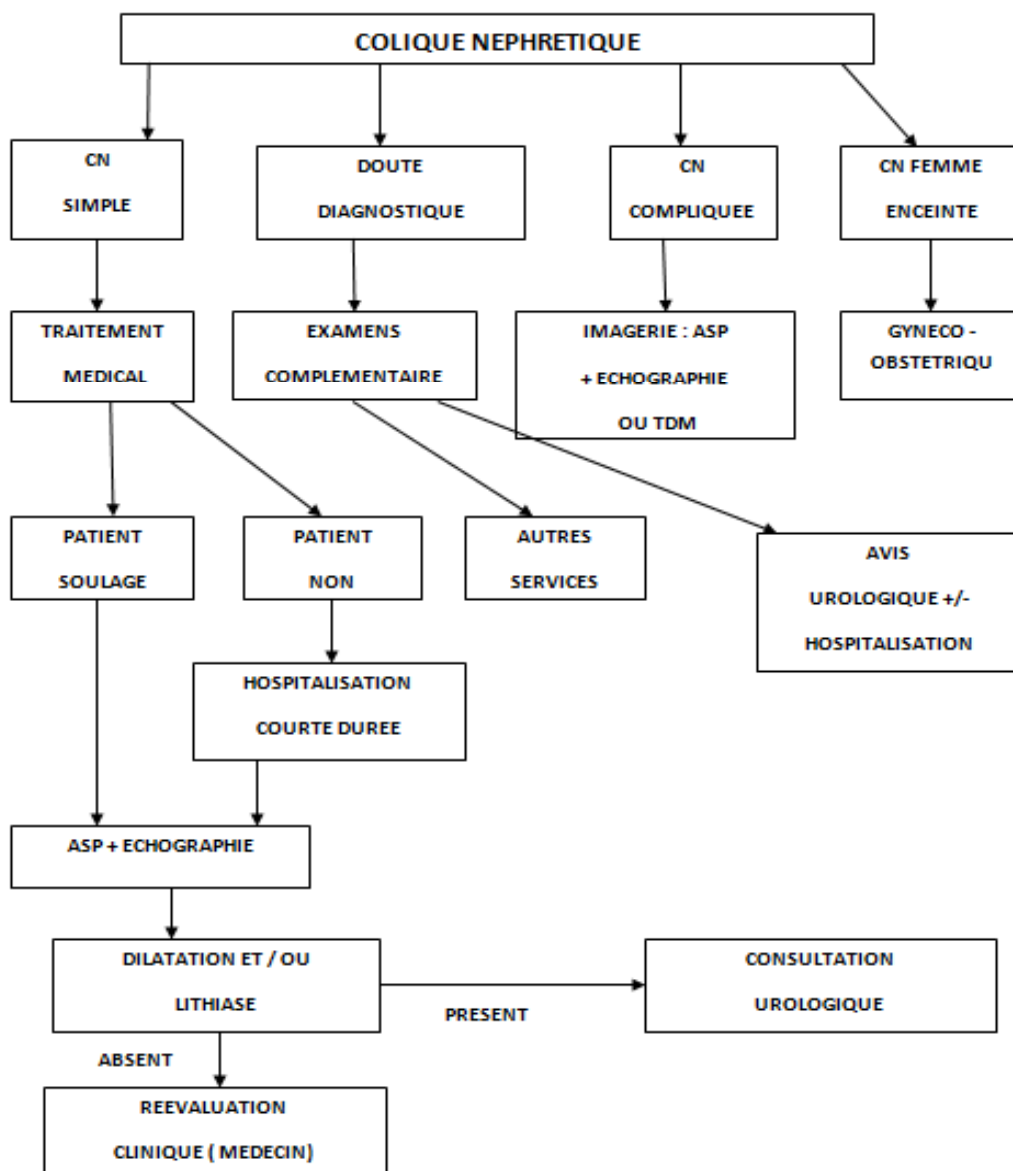


Figure 114 : Stratégie diagnostique et thérapeutique devant une colique néphrétique [69]

E. diagnostic étiologique

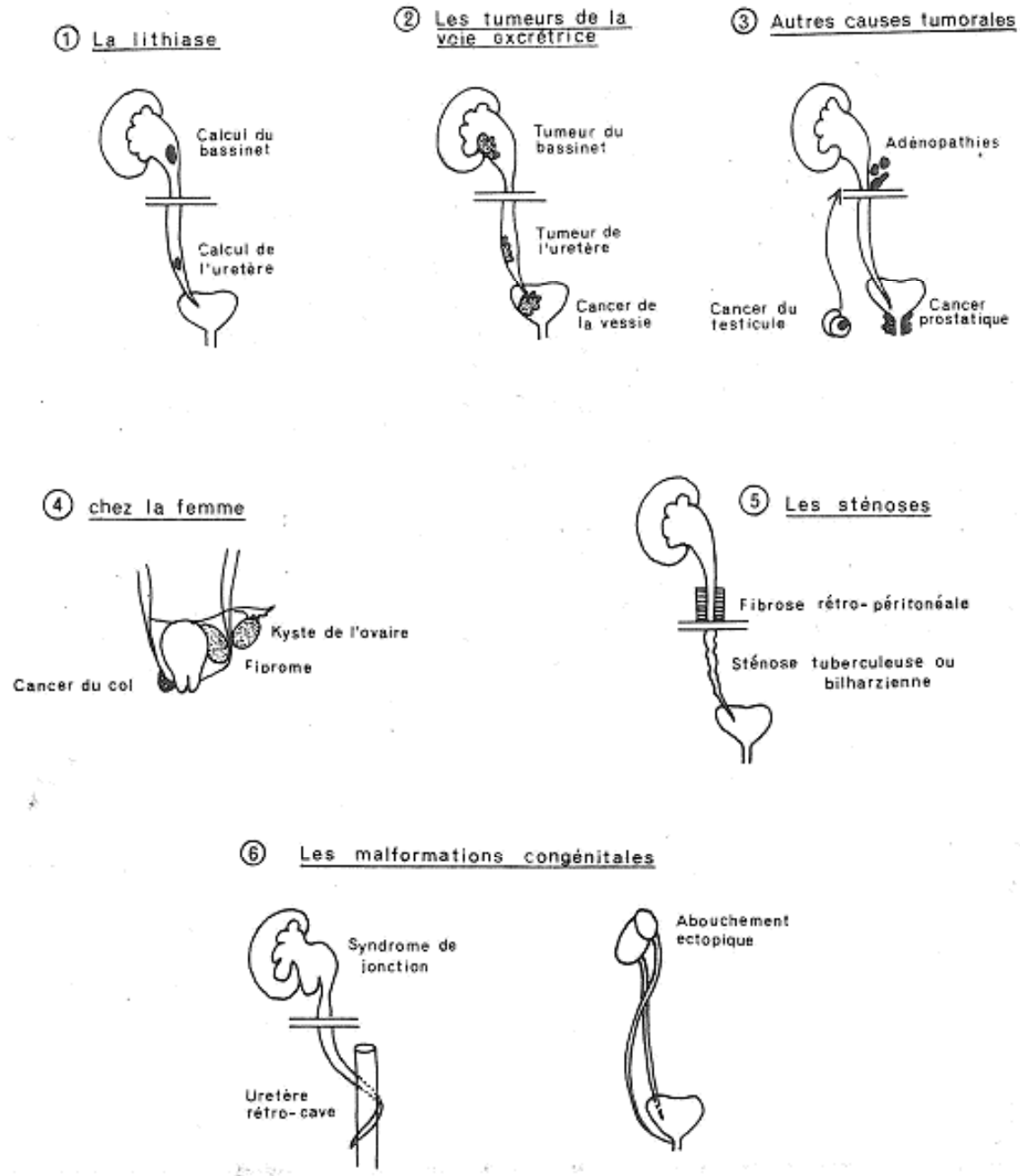


FIG. 43. — PRINCIPALES CAUSES DE COLIQUE NÉPHRÉTIQUE.

Figure 115 : principales causes de colique néphrétique [67]

1. pathologie lithiasique : 90 % des coliques néphrétiques sont dues à des calculs migrant dans la voie excrétrice.

2. autres étiologies : d'autres étiologies sont possibles, on peut différencier les affections urologiques non lithiasiques et les affections non urologiques.

2-1 affections urologiques non lithiasiques :

On distingue :

- Les pyélonéphrites aiguës.
- Les tumeurs rénales ou des cavités pyélocalicielles ; lorsqu'elles saignent et entraînent la migration d'un caillot pouvant obstruer la lumière urétérale, il existe fréquemment une hématurie macroscopique.
- Les infarctus rénaux : de diagnostic difficile, nécessitant un uroscanner.
- Un syndrome de la jonction pyélo-urétérale : révélée à l'occasion d'un épisode d'hyperhydratation et traduisent une poussée aiguë évolutive.
- Les envahissements urétéraux par une pathologie tumorale de voisinage : prostatique, vésicale, utérine ou ovarienne. Il s'agit rarement d'une pathologie aiguë, la compression étant le plus souvent progressive.
- Les sténoses urétérales intrinsèques de la tuberculose ou de la bilharziose urinaire : le plus souvent responsables de douleurs chroniques.

2-2 affections non urologiques :

Les affections non urologiques renvoient à toute la sémiologie des syndromes douloureux abdominaux : les compressions extrinsèques, les séquelles opératoires d'intervention du pelvis, essentiellement gynécologiques ou les adénopathies métastatiques.

* plus rarement :

- la fissuration d'un anévrisme de l'aorte
- une diverticulite sigmoïdienne.
- la nécrose ischémique du caecum.
- la torsion d'un kyste ovarien
- l'appendicite
- la colique biliaire
- un ulcère gastroduodéal
- une pneumonie de la base
- l'arthrose lombaire.

F. Traitement :

Il doit répondre à deux objectifs :

- soulager la douleur
- traiter l'obstacle :

1 / traitement de la douleur

1.1 recommandations de la conférence de consensus sur la prise en charge des coliques néphrétiques [71] sont les suivants :

- restriction hydrique pendant les périodes douloureuses.
- Tamisage des urines.
- En l'absence de contre indication, il faut utiliser un anti inflammatoire non stéroïdien (AINS) : Kétoprofène 100 mg en 20 minutes trois fois par jours au maximum pendant 2 jours par voie veineuse préférentiellement.
- On peut utiliser un antalgique non morphinique par voie veineuse en association aux AINS en cas d'intensité douloureuse légère à modérée (paracétamol par voie veineuse, 15 mg/kg, jusqu'à 4 fois par jours, en respectant un intervalle minimal de 4 heures entre deux injections.)

- En cas de contre indications aux AINS et/ ou de douleur intense, prescrire de la morphine en première intention : chlorhydrate de morphine en titration intraveineuse selon les algorithmes habituels puis entretien par réinjection toutes les 4 heures à la dose initiale de 0.1 mg/kg. La dose sera diminuée de moitié pour les sujets âgés. Le chlorhydrate de morphine sans conservateur (sans sulfite) sera choisi préférentiellement afin d'éviter les risques allergiques, notamment chez l'asthmatique.

*Chez les femmes enceintes, les AINS sont strictement contre indiqués tout au long de la grossesse, en dehors d'un avis spécialisé gynéco-obstétrical. Le paracétamol n'est pas contre-indiqué, la morphine peut être prescrite en dehors du travail.

- * chez l'insuffisant rénal, les AINS sont contre indiqués, justifiant le recours aux antalgiques d'emblée : paracétamol et/ou morphine dont on adoptera la posologie à l'insuffisance rénale pour la morphine.
- l'hospitalisation ne sera nécessaire qu'en cas d'absence de sédation de la douleur, en cas de doute diagnostique ou de signes de gravités.

1.2 Le recours à un avis urologique est nécessaire dans trois circonstances :

- La colique néphrétique associée à des signes de gravité :
 - * colique néphrétique fébrile
 - * colique néphrétique anurique
 - * colique néphrétique hyperalgique
- La colique néphrétique survient sur un terrain particulier :
 - * insuffisance rénale et néphropathies pré-existantes
 - * rein unique fonctionnel ou anatomique
 - * grossesse
 - * rein transplanté

- Il existe des facteurs de gravité liés au calcul
 - * diamètre supérieur à 6 mm
 - * calculs bilatéraux
 - * empierrement de la voie excrétrice après lithotritie extra corporelle (LEC).

2/ traitement de l'obstacle :

En dehors de la pathologie tumorale, il vise à restaurer la liberté de la voie excrétrice dilatée en amont de l'obstacle.

2.1 Une dérivation urinaire en urgence :

Est nécessaire en cas d'obstruction fébrile, d'insuffisance rénale aigue obstructive ou de colique néphrétique hyperalgique non calmée par les antalgiques majeurs. Trois modes de drainage sont possibles : la néphrostomie percutanée, la dérivation par sonde urétérale simple ou sonde double J.

Les indications opératoires varient selon l'importance de l'obstruction, les habitudes de l'opérateur et l'accès au plateau technique.

2.2 Le calcul sera traité le plus souvent secondairement à distance de l'urgence :

S'il ne s'est pas évacué spontanément sous l'effet du traitement médical plusieurs techniques sont disponibles :

2.2.1 L'urétéroscopie rigide ou souple :

Elle consiste à introduire par les voies naturelles un urétéroscopie, constitué d'une optique et de un ou deux canaux opérateurs permettant le passage de sonde à panier pouvant saisir directement le calcul, et/ou d'instruments nécessaires à sa fragmentation (lithoclastes, fibres laser). Elle peut être de réalisation difficile en urgence en raison de l'œdème perolithiasique, limitant les manœuvres endo-urétérales, ce qui oblige à attendre quelques jours sa régression sous anti inflammatoires. L'amélioration de la qualité des fibres optiques permet maintenant, à l'aide d'un urétéroscopie souple, d'accéder à des calculs situés le long de tout l'arbre urinaire jusqu'aux cavités rénales [71].

➤ **2.2.2 la lithotritie extra corporelle (LEC) :**

Elle consiste à fragmenter les calculs de taille supérieure à 5 mm, avec ou sans anesthésie. Elle peut être utilisée en urgence, pour les centres disposant d'un appareil, avec des bons résultats.

La projection du calcul sur des reliefs osseux (aile iliaque ou apophyse transverses) peut gêner son repérage.

➤ **2.2.3 L'abord chirurgical de l'uretère pour extraction d'un volumineux calcul** peut être effectué par voie conventionnelle ou coelioscopique. Il ne sera effectué qu'après échec des précédentes techniques.

2.3 : En cas d'obstruction de nature non lithiasique :

Le traitement sera adapté à l'étiologie. Citons la cure d'une hydronéphrose en cas de syndrome de jonction pyélo-urétérale ; la néphrectomie ou la néphro-urétérostomie en cas de tumeur urothéliale ou rénale, la dilatation urétérale ou la réimplantation en cas de sténose urétérale.

2.4 En bref :

Le traitement repose, en dehors des formes compliquées, sur deux axes : le traitement de la douleur et secondairement celui de l'obstacle. Dans les formes compliquées un drainage en urgence de la voie excrétrice est associé.

G. conclusion :

La colique néphrétique est une pathologie nécessitant une prise en charge en urgence. Son diagnostic est évoqué par la clinique et confirmé par l'imagerie. Certaines situations particulières comme la colique néphrétique fébrile ou l'insuffisance rénale obstructive nécessitant une prise en charge urologique, imposant un drainage en urgence de la voie excrétrice sous couverture antibiotique. En dehors de ces cas particuliers, le traitement dépendra de l'évolution mais aussi de la nature de l'obstacle, en faisant appel, en présence d'un calcul, aux méthodes modernes de fragmentation.

❖ URGENCES UROLOGIQUES AVEC HEMATURIE :

I – Conduite à tenir devant une hématurie :

A – Introduction :

L'hématurie est la Présence de sang en quantité anormale dans les urines avec un taux de globules rouges au compte d'Addis supérieur à 5000/mn.

Elle peut être macroscopique et le patient décrit alors un épisode d'urines rouges plus ou moins foncées ou microscopique non visible à l'oeil nu, dépistée par la bandelette urinaire.

Pathologique si elle dépasse 10 hématies/mm³ en cytologie quantitative ou 10.000 hématies par minute en débit.

Sa découverte rend indispensable la recherche de son étiologie, car elle renseigne souvent sur une lésion de l'appareil urinaire, transitoire ou permanente .Sachant que plus de 50% des hématuries sont dites idiopathiques ou essentielles en raison de l'absence d'étiologie après bilan urinaire complet.

Il est primordial d'éliminer de principe une infection urinaire (ECBU, sédiment urinaire).

B-DEMARCHE DIAGNOSTIQUE :

1-Motif de consultation :

L'hématurie peut être macroscopique ou microscopique

- L'hématurie macroscopique : (50 %des cas)
 - Elle est responsable d'urines rouge, marron, noire, parfois avec des caillots (rarement responsable d'une rétention aigue)
 - Volontiers motif de consultation du sujet.
 - Compte d'addis supérieur à 500 000 hématies/mn.
- L'hématurie microscopique (50 % des cas)

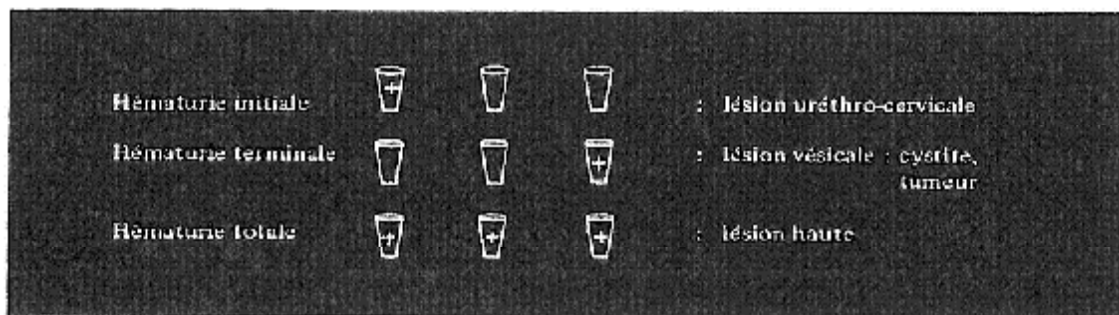
-découverte le plus souvent à l'occasion d'un examen systématique (bandelette urinaire à la médecine de travail).

- parfois découverte à l'occasion d'un symptôme d'appel associé
- compte d'Addis compris entre 5000 et 500 000 GR/mn. En fait, il n'existe pas de seuil à partir duquel l'absence de tumeur urologique est certaine.

2- Interrogatoire :

- **Chronologie par rapport à la miction.**

Examen des urines par l'épreuve des 3 verres [73]



- ★ L'hématurie initiale urétrale ou prostatique.
- ★ L'hématurie terminale souvent vésicale.
- ★ L'hématurie totale : pas de valeur localisatrice car toute hémorragie abondante est totale quelque soit le siège.
- ★ La présence de caillots plaide pour une origine urothéliale.

En fait, cette règle des 3 verres peut être prise par défaut quand l'hématurie est très abondante et apparaît comme totale quelle que soit son origine. La prescription d'un certain nombre de tests paracliniques : glycosurie, protéinurie, uroculture, cystoscopie, urographie intraveineuse, cytologie urinaire, étude des globules rouges en contraste de phase, permet le plus souvent d'orienter vers une étiologie néphrologique ou urologique (quel que soit son niveau) [72].

➤ **Circonstances d'apparition :**

Reposent sur l'interrogatoire, les antécédents, les signes associés, et la prise médicamenteuse

- ★ Les antécédents personnels et/ou familiaux de polykystose, CN et les antécédents personnels d'infection récente, de prise médicamenteuse récente, de pathologie prostatique, de traumatisme récent.
- ★ Signes fonctionnels associés comme des douleurs pelviennes ou lombaires, des troubles mictionnels, l'existence d'une fièvre, Altération de l'Etat Général.
- ★ La prise d'un traitement anticoagulant ou la prise d'aspirine.

On distingue ainsi :

- les hématuries asymptomatiques ou isolées (plus de 50 %des cas)
- les hématuries symptomatiques ou associées à un signe :
 - ✓ infection du bas appareil : douleurs, pollakiurie, mictions impérieuses,
 - ✓ infection du haut appareil : douleurs du flanc, fièvre, frissons,
 - ✓ douleurs sourdes ou aiguës type coliques néphrétiques,
 - ✓ obstruction cervico–prostatique : dysurie, gouttes retardataires,
 - ✓ traumatisme abdominal, pelvien, ou urétral,
 - ✓ systémique : température, arthralgies.

3 – examen clinique :

- examen général : prise de la tension artérielle, pouls, fréquence respiratoire, aspect des conjonctives, rechercher les signes de choc hémorragique.
- examen des fosses lombaires : à la recherche d'un contact lombaire témoignant de gros reins.
- le Toucher rectal (TR) est systématique.
- chercher Un globe vésical, une masse dure hypogastrique, une anomalie des

OGE.

- Il est à noter que les hématuries d'origine parenchymateuse sont cliniquement isolées, totales, sans aucune douleur, ni trouble mictionnel et ne contiennent jamais de caillot (urokinase : dissolution caillots).

4- Examens complémentaires :

Devant une hématurie macroscopique, le bilan paraclinique est guidé par l'interrogatoire.

Ainsi, après la réalisation d'un ECBU, et la recherche d'une protéinurie et de cylindres hématiques, seront effectués divers examens en fonction de l'étiologie suspectée.

Deux signes biologiques associés doivent être retenus car ils ont une signification sans ambiguïté :

- Le premier est la recherche d'une protéinurie : dès qu'elle dépasse 1,5 à 2g/24h elle témoigne d'une néphropathie glomérulaire.
- Le deuxième est la recherche de cylindres hématiques : Ils ne sont pathologiques que lorsqu'ils contiennent des inclusions cellulaires comme des hématies et apportent la preuve que les hématies proviennent du parenchyme rénal.
- La présence de déformations : est en faveur de l'origine glomérulaire.

En cas d'hématurie d'origine urologique, l'échographie et le scanner avec clichés d'UIV seront proposés en première intention à la recherche d'une étiologie haut située sur l'appareil urinaire (rein, bassinet, uretère).

L'échographie et l'UIV pris séparément sont non informatives dans 90 % des hématuries.

En cas de suspicion de lésion du bas appareil urinaire (vessie, prostate, urètre), l'uréthrocystoscopie est proposée.

C – DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL : [72]**Eliminer les urines rouges qui ne sont pas sanglantes :**

- Coloration alimentaire : betteraves, rhubarbe
- Coloration médicamenteuse : rifampicine, phénothiazine, métronidazole, laxatifs contenant de la dantrone ou de la phénolphtaléine
- Coloration pathologique : urobiline, porphyrine.

Eliminer les Urines colorées qui ne sont pas des globules rouges :

- Hémoglobinurie : urines légèrement rosées
- Myoglobinurie : urines ambrées

Eliminer les urines sanglantes qui ne sont pas des hématuries :

- L'urétrorragie survenant en dehors de toute miction
- Chez la femme : penser aux menstruations et aux métrorragies (faux (+) des bandelettes).

D–Diagnostic étiologique :**➤ Causes urologiques :**

La coexistence de douleurs lombaires unilatérales, de signes fonctionnels urinaires, l'absence de protéinurie, une hématurie macroscopique initiale, des anomalies urographiques orientant vers une affection urologique.

• Selon le contexte, le bilan initial est complété par :

- ★ Une échographie rénale.
- ★ Un scanner rénal.
- ★ Une cystoscopie si possible en période hématurique afin de localiser un saignement sus vésical.
- ★ Voire une uréthro-pyélographie ascendante ou, mieux, une urétéropyéloscopie.
- ★ L'étude de la cytologie urinaire à la recherche de cellules anormales.

1- Tumeurs rénales :

Bénignes : polykystose rénale, angiomyolipome.

Malignes : cancer du rein.

2- Tumeurs urothéliales :

Les tumeurs vésicales sont plus fréquentes, chez le sujet âgé, et elles représentent la première cause d'hématurie.

La cystoscopie permet le diagnostic, la résection endoscopique et l'examen histologique.

3- Tumeurs prostatiques : cancer de la prostate.4- Lithiase urinaire :

Colique néphrétique associée à une hématurie microscopique.

5 - Infection urinaire

Confirmée par l'ECBU. Le traitement de l'infection doit entraîner la disparition de l'hématurie.

6 - Une bilharziose ou une tuberculose urinaire.

➤ **Causes traumatiques : bilan lésionnel précis.**

Malformation vasculaires rénales : UIV Anévrismes artério-veineux, angiomes.

➤ **Cause néphrologique :**

• **Éléments d'orientation :**

Présence d'une protéinurie, de cylindres hématiques, d'hématies déformées, éventuellement d'une HTA, d'oedèmes, d'une insuffisance rénale associée à l'hématurie, alors que l'UIV est normale.

La cystoscopie, si effectuée, montre une éjaculation sanglante bilatérale.

Dans ce contexte, se discute la réalisation d'une ponction biopsie rénale.

- **Les causes sont multiples :**

- 1- Glomérulonéphrites aiguës
- 2- Glomérulonéphrites chroniques+++
- 3- Nécrose papillaire
- 4- Infarctus rénal
- 5- Néphropathies interstitielles (rarement)

➤ **Si Absence de signes d'orientation**

1- Hématurie macroscopique :

En l'absence de signes d'orientation clinique et radiologique :

- * La cystoscopie est l'examen fondamental.
- * La cytologie urinaire peut être utile.

2- Hématurie microscopique :

Malade qui n'a aucun antécédent uro-néphrologique, dont l'examen clinique et le toucher rectal sont normaux, la protéinurie nulle, les urines stériles et la créatinine plasmatique normale :

- * L'UIV et l'échographie sont également normales.
- * La gravité des cancers de vessie conduit à proposer une cystoscopie à partir de 45 à 50 ans, voire plutôt s'il existe des facteurs de risque (tabac, exposition professionnelle...).

En résumé, 20% des hématuries macroscopiques et environ 2 tiers des hématuries microscopiques ne font pas leur preuve étiologique. Dans ce cas, un suivi sur plusieurs années prouve que les causes néoplasiques sont très rares.

E – TRAITEMENT :

Rarement, l'hématurie entraîne une déglobulisation majeure nécessitant une réanimation.

➤ **Correction de l'hypovolémie en cas de choc hémorragique** : L'urgence est avant tout de rétablir une volémie efficace et d'assurer une oxygénation satisfaisante.

- pose de deux voies veineuses périphériques de bon calibre ainsi que d'une voie veineuse centrale indispensable pour assurer un bon débit de perfusion.
- Le sondage urinaire est indispensable.
- Parallèlement sera réalisé un bilan sanguin comprenant : (NFS-plaquettes, ionogramme sanguin, INR-TCA, détermination du groupe sanguin).
- remplissage vasculaire

➤ **Traitement des complications de l'hématurie :**

★ Si rétention aigue des urines suite à une hématurie caillotante: le drainage sus pubien est contre indiqué (l'hématurie peut être due à une tumeur de vessie, donc risque de dissémination de la tumeur), il faut utiliser une sonde vésicale de façon à décailloter et à vider la vessie (sonde siliconée double lumière).

★ En cas d'Anémie :

- Une transfusion est recommandée si le taux d'Hémoglobine est inférieur à $7 \text{ g} \cdot \text{dL}^{-1}$,
- Quantité d'hémoglobine à donner = (Objectif taux Hb – taux Hb mesuré) $\times 10 \times (\text{poids} \times 75)$ (en g)
- Débit : 10 à 15 mL/min. La durée totale de perfusion d'un CGR ne doit pas excéder 2 heures (risque infectieux)

★ Prise en charge d'une Insuffisance rénale

➤ **Traitement étiologique en fonction de la cause.**

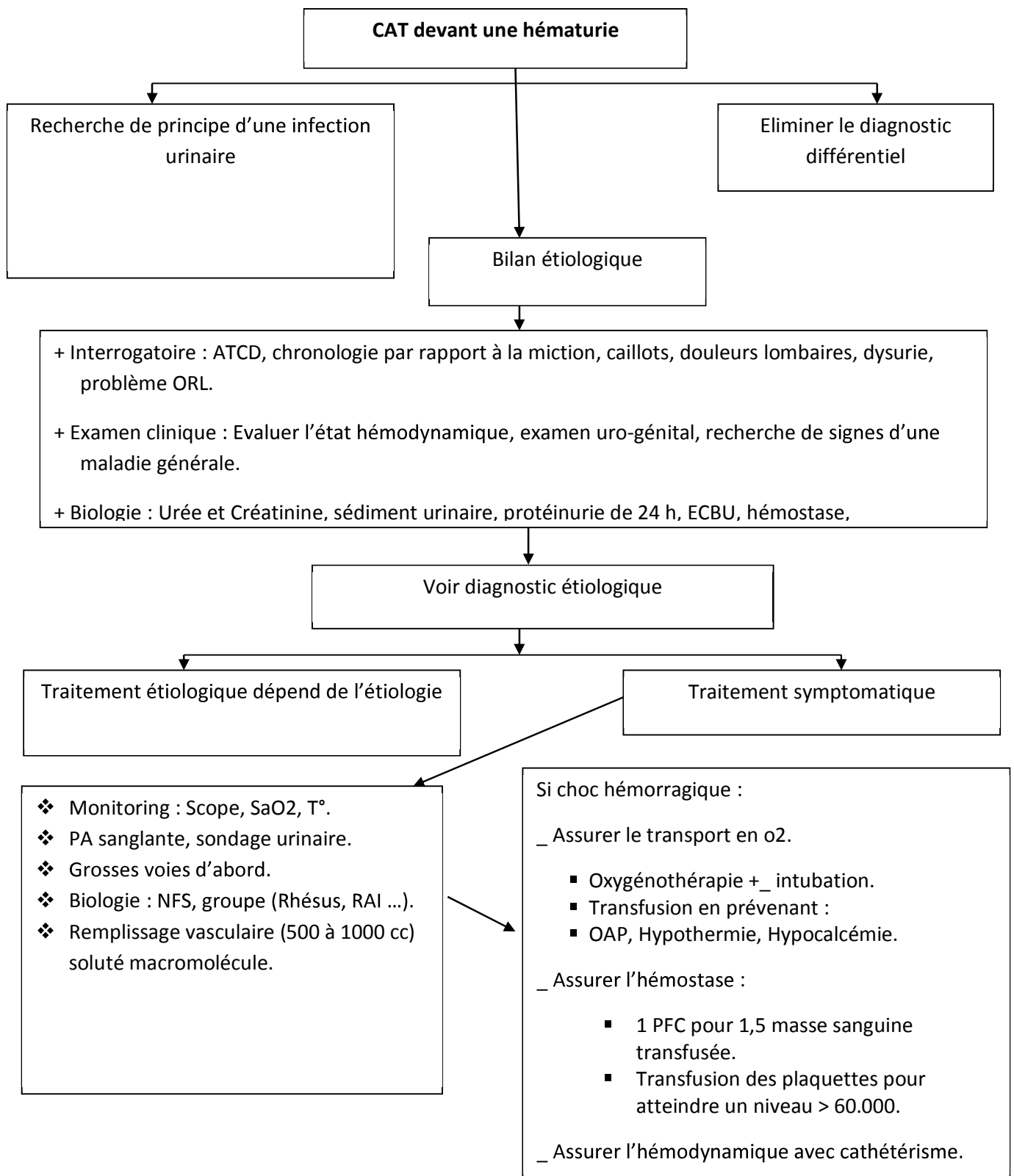


Figure 116 : Conduite à tenir en urgence devant une hématurie [73].

CONCLUSION

La fréquence et la diversité des pathologies urologiques urgentes et les difficultés qui les caractérisent tant au plan du diagnostic qu'à celui de la prise en charge, constituent un véritable défi pour les jeunes praticiens appelés à les gérer au jour le jour. Ainsi, en nous appuyant sur les documents les plus récents et les plus pertinents en la matière, nous avons réalisé ce guide dans le but de mettre à la disposition de ces praticiens un outil réunissant les connaissances médicales théoriques indispensables ainsi que les gestes pratiques, qui leur permettent d'intervenir avec célérité et efficacité et éviter le retentissement que peuvent avoir ces pathologies sur les fonctions des organes atteints voire l'engagement du pronostic vital du patient.

Partant de ce travail et conscient de la nécessité d'asseoir des pratiques uniformes au sein des équipes de garde aux urgences, nous espérons élaborer un ouvrage de protocoles permettant de coordonner les conduites à entreprendre face à ces situations.

RESUME

RESUME

Ce travail s'est fixé pour objectif de répertorier les pathologies urologiques à caractère urgent afin de réaliser tant un document de référence qu'un guide pratique, qui pourrait être d'une aide efficace pour les jeunes praticiens qui se trouvent confrontés à ces situations lors des consultations, et aux services des urgences.

Pour ce faire, nous avons puisé les données relatives à ces pathologies à partir de divers documents traitant de la spécialité.

Ainsi, avons-nous dénombré une vingtaine de cas qu'on a répartis en cinq ensembles selon leurs traits distinctifs ; puis nous les avons traités en commençant par un rappel de l'anatomie et de la physiologie de l'appareil urogénital, avant d'aborder chaque pathologie suivant un cheminement comprenant, selon les cas, une introduction, un rappel physiopathologique, la démarche diagnostique, la conduite thérapeutique à tenir, enfin une conclusion.

L'aboutissement de ce travail a mis en exergue la diversité des pathologies à caractère urgent, la spécificité de chaque cas et les difficultés liées à sa prise en charge. Ce qui exige des jeunes praticiens la possession à la fois des connaissances scientifiques et de la dextérité.

ABSTRACT

This work aims to identify urgent urological pathologies in order to achieve a reference document and a practical guide, which could be an effective help for young medicine practitioners who are confronted every day to hard medical cases in the consultations or emergency services.

Therefore we have collected many data about these diseases from several document relating to the specialty of Urology.

Thus, we have counted twenty five cases we divided into five groups according to their distinctive features; then we treated them starting with a reminder of the anatomy and physiology of the urogenital system, before turning to each disease following a path including, as appropriate, an introduction, a pathophysiological reminder, the diagnostic process, therapeutic conduct, finally a conclusion.

In the last but not least, this doctoral thesis include the different pathologies that required a emergency care, the features of every diseases ,and also the difficulties associated with Immediate care of these pathologies. Which requires from young practitioners possession at the same time a scientific knowledge and medical skills.

ملخص

إن هذا العمل يهدف بالأساس الى تجميع وحصر الإصابات البولية ذات الطابع الإستعجالي قصد إنجاز وثيقة تكون في نفس الآن مرجعا في هذا المجال و دليلا عمليا يمكن أن يقدم مساعدة ناجعة للمتمرسين الشباب الذين يجدون أنفسهم وجها لوجه مع هذه الحالات إبان الاستشارات الطبية أو بمصلحة المستعجلات.

ولهذا الغرض استقينا المعطيات الخاصة بهذه الإصابات من مصادر متنوعة - خاصة الحديثة منها- التي تناولت الاختصاص ككل. وهكذا ، أحصينا ما يناهز خمسة وعشرين (25) حالة و قمنا بتوزيعها إلى خمس مجموعات حسب السمات المميزة لكل مجموعة ؛ بعد هذا باشرنا معالجة مكونات كل مجموعة على حدة مبتدئين بتذكير مركز حول علم تشريح الجهاز البولي- التناسلي و فيزيولوجيته ، قبل أن نتطرق لكل إصابة مُتبعين منها يتكون ، حسب الحالات، من مقدمة، ثم تذكير بالفيزيولوجيا المرضية ، يليهما منهجية التشخيص ، فالسلوك العلاجي الواجب إتباعه وأخيرا خاتمة .

لقد أفضى إنجاز هذا العمل إلى بلورة تنوع الأدوية المستعجلة الخاصة بالجهاز البولي- التناسلي، وخصوصية كل حالة بالإضافة إلى الصعوبات المرتبطة بعلاجها مما يحتم على المتمرسين الشباب امتلاك المعارف العلمية الضرورية والمهارة العملية اللازمة لمواجهتها بفعالية.

BIBLIOGRAPHIE

- (1) : **Henry N., Sèbe P.** Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure. EMC (Elsevier Masson SAS) 2008, Néphrologie, 18-001-C-10, 1-10.
- (2) : **BOUCHET A., CUILLERET J.** Anatomie topographique descriptive et fonctionnelle. Edition Masson 2001, Tome IV, p : 2152-2156.
- (3) **Rouvière H. et Delmas A.** Anatomie Humaine descriptive, topographique et fonctionnelle, Edition Masson 2001, Tome 2, Masson, 2002.
- (4) **BENOIT G, GULIANO F.,** Anatomie de la vessie, EMC (Elsevier Masson SAS) 2008, Urologie, 18-200-A-10.
- (5) Laboratoire d'Anatomie, Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès.
- (6) **Riyach O.** Evaluation clinique et radiologique des ruptures vésicales secondaires aux traumatismes du bassin, Thèse N : 017/12, Faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
- (7) **BOUCHEREAU G, GATHELIN X .**Urètre masculin, anatomie chirurgicale, voies d'abord, instrumentation, EMC urologie-gynécologie, TCU, 1996, 41-305.
- (8) **HOHENFELLNER R, STOLZENBURG J-U, Manual** Endourology; Springer Medizin Verlag; 2005.
- (9) **ABOUCHRAA A, Les bases anatomiques dans la chirurgie des sténoses de l'urètre masculin ;** Thèse Med. N°157, 2000, Casablanca.
- (10) **NETTER FRANCK ;** Atlas d'anatomie humaine. Section V : Pelvis et périnée. 4ème édition ;Masson. ISBN-10: 2294094735 ISBN-13: 978-2294094736.
- (11) **BOUCHET A., CUILLERT J.** Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle, tome 4 ; Editions Simep, 2e édition, 1991.
- (12) **Seisan T, Roupret M, Fix A, Droupy S;** La prostate : Une glande au carrefour urogénital. Progrès en urologie. 2012; 22 : S2-S6.

- (13) **Desgrippes A , Cussenot O, Anatomie chirurgicale et voies d'abord de la prostate.** EMC– Techniques chirurgicales– Urologie 1998 : 1–0 Article [41–260]
- (14) **Butet Y , Villers A , Delmas V , Piehaud T,**Bases anatomiques chirurgicales de la prostatectomie radicale avec ou sans conservation nerveuse. EMC Techniques chirurgicales – Urologie 2012 ; 5 (1) : 1–9 [Article 41–304–A].
- (15) **Benoit G, Giuliano F;** Anatomie du pénis, des organes érectiles et de l'urètre ; EMC (Elsevier Masson SAS) 2008, Urologie, [18–300–B–10].
- (16) **Peyronnet B, Mathieu R, Couapel JP, Verhoest G, Bensalah K.** Traumatismes fermés du rein et de l'urètre. EMC (Elsevier Masson SAS) 2012 – Urologie; [Article 18–159–A–10], 5(4):1.
- (17) **Cass AS.** Renovascular injuries from external trauma. Diagnosis, treatment, and outcome, Urol clin North Am 1989 ; 16 : 213–20.
- (18) **Brandes SB, Mc Aninch JW.** Renal trauma : a practical guide to evaluation and management, Scient world J 2004 ; 4(suppl.1) :31
- (19) **Siram SM, Gerold SZ, Greene WR, Hughes K, Oyetunji TA, Chroser K, et al.** Ureteral trauma : Patterns and mechanism of injury of an uncommon condition. Am J sug 2010 ; 199 : 566–70.
- (20) **Doerfler A , Iselin C.** Prise en charge des traumatismes de la vessie, EMC (Elsevier Msson SAS, Pris) 2010 ,Urologie, 18–214–A–10.
- (21) **Corriere JN, Sandler CM,** Diagnosis and management of bladder injuries, Urol clin N Am, 2006 ; 33 : 67–70.
- (22) **Deck AJ. Shaves S, Tlner L. Porter JR.** Current experience with computed tomographic cystography and blunt trauma. World J Sug.2001 ; 25 : 1592.
- (23) **Lynch TH, Martinez Pineiro L, Plas E, Serafetinides E, Turkeri L., Santucci RA,** et al. EAU, Guidelines on urological trauma, Eur Urol, 2005, 47 : 1–5.

- (24) **Mianné D, Guillotreau J, Lonjon T, Dumurgier C, Argeme M.** Les plaies par arme à feu du bas appareil urinaire chez l'homme. *J chir (paris)* 1997 ; 134 : 139-41
- (25) **Luc Cormier ;Gauthier Trackoen ;Georges Fournier ; Jacques Hubert ;**Traumatismes de l'urètre postérieur [18-340-A-10], , EMC (Elsevier Masson SAS) urologie, 2012.
- (26) Fracture of the penis **N.Eke**, Uroogy Unit, Department of surgery, university of port Harcourt teaching hospital, port Harcourt, Nigeria Correspondance to :M N.Eke, 27 Old Aba Road, PO Box 5575, Port Harcourt, Nigeria.
- (27) **DENIS PRUNET ; Olivier bouchot ;** Les traumatismes du pénis ; **PROGRES EN UROLOGIE** ; 1996 ; 6, p987-993
- (28) **BHAT A.L., KUMAR A., MATHUR S.C., GANGWAL K.C.** : Penile strangulation. *Br. J. Urol.* 1991, 68, 618-621.
- (29) **BROWNING W.H., REED D.C.** : A method of treatment for incarceration of the penis. *J. Urol.* 1969, 101, 189-190. ;
- (30) **VÄHÄSARJA V.J , HELLSTRÖM P A., SERLO W , KONTTURI M.J.** : Treatment of penile incarceration by the string method : 2 case reports. *J. Urol.* 1993, 149, 372-373
- (31) **STOLLER M.L, LUE T.F, MCANINCH J.W** : Constrictive penile band injury : anatomical and reconstructive considerations. *J. Urol.* 1987, 137, 740-742.
- (32) **Riyach O. , El Majdoub A. , Tazi Mohammed Fadl, El Ammari JE. , El Fassi MJ. , Khallouk A. et Moulay Hassan Farih,** Successful Replantation of an amputated penis : a case report and review of the literature, *journal of Medical case reports*, 2014 April 9, 8 :125. Doi : 10.1186/1752-1947-8-125.

- (33) **LOWE M.A, CHAPMAN W., BERGER R.E.** : Repair of a traumatically amputated penis with return of erectile function. J. Urol. 1991, 145, 1267–1270.
- (34) **TAZI H., OUALI M., LRHORFI M.H, MOUDOUNI S., TAZI K., LAKRISSA A.** Le réalignement endoscopique dans la rupture post-traumatique de l'urètre postérieur, Prog Urol, 2003, 1345.
- (35) **Culty T., Ravery V.** ; traumatisme scrotaux : stratégie de prise en charge, article 18–625–A–10 ; EMC urologie ; Elsevier SAS 2012.
- (36) **Descotes J.L , Hubert J.** L'urologie par ses images : partie I. Chapitre II, II et IV. Publié sur Urofrance le 01–06–2004, format Pdf (346,56 Kilo Octets) Rapports Progrès en Urologie (2003).
- (37) **Culty T., Ravery V.:** traumatisme scrotaux : stratégie de prise en charge, article 18–625–A–10 ; EMC urologie ; Elsevier SAS 2012.
- (38) **Géraldine Pignot ; Nicolas Koutlidis ; Latifa Rouache ; Pierre Bigot ; Pierre-Olivier Faïs ; Jean-Christophe Bernhard ; Clarisse Mazzola .**Guide pratique des urgences en urologie, l'Association Française des Urologues en Formation (AFUF) 2010 – 1ère édition
- (39) **Cornu J–N., Renard–Penna R., Roupret M.,** Pyélonéphrite aigue non compliquée de l'adulte : diagnostic et traitement, EMC (Elsevier Masson SAS, Paris) 2008, Urologie, 18–070–A–10.
- (40) **Carson C., Naber K.G.** Role of fluoroquinolones in the treatment of serious bacterial urinary tract infections. Drugs 2004 ; 64 : 1359–1362.
- (41) **Auckenthaler R.,** Modern concept of antibiotic therapy of urinary tract infections. Adv Exp Med Biol 2000 ; 485 : 279–284.

- (42) **Cornu J-N, Renard-Penna R., Roupret M.**, Prise en charge des pyélonéphrites compliquées et des abcès du rein. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris)2008, Urologie, 18-070-A-30.
- (43) **Best C.D, Terris M.K, Tacker J.R, Reese J.H.** Clinical and radiological findings in patients with gas forming renal abscess treatment conservatively. J.Urol, 1999 : 1273-1276.
- (44) **Gaschignard N., Hamidou M., Prunt D., Drapier E., Potel G., Buzelin J.M.** Déficit en Ig A et abcès péri-rénaux multiples staphylocoques aureus : à propos d'une observation. Prog. Urol., 1999, 9 : 1106-1110.
- (45) **Meyrier A.**, Infections urinaires. Revue du praticien, 2003, 53 : 1757-1760.
- (46) **Bacha K., Miladi M., Ben Hassine L., Hajri M., Tanazaghti F., Ayed M.** Aspects thérapeutique des abcès du rein. A propos de 50 cas. Prog. Urol, 2001,11 :444-449.
- (47) **Fowler J.E., Perkins T.** Presentation, Diagnosis and treatment of renal abscess : 1972-1988. J.Urol., 1994, 151 : 847-851.
- (48) **TOUITI D., DELIGNE E., BADET L., COLOMBEL M., MARTIN X, GELE A. ;** Pyélonéphrite emphysémateuses : (progrès en urologie ; (2001), 11, 703-20)
- (49) **Bruyère F., Boiteux J-P.** Epidémiologie, diagnostic et traitement des cystites aiguës isolées ou récidivantes de l'adulte. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Urologie, 2011, 18-221-A-10.
- (50) Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte: recommandations de bonne pratique clinique. AFSSAPS, Juin 2008.
- (51) **Bruyère F., Cariou G., Boiteux J-P , Hoznek A., Mignard J-P., Escaravage L., et al.** Le CIAFU. Cystite aiguë. Prog Urol, 2008, 18 (supp11) : 9-13.

- (52) **Brichart N., Bruyère F.** Orchiépididymites ; EMC, Elsevier Masson, 2012. Urologie 2012 ; 5(2) : 1-4, Article 18-635-A-10.
- (53) Prevention CfDcCa. Sexuality transmitted diseases treatment guidelines 2002, treatment guidelines 2006. www.cdc.gov/std/treatment/2010/epididymitis,2002.
- (54) **Ludwing M., Jantos CA., Wolf S., Bergman M., Failing K., Schieger HG., et al.** Tissue penetration of sparfloxacin in a rat model of experimental Escherichia coli epididymitis infection, 1997 ; 25 : 178-84.
- (55) AFSSAPS, Spectres d'activité antibactérienne. <http://afssaps.santé.fr>, 2002.
- (56) **Broggi E., Bruyère F.,** Prise en charge des prostatites aiguës, EMC Elsevier Masson, 2012, Urologie, 5(4) : 1-6, article : 18-520-A-10.
- (57) **Stoica G., Cariou G., Colau A., Hoffmann P., Schaetz A., et al.** Epidémiologie et traitement de prostatite aiguë après biopsies de prostate, Prog Urol 2007 ; 17 : 960-3.
- (58) **Chaine B., Janier M.,** Prise en charge des urétrites. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris),2010, Urologie ; 18-690-A-12.
- (59) **Bruyère F., Cariou G., Boiteux J-P , Hoznek A., Mignard J-P., Escaravage L., et al.** Prostatites aiguës. Prog Urol 2008 ; 18 (supl 1) : S 19-23.
- (60) **Sarkis P., Farron F., Khoury R., Kamal G., Nemr E., Biajini J., Merheje S.** Gangrène de Fournier : Revue de littérature récente, Prog Urol, 2009, 19,2, 75-84, Association française d'urologie. www.urofrance.org.
- (61) **Eke N.** Fournier's gangrene: a review of 1726 cases. Br J Surg 2000;87:718-728.

- (62) **Norton K.S., Johnson L.W., Perry T., Perry K.H., Sehon J.K., Zibari G.B.** Management of Fournier's gangrene: an eleven-year retrospective analysis of early recognition, diagnosis, and treatment. *Am J Surg* 2002;68:709-713
- (63) **Marynowski MT. Aronson AA.** Fournier's Gangrene. *e Medicine* March 2008
- (64) **Audenet F.,** Torsion du cordon spermatique et des annexes testiculaires : physiopathologie, diagnostic et principes du traitement, EMC Urologie , Elsevier Masson SAS, 2012,18-622-A-10.
- (65) **Roumguère T.,** traitement médical et chirurgical du priapisme spontané et iatrogène, EMC, Urologie ; Article : 18-380-A-10 ; (Elsevier Masson SAS), 2009.
- (66) **LANG H.,** Sténoses de l'urètre, Faculté de médecine de Strasbourg, Thème 315-341, 2005, www-Ulpmed.U-strasbg.fr
- (67) **Pasteur Vallery, Radot J., Hamburger J., Lermite F. et Auvert J.;** Néphrologie -Urologie, 3^{ème} édition, Flammarion Médecine, 1980.
- (68) **Sallusto F., Deruelle C., Joulin V., Fournier G., Valeri A.** Anurie par obstacle de la voie excrétrice. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Urologie, 18-069-E-20, 2011.
- (69) **TLJI Asmae,** Les urgences urologiques au sein du service des urgences Porte chirurgicales (A propos de 327 cas), thèse N 152, 2006, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat.
- (70) **SOYEUR L., SAHNOUN A. ;** Diagnostic et conduite à tenir devant une bourse aiguë traumatique et non traumatique, 2013, page 2, conférence médecin.
- (71) **Houlgate A, Deligne E,** Colique néphrétique- EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), 2005, Urgences, 24-180-A-10.
- (72) **Tazi Karim.** Orientation diagnostique et conduite à tenir devant une hématurie : cours de sémiologie urologique ; CHU ibn SINA. Rabat.

- (73) Aventis Internat : CAT devant hématurie n°11 ; CAT devant un choc hémorragique n° 127b.
- (74) **Serge Quérin**, Luc Valiquette, Physiopathologie des maladies du rein et des voies urinaires, Edisem Inc. 2000. p : 15–24
- (75) **Le Normand L., Buzelin J.-M., Bouchot O., Rigaud J., Karam G.** Voie excrétrice supérieure : physiologie, physiopathologie des obstructions et explorations fonctionnelles. EMC (Elsevier SAS,Paris),2005, Urologie, 18–068–C–10.
- (76) **Griffiths DJ, Notschaele C.** The mechanics of urine transport in the upper urinary tract. 1– the dynamics of the isolated bolus. *Neurourol Urodyn* 1983;2:155– 66.
- (77) **Latteux G., Faguer R., Bigot P., Chautard D., Azzouzi A.R.** Rétentions aiguës d'urine complètes. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), 2011, Urologie, 18–207–D–10.
- (78) **Vander**, et al. *Physiologie Humaine*.2009
- (79) **Rousseau JP, Rampin O., Giuliano F.** Contrôle central de l'éjaculation. *Bul Acad Natle Med* 2003 ; 187 :417–429.
- (80) **Truitt WA, Colen JM.** Identification of a potential ejaculation generator in the spinal cord. *Science* 2002 – 297 – 1566 – 1569.
- (81) **Giulano, Clement P.** Neuroanatomy and physiology of ejaculation. *Ann Rev Sex Res.* 2005, 16 : 190 – 216.
- (82) **Slimani oufae.** La fracture de la verge (à propos de 17 cas), thèse n° 40/08, faculté de médecine de Fès.
- (83) **Philippe Chaffanjon.** – Anatomie du pelvis. Chap 9 : Uretère .UE MSfO .2010/201

- (84) **BALLA BOUZID** .Cancer localisé de la prostate : place de la prostatectomie radicale rétropubienne, doctorat en médecine, Rabat, Faculté de médecine et pharmacie, 2009, p 29.
- (85) Anatomie des testicules et voies spermatique : « <http://www.anat-jg.com> »
- (86) **Grosman**, Radiology, 1982, 144, 787–788
- (87) Diagnostic d'une grosse bourse « <http://www.ledamed.org> »
- (88) Urgences pelviennes et scrotales « <http://www.sfrnet.org> »
- (89) « <http://www.info-radiologie.ch> »
- (90) Service d'urologie, Centre Hospitalier Universitaire Hassan II de Fès.
- (91) **Richard Martzloff**, anatomie du rein et de la voie excrétrice supérieure, Encyclopédie médicale Vulgaris.