

**REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE**

**SERVICE D'UROLOGIE CHU TLEMCEN**



**Sujet**

**LES PATHOLOGIES UROLOGIQUES  
(ETUDE STATISTIQUE 2019-2021)**

**Internes :**

- ✓ Dr BENDJEMAI KHALIL-EL RAHMAN
- ✓ Dr BAGHDADI WAFAA
- ✓ Dr LAHMER FATIHA
- ✓ Dr MERAD MAHMOUD REDOUANE

**Professeur : TALEB BENDIAB**

**2020-2021**

## Remerciements

*Les mots expressifs sont difficiles à trouver pour exprimer nos remerciements.*

Nous tenons à remercier « Allah » le tout puissant de nous avoir donné la force pour réaliser ce travail, ainsi que l'audace pour dépasser toutes les difficultés.

Nous tenons à exprimer nos grands remerciements à notre encadreur Professeur Pr **TALEB BENDIAB**, *pour l'effort fournis et pour vos précieux conseils, votre confiance et votre persévérance dans le suivi, tout au long de la réalisation de ce travail. Merci pour votre patience et votre soutien.*

*Je tiens ainsi à remercier l'assistant, les résidents, le médecin généraliste et notamment madame la psychologue H. Boumerzak qui ont contribué par leur disponibilité et leur conseils à rendre notre stage motivant et riche.*

*Nos remerciements à toutes les personnes qui nous ont apporté leur soutien.*

## Dédicaces

*Je dédie ce travail aux plus proches à mon cœur.*

*A mes très chers parents, à qui je dois cette fierté et qui m'ont beaucoup soutenu et aidé.*

*Mon papa qui a été et sera toujours un exemple pour moi par ses qualités humaines. Tes conseils m'ont suivi et m'ont permis d'atteindre le bout du chemin. Sois fier de moi aujourd'hui.*

*A celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, ma douce et tendre maman. Si je suis arrivée là, c'est bien grâce à toi.*

*Merci pour votre soutien et pour amour que vous me portez, Merci de m'avoir supportée dans les moments particulièrement stressants que Dieu vous protège et vous donne longue vie.*

*Enfin, à mes frères et toutes les personnes qui m'ont aidée de près ou de loin à la réalisation de ce travail.*

*Khalil*

*Je dédie ce travail à mes très chers parents, à qui je dois cette fierté  
et qui m'ont beaucoup soutenu et aidé.*

*Mon papa qui a été et sera toujours un exemple pour moi par ses  
qualités humaines. Tes conseils m'ont suivi et m'ont permis  
d'atteindre le bout du chemin. Sois fier de moi aujourd'hui.*

*A celle qui m'a donné la vie, le symbole de tendresse, ma douce et  
tendre maman. Si je suis arrivée là, c'est bien grâce à toi.*

*Merci pour votre soutien et pour amour que vous me portez, Merci  
de m'avoir supportée dans les moments particulièrement stressants  
que Dieu vous protège et vous donne longue vie.*

*Enfin, à toutes les personnes qui m'ont aidée de près ou de loin a la  
réalisation de ce travail.*

*Redouane*

*Je dédie ce travail*

*A ALLAH, le tout puissant, qui m'a donné la force, la santé de mener à  
bout ce travail.*

*A mon père, Ce travail, fruit de votre infatigabilité, est une réponse  
À vos prières.*

*Il est aussi le fruit de l'éducation que vous m'avez donnée.*

*Vous avez été toujours à mon côté en répondant*

*Favorablement à toutes mes demandes.*

*Je suis très fier de vous et promet de suivre la voie que vous  
Avez tracée.*

*A ma mère, Vous êtes toujours prête à tout sacrifier pour que nous, vos  
Enfants, devenions meilleurs. Vous n'avez pas cessé un seul jour de penser  
à notre avenir durant tout ce parcours.*

*Ce travail est le fruit de votre affection, une mère  
Exemplaire, exceptionnelle.*

*A mon frère et sœurs*

*Ce travail est le fruit de votre soutien de toutes ses formes.  
Demeurons fortement unis dans tout.*

***Wafaa***

*Je dédie ce travail*

*A ALLAH, le tout puissant, qui m'a donné la force, la santé de mener à  
bout ce travail.*

*A mon père, Ce travail, fruit de votre infatigabilité, est une réponse  
à vos prières.*

*Il est aussi le fruit de l'éducation que vous m'avez donnée.*

*Vous avez été toujours à mon côté en répondant*

*Favorablement à toutes mes demandes.*

*Je suis très fier de vous et promet de suivre la voie que vous  
Avez tracée.*

*A ma mère, Vous êtes toujours prête à tout sacrifier pour que nous, vos  
Enfants, devenions meilleurs. Vous n'avez pas cessé un seul jour de penser  
à notre avenir durant tout ce parcours.*

*Ce travail est le fruit de votre affection, une mère  
Exemplaire, exceptionnelle.*

*A mes frères et sœur*

*Ce travail est le fruit de votre soutien de toutes ses formes.  
Demeurons fortement unis dans tout.*

***Fatiha***

# Table des Matières

---

<b>REMERCIEMENTS .....</b>	<b>I</b>
<b>DEDICACES .....</b>	<b>II</b>
<b>CHAPITRE 1 : GENERALITES SUR LES PATHOLOGIES UROLOGIQUES.....</b>	<b>1</b>
I.  INTRODUCTION ET OBJECTIFS .....	1
I.1.  Introduction.....	1
I.2.  OBJECTIFS .....	1
I.2.1.  Objectif général .....	1
I.2.2.  Objectifs Spécifiques : .....	1
I.3.  GENERALITES :.....	2
II.  RAPPEL : ANATOMO-PHYSIOLOGIQUE DE L'APPAREIL URINAIRE ET L'APPAREIL GENITAL MASCULIN : [1] .....	2
II.1.  Les reins :.....	2
II.2.  Les uretères : .....	6
II.2.1.  Anatomie : .....	6
II.2.2.  Physiologie : .....	7
II.3.  La vessie .....	7
II.3.1.  L'anatomie :.....	7
II.3.2.  Physiologie : .....	8
II.4.  L'urètre : .....	10
II.5.  Embryologie du sinus uro-génital : .....	10
II.6.  L'appareil génital masculin : .....	12
II.6.1.  Le Scrotum.....	12
II.6.2.  Les testicules .....	12
II.6.3.  L'épididyme.....	14
II.6.4.  Le conduit déférent .....	14
II.6.5.  Le pénis humain .....	16
II.7.  Les Explorations en Urologie [2] .....	17
II.7.1.  Objectifs : .....	17
II.7.2.  Les principes : .....	17
II.7.3.  Biologie :.....	17
II.7.3.1.  Urine :.....	17
II.7.4.  Imagerie : .....	20
II.7.5.  Echographie :.....	22
II.7.5.1.  Uroscanner : .....	22
II.7.5.2.  URO-IRM.....	23
II.8.  EXPLORATIONS ISOTOPIQUES RENALES SCINTIGRAPHIE RENALE .....	25
II.8.1.  Uretrocystographie rétrograde mictionnelle .....	25
II.8.2.  Urétéro-Pyélographie Rétrograde : .....	26
II.9.  EXAMENS ENDOSCOPIQUES.....	26
II.9.1.  Uretrocystoscopie .....	26
II.9.2.  Urétéroscopie.....	27
II.10.  EXPLORATIONS URODYNAMIQUES .....	27
III.  SEMILOGIE DE L'APPAREIL URINAIRE[3] .....	27
III.1.  SEMILOGIE FONCTIONNELLE EN UROLOGIE .....	27
III.1.1.  Fièvre.....	27
III.1.2.  Altération de l'état général .....	27
III.1.3.  Douleurs .....	28
III.1.4.  Troubles mictionnels .....	28
III.1.5.  Troubles de la diurèse : .....	29

## Table des Matières

III.1.6.	Anomalies qualitatives des urines : .....	29
III.2.	EXAMEN CLINIQUE : .....	29
III.3.	Regroupement syndromique .....	34
IV.	URGENCES UROLOGIQUES : .....	35
IV.1.	Rétention vésical aiguë [4] .....	35
IV.1.1.	Introduction/Définition : .....	35
IV.1.2.	Diagnostic positif : C'est reconnaître la distension vésicale => .....	35
IV.1.3.	Diagnostic différentiel : .....	36
IV.1.4.	Interrogatoire : .....	36
IV.1.5.	Examen clinique : .....	36
IV.1.6.	Traitement : .....	37
IV.1.7.	Une fois le patient soulagé : .....	41
IV.1.7.1.	Examens complémentaires : .....	41
IV.1.8.	Étiologie : .....	42
IV.1.9.	Conclusion : .....	44
IV.2.	Insuffisance rénale aiguë [5] .....	44
IV.2.1.	Diagnostic : .....	45
IV.2.1.	Insuffisance rénale fonctionnelle .....	47
IV.2.1.1.1.	Sédiment N.....	47
IV.2.1.	Nécrose tubulaire aigüe .....	47
IV.3.	Torsion de cordon spermatique :[6] .....	52
IV.3.1.	Introduction : .....	52
IV.3.2.	Données étiologiques et épidémiologiques : .....	52
IV.3.3.	Anatomie pathologique : .....	53
IV.3.4.	Cliniques : .....	54
IV.3.5.	Examens complémentaires : .....	54
IV.3.6.	Diagnostic différentiel : .....	56
IV.3.7.	Traitement : .....	57
IV.3.8.	Conclusion .....	58
IV.4.	Traumatisme rénal [7].....	58
IV.4.1.	INTRODUCTION : .....	58
IV.4.2.	ANATOMO-PATHOLOGIE : .....	59
IV.4.3.	COMPLICATIONS : .....	62
IV.4.4.	LA CONDUITE À TENIR EST FONCTION DU TYPE DE L'ATTEINTE RÉNALE : .....	62
IV.4.5.	LESIONS VESICALES.....	64
IV.4.5.1.	Ouvertes = plaies vésicales .....	64
IV.4.5.2.	Fermées par rupture, éclatement ou déchirure .....	64
IV.4.5.2.1.	Eclatement intra-péritonéal de la vessie.....	64
i.	Mécanisme .....	64
ii.	Symptômes .....	64
iii.	Traitement .....	65
IV.4.5.2.2.	Déchirure sous péritonéale .....	65
i)	Mécanisme .....	65
i.	Symptômes .....	65
ii.	Traitement .....	65
IV.4.5.2.3.	Lésions traumatiques d'origine endoscopique (rares) .....	66
i)	Mécanisme .....	66
i.	Symptômes .....	66
ii.	Immédiats .....	66
iii.	Traitement .....	66
IV.5.	Hématurie [9] .....	66
IV.6.	Maladie de fournier [10] .....	74
V.	PATHOLOGIE MALFORMATIVE .....	74
V.1.	Haut appareil : .....	74

# Table des Matières

V.1.1.	Malformation des reins [11].....	74
V.1.1.1.	L'hydronéphrose.....	74
V.1.1.2.	La dysplasie multi kystique : .....	76
V.1.1.3.	L'agénésie rénale : .....	76
V.1.1.4.	Anomalies de siège, de fusion : .....	76
V.1.2.	Malformations de l'uretère : .....	76
V.1.2.1.	Le reflux vésico-urétéral : .....	76
V.1.2.2.	Le reflux vésico-urétéral primitif : .....	77
V.1.2.3.	Le reflux vésico-urétéral secondaire : .....	77
V.1.2.4.	Le méga-uretère : .....	78
V.1.2.5.	Les duplications de la voie excrétrice : .....	79
V.2.	<i>Bas appareil</i> : .....	80
V.2.1.	L'exstrophie vésicale [13] .....	80
V.2.1.1.	HYPOSPADIAS .....	82
V.2.1.2.	L'ÉPISPADIAS.....	83
V.2.1.3.	VERGES ENFOUIES .....	83
V.2.1.4.	TRANSPOSITION PÉNOSCROTALE .....	84
V.2.1.5.	PHYMOSIS.....	85
V.2.1.6.	CRYPTORCHIDIE .....	85
VI.	CANCEROLOGIE : .....	87
VI.1.	<i>Haut appareil</i> .....	87
VI.1.1.	Cancer de rein [12] .....	87
VI.1.1.1.	Introduction : .....	87
VI.1.1.2.	Epidémiologie : .....	87
VI.1.1.3.	Facteurs de risque .....	87
VI.1.1.4.	ANAPATH .....	87
VI.1.1.5.	CLINIQUE .....	89
VI.1.1.6.	PARACLINIQUE : .....	90
VI.1.1.7.	BILAN D'EXTENSION : .....	91
VI.1.1.8.	CLASSIFICATION .....	91
VI.1.1.9.	TRAITEMENT .....	92
VI.1.1.10.	PRONOSTIC .....	93
VI.2.	<i>Bas Appareil</i> .....	93
VI.2.1.	Tumeur de vessie [13] .....	93
VI.2.2.	Cancer de la prostate[14] .....	98
VI.2.2.1.	EPIDEMIOLOGIE.....	98
VI.2.2.2.	PHYSIOPATHOLOGIE : .....	99
VI.2.2.3.	ANATOMOPATHOLOGIE .....	99
VI.2.2.4.	HISTOIRE NATURELLE.....	99
VI.2.2.5.	DIAGNOSTIC : .....	100
VI.2.2.6.	LA STRATIFICATION DES PATIENTS : .....	105
VI.2.2.7.	TRAITEMENT : .....	105
VI.2.3.	Adénome de la prostate [15].....	107
VI.2.4.	Cancer de testicule[16].....	113
VII.	PATHOLOGIE INFECTIEUSE .....	114
VII.1.	<i>Haut appareil</i> .....	114
VII.1.1.	Pyélonéphrite aiguë[17] .....	114
VII.1.1.1.	SIGNES ET SYMPTÔMES.....	115
VII.1.1.2.	DIAGNOSTIC.....	115
VII.1.1.3.	TRAITEMENT .....	116
VII.2.	<i>Bas Appareil</i> .....	116
VII.2.1.	Cystite aiguë[18].....	117
VII.2.1.1.	SIGNES CLINIQUES .....	117
VII.2.1.2.	DIAGNOSTIC.....	117

## Table des Matières

VII.2.1.3.	EXAMENS COMPLEMENTAIRES .....	117
VII.2.1.4.	TRAITEMENT .....	117
VII.2.1.5.	CAS PARTICULIERS .....	117
VII.2.2.	Prostatite[19] .....	118
VII.2.2.1.	Types de prostatite .....	118
VII.2.2.1.1.	Prostatite bactérienne aiguë .....	118
VII.2.2.1.2.	Prostatite bactérienne chronique .....	118
VII.2.2.1.3.	Prostatite non bactérienne chronique/syndrome de la douleur pelvienne chronique (PC/SDPC) 118	
VII.2.2.1.4.	Prostatite inflammatoire asymptomatique.....	119
VII.2.2.2.	Facteurs de risque : .....	119
VII.2.2.3.	Signes et symptômes : .....	119
VII.2.2.4.	Diagnostic .....	120
VII.2.2.5.	Traitement .....	120
VII.2.3.	Orchiépididymite[20] .....	121
VII.2.3.1.	Symptômes .....	121
VII.2.3.2.	Diagnostic .....	122
VII.2.3.3.	Traitement .....	122
VIII.	ANDROLOGIE .....	122
VIII.1.	<i>DYSFONCTION ERECTILE [21]</i> .....	122
VIII.1.1.	DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS : .....	123
VIII.1.2.	SYNTHÈSE .....	124
VIII.1.2.1.	Dysfonction érectile organique .....	124
VIII.1.2.2.	TRAITEMENTS CHIRURGICAUX : IMPLANTS PÉNIENS .....	124
VIII.1.2.3.	MALADIE DE LAPEYRONIE .....	124
VIII.1.2.4.	PRIAPISME.....	125
VIII.1.2.4.1.	PRIAPISME À BAS DÉBIT (ISCHÉMIQUE) : .....	125
VIII.1.2.4.2.	PRIAPISME À HAUT DÉBIT (ARTÉRIEL) : .....	126
VIII.2.	<i>INTRODUCTION DE L'INFERTILITE MASCULINE[22]</i> .....	127
VIII.2.1.	Recherche d'une hypofertilité chez les apparentés ; rechercher une consanguinité .....	128
VIII.2.1.1.	EXAMEN PHYSIQUE .....	128
VIII.2.1.2.	SPERMOGRAMME.....	129
VIII.2.1.3.	ÉCHOGRAPHIE SCROTALE .....	129
VIII.2.1.4.	ÉCHOGRAPHIE TRANSRECTALE .....	130
VIII.2.1.5.	ÉVALUATION ENDOCRINIENNE .....	130
VIII.2.2.	PRINCIPAUX TABLEAUX CLINICO-BIOLOGIQUES D'INFERTILITÉ MASCULINE .....	130
VIII.2.2.1.	AZOOSPERMIES EXCRÉTOIRES (OBSTRUCTIVES) .....	130
VIII.2.2.2.	AZOOSPERMIES SÉCRÉTOIRES (NON OBSTRUCTIVES) .....	131
VIII.2.2.3.	OLIGO-ASTHÉNO-TÉRATOSPERMIES .....	131
VIII.2.2.4.	TRAITEMENTS CURATEURS .....	131
VIII.2.2.5.	TECHNIQUES D'ASSISTANCE MÉDICALE À LA PROCRÉATION .....	132
IX.	PATHOLOGIE LITHIASIQUE .....	132
IX.1.	<i>La lithiase urinaire[23]</i> .....	132
IX.1.1.	POUR COMPRENDRE .....	133
IX.1.2.	INTRODUCTION .....	134
IX.1.3.	DIFFÉRENTS TYPES DE CALCUL ET FACTEURS FAVORISANTS .....	134
IX.1.3.1.	FACTEURS ALIMENTAIRES.....	134
IX.1.3.2.	FACTEURS FAMILIAUX .....	135
IX.1.3.3.	INFECTION URINAIRE .....	135
IX.1.3.4.	ANOMALIES DU PH .....	135
IX.1.3.5.	ANOMALIES ANATOMIQUES.....	135
IX.1.3.6.	CALCULS MÉDICAMENTEUX .....	136
IX.1.3.7.	ÉPIDÉMIOLOGIE .....	136
IX.1.3.8.	MODE DE RÉVÉLATION .....	137

## Table des Matières

IX.1.4.	HAUT APPAREIL URINAIRE.....	137
IX.1.4.1.	CRISE DE COLIQUE NÉPHRÉTIQUE .....	137
IX.1.4.1.1.	GÉNÉRALITÉS.....	137
IX.1.4.1.2.	PHYSIOPATHOLOGIE <sup>2</sup> .....	137
IX.1.4.1.3.	CN SIMPLE .....	137
IX.1.4.1.4.	CN COMPLIQUÉE .....	138
IX.1.4.1.5.	CN fébrile ou pyélonéphrite aiguë obstructive .....	139
IX.1.4.1.6.	CN anurique .....	139
IX.1.4.1.7.	CN hyperalgique .....	139
IX.1.4.1.8.	E - CN DE FORME TROMPEUSE.....	140
	i. CN avec signes digestifs prédominants.....	140
	ii. CN non lithiasique.....	140
	iii. Syndrome de jonction pyélo-urétérale.....	140
IX.1.4.1.9.	DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS.....	141
IX.1.4.1.10.	Infarctus rénal segmentaire ou total.....	141
IX.1.4.1.11.	Nécrose papillaire.....	142
IX.1.4.2.	HÉMATURIE .....	142
IX.1.4.3.	INFECTIONS URINAIRES .....	142
IX.1.4.4.	INSUFFISANCE RÉNALE .....	142
IX.1.4.5.	ASYMPTOMATIQUE .....	142
IX.1.4.6.	CAS PARTICULIER DE LA GROSSESSE.....	142
IX.1.5.	BAS APPAREIL URINAIRE.....	143
IX.1.6.	EXAMENS COMPLÉMENTAIRES .....	144
IX.1.6.1.	BIOLOGIQUES .....	144
IX.1.6.1.1.	LA BANDELETTE URINAIRE (BU).....	144
IX.1.6.1.2.	L'ECBU .....	145
IX.1.6.1.3.	HÉMOCULTURES .....	145
IX.1.6.1.4.	BIOLOGIE STANDARD .....	145
IX.1.6.1.5.	SPECTROPHOTOMÉTRIE INFRAROUGE.....	145
IX.1.6.1.6.	BILAN MÉTABOLIQUE DE PREMIÈRE INTENTION .....	145
IX.1.6.2.	RADIOLOGIQUES.....	146
IX.1.6.2.1.	ASP .....	146
IX.1.6.2.2.	ÉCHOGRAPHIE RÉNO-VÉSICALE.....	147
IX.1.6.2.3.	SCANNER ABDOMINO-PELVIEN SANS INJECTION DE PRODUIT DE CONTRASTE .....	147
IX.1.6.2.4.	UROSCANNER.....	148
IX.1.6.3.	PRISE EN CHARGE .....	148
IX.1.6.3.1.	EN URGENCE .....	148
IX.1.6.3.2.	COLIQUE NÉPHRÉTIQUE AIGÜE SIMPLE .....	148
	i. ANTI-INFLAMMATOIRES STÉROÏDIENS .....	149
	ii. ANTALGIQUES.....	149
	iii. RESTRICTION HYDRIQUE OU L'HYPERHYDRATATION .....	149
	iv. TAMISAGE DES URINES .....	149
IX.1.6.3.3.	COLIQUE NÉPHRÉTIQUE AIGÜE COMPLIQUÉE .....	149
IX.1.6.3.4.	À LONG TERME.....	150
	i. TRAITEMENT MÉDICAL .....	151
	ii. INDICATIONS D'UNE PRISE EN CHARGE SPÉCIALISÉE .....	151
	iii. MESURES DIÉTÉTIQUES GÉNÉRALES.....	151
IX.1.6.3.5.	MESURES DIÉTÉTIQUES PARTICULIÈRES.....	151
IX.1.6.3.6.	TRAITEMENTS MÉDICAMENTEUX .....	152
IX.1.6.3.7.	SURVEILLANCE.....	152
IX.1.6.4.	TRAITEMENT CHIRURGICAL.....	152
IX.1.6.4.1.	LITHOTRITIE EXTRACORPORELLE (LEC).....	152
IX.1.6.4.2.	URÉTÉROSCOPIE (RIGIDE ET SOUPLE) .....	153
IX.1.6.4.3.	NÉPHROLITHOTOMIE PERCUTANÉE (NLPC)[24].....	153
IX.1.6.5.	CHIRURGIE À CIEL OUVERT(40).....	154

## Table des Matières

IX.1.6.6.	TRAITEMENT DES CALCULS DE VESSIE .....	154
IX.1.6.7.	POUR EN SAVOIR PLUS .....	154
IX.1.6.7.1.	PHYSIOPATHOLOGIE DE LA COLIQUE NÉPHRÉTIQUE AIGUË (SUITE).....	154
IX.1.6.7.2.	CYSTINURIE.....	155
IX.1.6.7.3.	MALFORMATIONS DE L'ARBRE URINAIRE .....	156
IX.1.6.8.	REIN EN FER À CHEVAL (RFC) .....	157
IX.1.6.9.	DIVERTICULE CALICIEL .....	157
IX.1.6.10.	MALADIE DE CACCHI ET RICCI .....	157
IX.1.6.11.	MÉGA-URETÈRE.....	157
IX.1.6.12.	REFLUX VÉSICO-URÉTÉRAL.....	157
IX.1.6.13.	CAS PARTICULIER : LITHIASE DU HAUT APPAREIL URINAIRE ET PATHOLOGIES NEUROLOGIQUES ..	158
IX.2.	<i>L'urétéroscopie souple laser[25]</i> .....	160
IX.2.1.	L'OBJECTIF .....	160
IX.2.2.	POUR QUELS PATIENTS.....	160
IX.2.3.	PRINCIPE DU TRAITEMENT .....	160
IX.2.4.	DESCRIPTION DE L'INTERVENTION .....	160
IX.2.4.1.	AVANT L'INTERVENTION.....	160
IX.2.4.2.	PENDANT L'INTERVENTION .....	161
IX.2.4.3.	APRÈS L'INTERVENTION .....	161
IX.2.4.3.1.	A DOMICILE .....	161
IX.2.4.3.2.	COMPLICATIONS .....	161
IX.2.4.3.3.	RÉSULTATS .....	162
X.	LA TRANSPLANTATION RENALE [31].....	165
X.1.	<i>Contexte</i> .....	166
X.2.	<i>Historique</i> .....	168
X.3.	<i>Pré-transplantation</i> .....	169
X.3.1.	Le receveur.....	169
X.3.2.	Le bilan préopératoire.....	170
X.4.	<i>Temps d'attente pour un greffon</i> .....	170
X.5.	<i>Le greffon</i> .....	171
X.5.1.	Histocompatibilité .....	171
X.6.	<i>Technique de la transplantation rénale</i> .....	172
X.7.	<i>Prélèvement rénal</i> .....	173
X.8.	<i>L'insertion rénale</i> .....	173
X.9.	<i>Fermeture et suture de la fosse iliaque.</i> .....	173
X.9.1.	Post-transplantation.....	173
X.9.1.1.	Mortalité et survie chez le receveur .....	173
X.9.1.2.	Risque chez le donneur vivant .....	174
X.9.1.3.	Complications postopératoires chez le receveur .....	175
X.10.	<i>Prise en charge postopératoire</i> .....	175
X.10.1.	Immunosuppression .....	175
X.10.2.	Surveillance de la fonction rénale .....	175
X.10.3.	Surveillance de l'HTA .....	176
X.10.4.	Surveillance d'autres complications .....	176
X.11.	<i>Limites et perspectives</i> .....	176
XI.	CONCLUSION.....	177
CONCLUSION THEORIQUE :	.....	179

### **CHAPITRE 2 : ETUDES STATISTIQUES SUR LES PATHOLOGIES UROLOGIQUES RENCONTRE DANS LE SERVICE D'UROLOGIE CHU TLEMCEN, DU 1 OCTOBRE 2019 AU 14 MARS 2021 ..... 180**

I.	REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES VUE EN GARDE DE 1 ER OCTOBRE 2019 AU 14 MARS 2021 SELON LE SEXE :	181
II.	REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES VUE EN ASTREINTE DE 1 ER OCTOBRE 2019 AU 14 MARS 2021 SELON LE SEXE :	182

## Table des Matières

---

III. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES BIOPSIES PROSTATIQUES FAITE DE 1 ER DECEMBRE 2019 AU 14 MARS 2021 SELON L'AGE : .....	183
IV. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES QUI EN UNE TUMEUR DE LA VESSIE REPARTIS : .....	184
IV.1. Selon l'âge : .....	184
IV.2. Selon le sexe : .....	185
V. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES QUI EN HYPERTROPHIE BENIGNE DE PROSTATE REPARTIS : .....	186
V.1. Selon l'âge : .....	186
VI. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES SELON LE DIAGNOSTIC EVOQUE : .....	187
VII. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES SELON LE MOTIF DE CONSULTATION : .....	188
VIII. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES SELON LE TYPE D'IMAGERIE : .....	189
IX. REPRESENTATION GRAPHIQUE DES MALADES SELON LE TYPE D'INTERVENTION : .....	190
CONCLUSION PRATIQUE : .....	245
<b>INDEXATION DES FIGURES .....</b>	<b>246</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b>	<b>248</b>

# **Chapitre 1 : Généralités sur les pathologies urologiques**

**I. Introduction et Objectifs****I.1. Introduction**

L'urologie est la spécialité de la médecine qui traite des maladies des voies urinaires, du point de vue médical, chirurgical et, par extension, des maladies de l'appareil génito-urinaire chez l'homme, elle couvre un champ de pathologie et d'affection aux quelles la plupart des médecins peuvent être confrontés et ce, quelle que soit leur discipline.

Elle se consacre au diagnostic et au traitement des atteintes congénitales, infectieuses, lithiasiques, traumatiques et tumorales des appareils urinaires masculins et féminin « rein, bassinet, uretère, vessie, urètre » et de celles de l'appareil génital masculin « prostate, testicule, verge ». L'étude et le traitement des troubles de la reproduction masculine, troubles de l'érection, de l'éjaculation, de la fertilité constituent l'andrologie qui est partie prenante de l'urologie avec d'autres spécialités « psychiatrie, endocrinologie, gynécologie, ... ». L'étude et le traitement des troubles de l'appareil urinaire de l'enfant le plus souvent malformatifs mais aussi infectieux ou tumoraux, constituent l'urologie infantile. Elle est exercée par des urologues ou des chirurgiens pédiatres ayant acquis une compétence particulière et représente une zone frontière entre les deux spécialités.

L'urologie a longtemps été considérée comme le parent pauvre de la chirurgie. Les premiers urologues furent bien souvent considérés comme de piètres chirurgiens aux méthodes grossières.

L'urologie est devenue aujourd'hui une spécialité à part entière dont le domaine s'est largement étendu et dont les méthodes se sont affinées.

En Afrique en générale et en Algérie en particulier l'adénome de la prostate reste la pathologie urologique opératoire la plus fréquente, suivi de l'urètre, la vessie, les uretères et aussi les reins. Le domaine de l'urologie s'étend aujourd'hui à l'appareil génital, aux surrénales, aux vaisseaux de l'appareil urinaire et de l'appareil génital.

**I.2. OBJECTIFS****I.2.1. Objectif général**

✓ Etudier les différentes pathologies rencontrées dans le service de l'urologie de l'hôpital de Tlemcen ; du 01 d'octobre 2019 au 14 Mars 2021.

**I.2.2. Objectifs Spécifiques :**

Déterminer la fréquence des maladies suivantes :

- 1) Cancers (reins, prostate, vessie, testicule)
- 2) Transplantation rénale
- 3) Infections urinaires
- 4) Calculs urinaires / lithiase urinaire
- 5) Retenti

**I.3. GENERALITES :**

Nous vous proposons d'établir la liste des pathologies urologiques que nous connaissons par organe cible et par groupe de pathologie pour ensuite faire la description de quelques pathologies urologiques les plus fréquentes et les plus urgentes rencontrées en Algérie et de terminer cette généralité par une étude rétrospective.

**II. Rappel : anatomo-physiologique de l'appareil urinaire et l'appareil génital masculin : [1]**

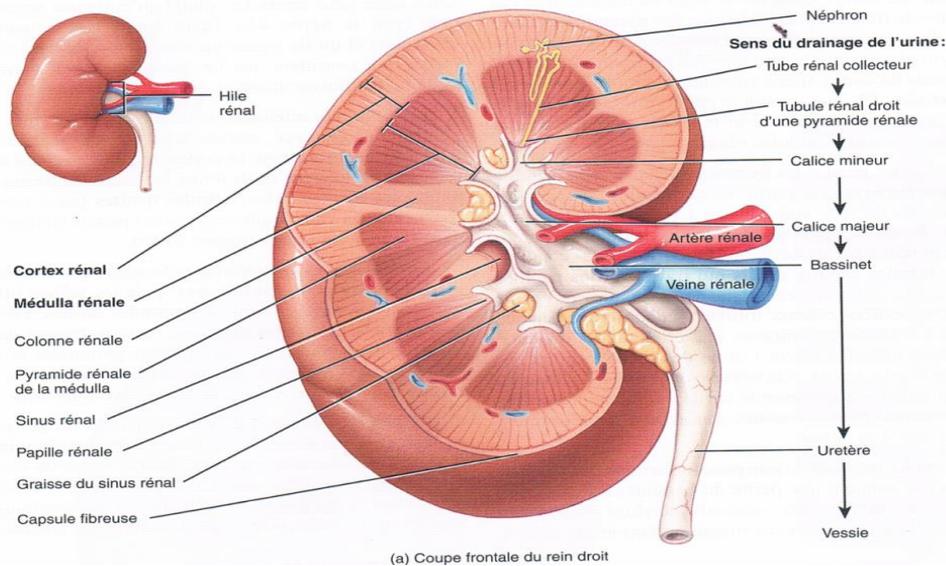
Le système urinaire comprend deux reins ; deux uretères, une vessie, et un urètre

**II.1. Les reins :**

Les reins sont des organes pairs rougeâtres en forme de haricot de situation rétro péritonéale. Ils occupent un espace entre la dernière vertèbre thoracique et la troisième vertèbre lombaire. Le rein droit est légèrement plus bas que le gauche. Chez l'adulte le rein normal mesure de 12cm de long de 6cm de large et 3cm d'épaisseur. Il pèse de 135a 150g. Le hile rénale qui se trouve dans le bord concave du rein contenant l'urètre ; vaisseaux sanguin et lymphatique et nerfs. Trois couches de tissu enveloppent chaque le rein :

La couche profonde (capsule fibreuse) : elle sert de protection contre les traumatismes et contribue à maintenir la forme du rein.

La couche intermédiaire et la couche superficielle, (capsule adipeuse et fascia rénal) qui attachent le rein aux structures avoisinantes et à la paroi abdominale afin de tenir le rein fermement en place dans la cavité abdominale.



**Figure 1 : Une coupe frontale du rein(1)**

Une coupe frontale du rein révèle deux régions distinctes : Cortex rénale (une zone superficielle) et médullaire rénale (une zone profonde.). La médullaire est constituée de 8 à 18 pyramides rénales de forme conique chaque pyramide est constituée de : la base (extrémité élargie) et le sommet (extrémité plus étroite). Le cortex est une zone qui s'étend de la capsule fibreuse jusqu'à la base des pyramides rénale et il se prolonge par les colonnes rénales.

Les reins reçoivent de 20 à 25 (pourcent) du débit cardiaque au repos par les artères rénales droite et gauche. Chez adulte le débit rénal est de 1200ml par minute.

Le néphron (structure microscopique) constitué de 2 parties : le corpuscule rénal et le tubule rénal. Le corpuscule comprend 2 parties : le glomérule (réseau capillaire) et la capsule glomérulaire de Bowman. Le tubule rénal est constitué suivant le sens de l'écoulement du liquide (le filtrat) en trois sections : le tubule contourné proximal ; l'anse du néphron et tubule contourné distal

Le néphron est unité fonctionnelle du rein et, à ce titre ; il accomplit trois grandes fonctions :

**La filtration glomérulaire** : passage de l'eau et de la plupart des solutés du plasma à travers la membrane glomérulaire pour former l'urine primitif

**Réabsorption tubulaire** : lorsque le filtrat s'écoule dans le tubule rénal. il aura un retour de 99 (pourcent) de l'eau et grand nombre de solutés utiles vers la circulation sanguine par l'intermédiaire des capillaires péri tubulaire

**Sécrétion tubulaire** : au fur et à mesure que le liquide passe dans le tubule rénal ; des cellules de ces conduits retirent des éléments du sang tels des médicaments ; ions excédentaires

Enfin on arrive au maintien de l'équilibre de la composition sanguine et la formation de l'urine. L'urine produit par les néphrons se jette dans les conduits plus larges ; les tubules rénaux droits qui traversent les papilles rénales des pyramides et débouchent dans calices rénaux mineurs et majeurs .Chaque rein possède 18 calice mineurs et 3 calice majeurs. Chacun des calices mineurs reçoit l'urine des tubules droits qui passent une papille rénale et déverse dans un calice majeure. de la ; l'urine se jette dans bassinnet et s'écoule dans l'uretère pour se rendre jusqu'à la vessie.

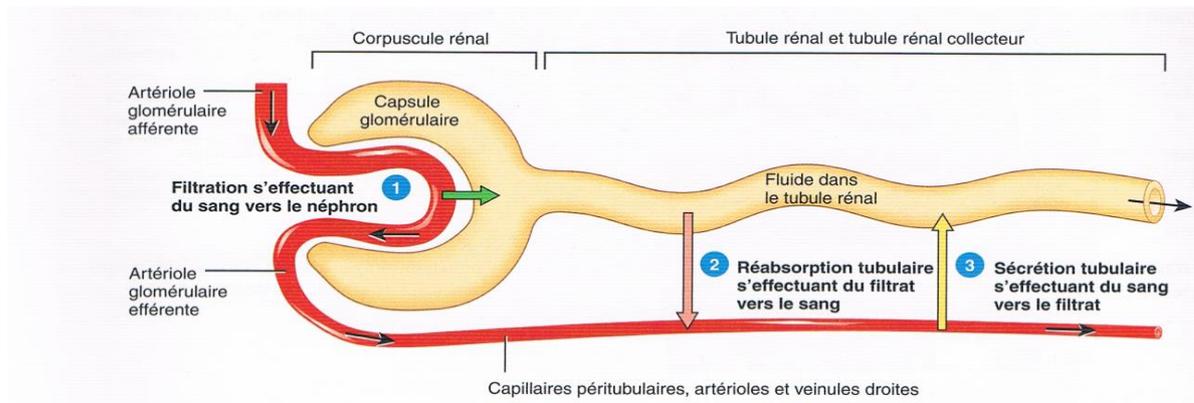


Figure 2 : Physiologie rénale(2)

L'évolution embryonnaire du rein se découle comme suit :

**Le pronephros** : C'est la première structure filtrante. Elle apparaît vers la 3eme semaine et disparaît très rapidement dès la 4eme semaine embryonnaire

**Le mesonephros** : Cette deuxième structure embryonnaire prend naissance à partir du mésoderme sous le pronephros vers la 4eme semaine, elle possède une fonction épuratrice jusqu'à la 8eme semaine, date à laquelle elle va progressivement disparaître. Le mesonephros est drainé par le canal de Wolff qui donnera le déférent.

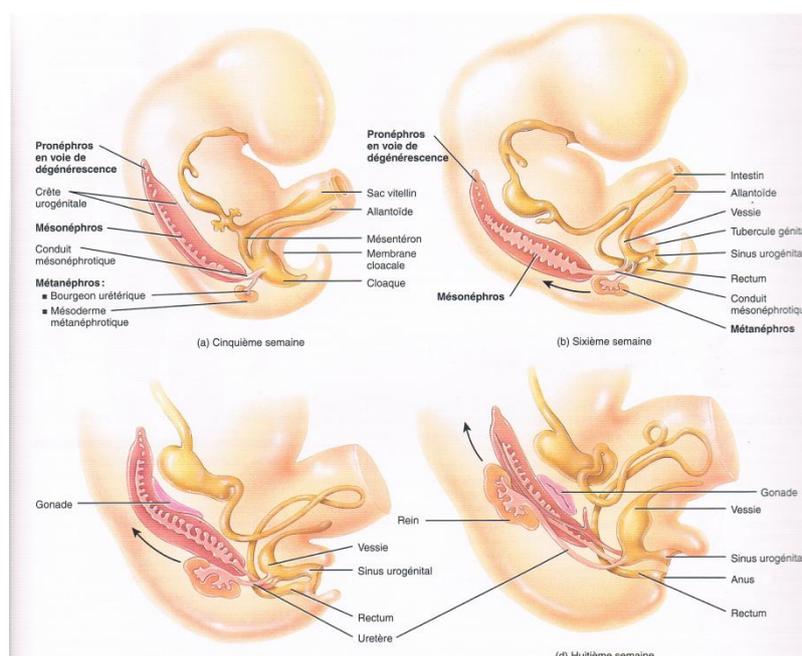
**Le metanephros** : Cette dernière structure va donner le rein définitif. Son évolution doit être divisée en trois phases qui évoluent en même temps de la 5eme à la 32eme semaine :

**La phase d'induction** : Cette phase correspond à la formation d'un petit bourgeon au niveau du canal de Wolff .L'extrémité supérieure du bourgeon va s'élargir et se dilater pour former le bassin et puis, à partir du bassinnet, vont apparaître des canaux qui se divisent

jusqu'à former les tubes collecteurs du rein. Les glomérules sont complètement formés vers la 32ème semaine.

La phase d'ascension : Le metanephros apparaît en face du 28ème somite, il siège en regard de la 1ère vertèbre lombaire, voire de la 2ème vertèbre dorsale.

La phase de rotation : Au début de son ascension, lorsque le rein parvient au-dessus de la bifurcation aortique, il amorce un tournant à 90°. Son bord qui était en dedans va se diriger en arrière puis en dehors, et puis le pôle inférieur étant plus externe et plus antérieur que le pôle supérieur.

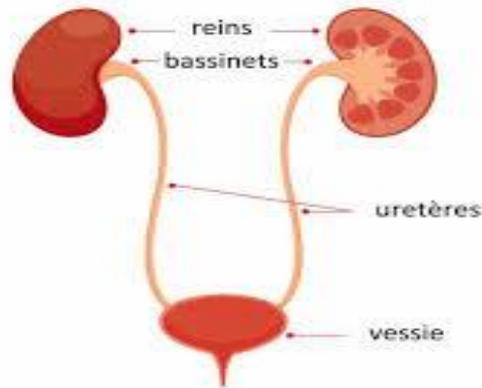


**Figure 3 : Embryologie rénale (3)**

## II.2. Les uretères :

### II.2.1. Anatomie :

Les uretères mesurent de 25 à 30cm de long.



**Figure 4 : Anatomie des uretères(4)**

Ce sont des tubes étroits dont le diamètre varie entre 1 à 10mm. Le long de leur parcours entre le bassinet et la vessie.

Les uretères sont retro péritonéaux. A la base de la vessie ; ils tournent vers l'intérieur et s'abouchent à celle-ci en traversant obliquement la paroi de sa face postérieure. Il n'y a pas de valvule anatomique à l'ouverture de chaque uretère dans la vessie ; mais un mécanisme très efficace fait office de valvule physiologique. Quand la vessie se remplit ; la pression interne comprime les orifices obliques qui mènent aux uretères et empêche l'urine de refluer vers les reins.

Trois principales couches de tissu forment la paroi des uretères la couche la plus profonde est une muqueuse composée d'un épithélium transitionnel et d'un chorion. L'épithélium transitionnel s'étire facilement- pour un contenir des volumes de liquide variables. Le mucus secrète par les cellules caliciformes empêche l'urine d'entrer en contact avec la muqueuse ; celle-ci donc se trouve protégée du fluide urinaire dont la concentration de soluté et pH peuvent être très différents sur presque toute la longueur des uretères la couche intermédiaire ou musculieuse ; comprend une couche longitudinale interne et couche circulaire externe composée myocytes lisses. La musculieuse du tiers distal des uretères contient longitudinale à l'intérieur ;circulaire au milieu et longitudinale 'extérieur. Le péristaltisme est sa principale fonction

La couche superficielle des uretères est (l'adventice) qui est fait de tissu conjonctif environnant et maintient les uretères en place

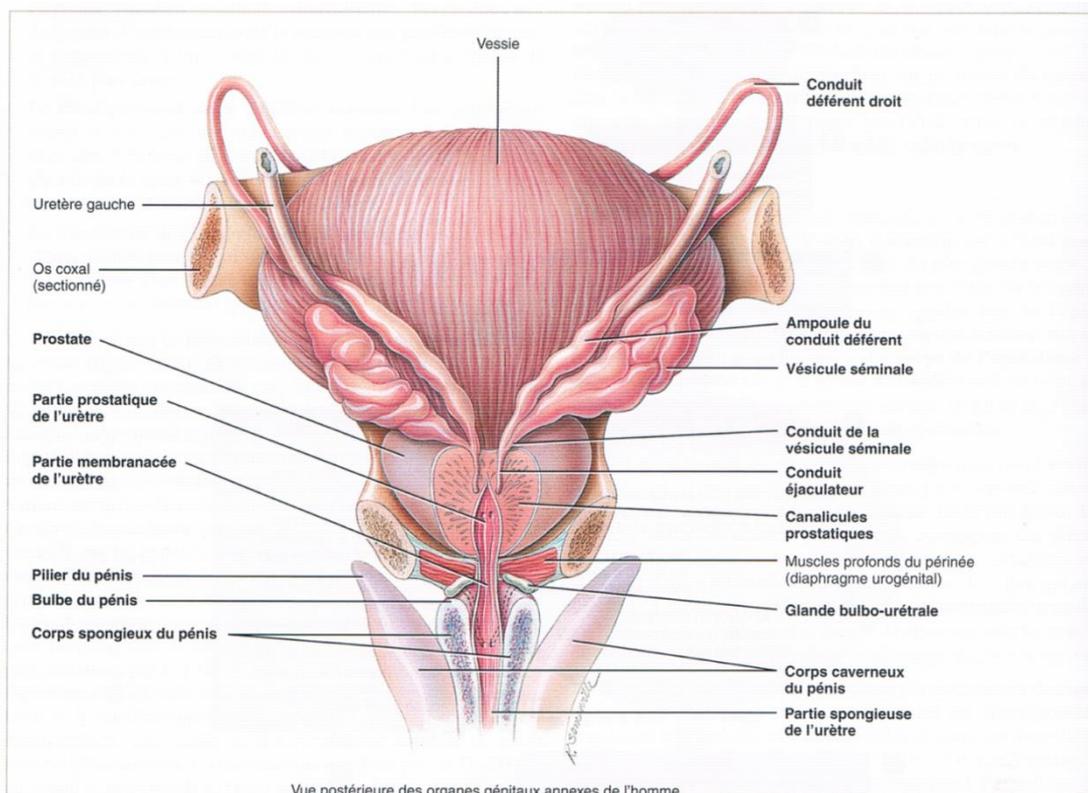
**II.2.2. Physiologie :**

Les deux uretères transportent l'urine du bassin et des reins jusqu'à la vessie. Les contractions péristaltiques des parois musculaires des uretères poussent l'urine vers la vessie mais la force de gravité y contribue également. La fréquence des ondes péristaltiques qui se propagent du bassinet à la vessie varie de 1 à 5 par minute selon la vitesse de formation de l'urine

**II.3.La vessie**

**II.3.1. L'anatomie :**

La vessie est un organe musculaire creux et extensible, situé dans la cavité pelvienne derrière la symphyse pubienne. Chez l'homme la vessie se trouve directement devant le rectum. Chez la femme elle est devant le vagin et sous l'utérus. La vessie est maintenue en place par des replis du péritoine et sa forme dépend de la quantité d'urine qu'elle contient. La capacité moyenne de la vessie est de 700a 800ml, elle est plus petite chez la femme parce que l'utérus se trouve juste au-dessus



**Figure 5 : Vue postérieure des organes génitaux externes (5)**

Dans le plancher de la vessie se trouve une petite région triangulaire appelée trigone vésical. Les deux sommets postérieurs du trigone contiennent des ostiums des uretères le

sommet antérieur contient l'ostium interne de urètre La paroi de la vessie est composée de trois principales couches de tissus.

La plus profonde est la muqueuse qui comprend un épithélium transitionnel et un chorion sous-jacent. Elle présente aussi des replis muqueux qui permettent la dilatation de la vessie. la couche qui enveloppe la muqueuse est la musculature intermédiaire (muscle detrusor). La musculature est composée de trois couches de myocytes lisse : une couche longitudinale interne ; une couche circulaire moyenne et une couche longitudinale externe.

Autour de l'ostium de urètre les myocytes lisse de la couche circulaire forment le sphincter lisse de l'urètre ; au-dessous se trouve le sphincter externe de l'urètre qui est composé de muscle squelettique (volontaire) .la couche superficielle de la face supérieure de la vessie se trouve la séreuse péritonéale

### **II.3.2. Physiologie :**

La miction est l'émission d'urine par la vessie. la miction résulte de contractions musculaire involontaire (reflexe) mettant en contribution la vessie l'urètre et les muscles profonds du plancher pelvien. La miction est processus dynamique précédé par une phase statique ou phase de réplétion .Durant cette phase (le remplissage vésicale). l'urine remplit graduellement la vessie ; mais elle n'est pas éliminée .elle ne peut s'en échapper car deux reflexe spinaux l'en empêchent .le premier est le reflexe commandé par le centre sympathique de la miction situé dans la région thoracique inférieure ou lombaire supérieure (T11-L3) de la moelle épinière ce reflexe assure le relâchement du muscle detrusor de la paroi vésicale et la contraction du sphincter lisse de l'urètre. Le second reflexe est le reflexe somatique coordonné par le noyau pudendal situé dans la région S3 ; il assure la contraction du sphincter externe de l'urètre. La paroi de la vessie étant relâchée et les sphincters fermés l'urine continue donc de s'accumuler dans la vessie.

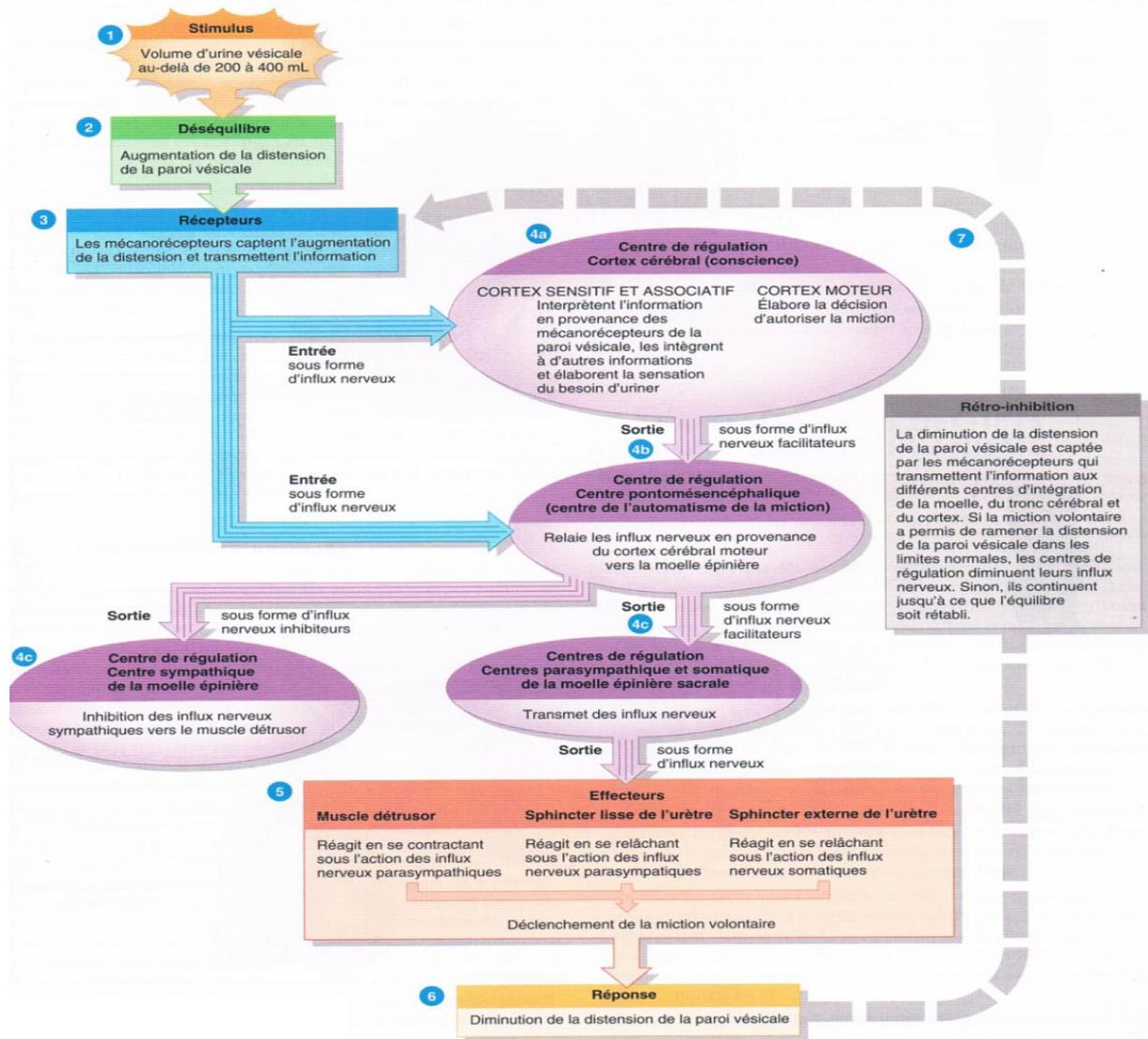


Figure 6 : Physiologie de la miction(6)

Le réflexe de la miction Quand le volume de l'urine dans la vessie dépasse 200a 400ml (stimulus) ; la pression s'exerçant à l'intérieur augmente considérablement ;ce qui entraîne la distension de paroi de la vessie (déséquilibre).Des mécanorécepteurs situés dans la paroi de la vessie captent cette distension et transmettent des influx nerveux sensitifs a la moelle épinière.

Ces influx se propagent jusqu'au centre parasymphatique de la miction (centre de régulation situé dans le segment s2s3de la moelle épinière sacrale et déclenchent le reflexe spinale de la miction .Dans cet arc reflexe, l'influx parasymphatique du centre la miction se propage jusqu'au muscle du detrusor de la paroi vésicale et au sphincter lisse de l'urètre.

Les influx nerveux provoque la contraction du muscle detrusor et le relâchement du sphincter lisse de l'urètre .En même temps les influx parvenant au centre parasymphatique de la miction inhibent les neurones du centre symphatique et les neurones moteurs somatique qui

innervent les myocytes squelettique du sphincter externe de l'urètre .La miction volontaire n'est pas un mécanisme uniquement reflexe .Des centres nerveux du cortex cérébrale assurent la régulation nerveuse consciente de la miction .ce contrôle se limite toute fois a l'autorisation ou refus de la miction

#### **II.4.L'urètre :**

L'urètre est un petit conduit qui prend naissance de le plancher de la vessie et débouche à l'extérieur du corps. Tant chez l'homme que la femme ;Chez la femme ; l'urètre est situé directement derrière la symphyse pubienne ; il descend en oblique vers l'avant et mesure 4cm de long .L'ouverture de l'urètre sur l'extérieur (l'ostium externe de l'urètre) est située entre le clitoris le vestibule du vagin.

Chez l'homme ; l'urètre sa longueur et son parcours dans le corps sont différent de ce qu'on observe chez la femme.

L'urètre masculin mesure 20cm et elle se divise en 3 régions anatomique :

##### **a) la partie prostatique traverse la prostate ;**

La musculature de la partie prostatique est composée de myocytes lisses formant des brins surtout circulaire a la face externe du chorion ; ces myocytes contribuent a former le sphincter lisse de l'urètre qui ferme la vessie.

##### **b) la partie membranacéé ;**

la plus courte des trois ;traverse les muscles profonds du périnée ; La musculature de la partie membranacée est constitué de myocytes squelettique dispose en cercle qui contribuent a la formation du sphincter externe de l'urètre a la sorti de la vessie

##### **c) la partie spongieuse :**

Qui est la plus longue passe par le pénis.il constitue la partie terminale de du système urinaire et le conduit par le quel le corps évacue l'urine .Chez l'homme, il sert aussi a l'émission du sperme

#### **II.5.Embryologie du sinus uro-génital :**

Tandis que s'effectue le cloisonnement du cloaque et que se délimite le sinus uro-génital qui reçoit à sa face postérieure les 2 canaux de Wolff, la partie distale de ces canaux subit une évolution complexe. Le plan d'ouverture de ces 2 canaux de Wolff dans le sinus uro-génital permet de distinguer deux zones

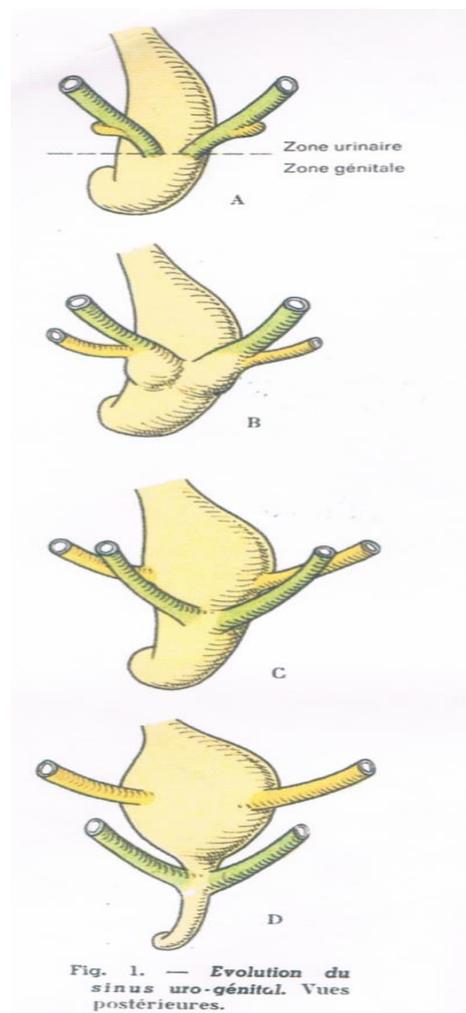
- une zone urinaire qui est supérieure
- une zone génitale qui est la zone sous-jacente

Vers la fin de la 5<sup>ème</sup> semaine chaque canal de Wolff émet un diverticule urétéral

A la 7<sup>ème</sup> semaine les uréteres s'ouvrent isolément et directement dans le sinus urogénital juste en dehors des canaux de Wolff

A la 8<sup>ème</sup> semaine le modelage du sinus urogénital fait ouvrir les uréteres dans la vessie et les canaux de Wolff dans l'urètre

Chez l'homme la prostate se développe de part et d'autre de la terminaison des canaux de Wolff par bourgeonnement de la paroi postérieure du sinus urogénital à la fin du 3<sup>ème</sup> mois



**Figure 7 : embryologie du sinus urogénital**

Les canaux de Wolff donnent les canaux excréteurs de l'appareil génital masculin. Le sinus urogénital donne la vessie et la moitié supérieure de l'urètre prostatique.

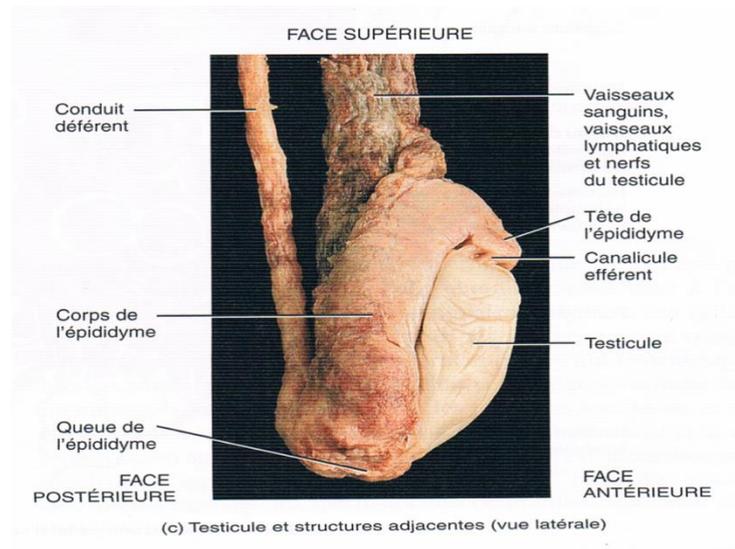
Chez la femme apparaît un canal médian situé entre les 2 canaux de Wolff (canal utero vaginal).

Après la régression des 2 canaux de Wolff le sinus urogénital donne la vessie et la totalité de l'urètre

**II.6.L'appareil génital masculin :**

**II.6.1. Le Scrotum**

C'est la structure de soutien des testicules. À l'extérieur ;le scrotum ressemble à une poche de la peau unique suspendu à la racine du pénis,à l'intérieur le septum scrotale divise le scrotum en deux moitiés contenant chacune un testicule .Le septum scrotale se compose de fascia superficiel et le dartos.le muscle crémaster qui est lié à chaque testicule dans le scrotum ; le scrotum régit la température des testicules ; il parvient à maintenir une température interne inférieur d'environ 2à3° (Celsius) a la température profonde du corps ce qui est nécessaire à la production normale des spermatozoïdes .Lors d'exposition au froid le dartos et le muscle crémaster se contractent. La contraction du muscle crémaster rapproche les testicules plus près du corps ce qui leur permet d'absorber sa chaleur .la contraction du dartos provoque le resserrement du scrotum ;qui prend une apparence plisse ce qui réduit la perte de chaleur .



**Figure 8 : Testicule, vue macroscopique(8)**

**II.6.2. Les testicules**

Les testicules sont des glandes ovales paires situées dans le scrotum et mesurant environ 5cm de long et 2.5cm de diamètre chaque testicule pèse 10 a15g

La vaginale une séreuse dérivé du péritoine qui les recouvre partiellement

; Sous la vaginale du testicule se trouve l'albuginée une capsule blanche fibreuse dont la projection à l'intérieure constituent les cloisons qui divisent le testicule en une série de 200 à 300 globules. Chacune de ces lobules renferme de 2 à 3 petits conduits enroulés ; les tubules séminifères contournés ou sont fabriqués les spermatozoïdes. Les cellules de Sertoli (cellules épithélio-cytes de soutien) qui forment la barrière hémato-testiculaire protégeant les gamètes du système immunitaire

Les cellules de Sertoli assurent autre fonctions : nourricière des spermatozytes ; phagocytose du cytoplasme additionnel et produisent un liquide qui permet le transport des spermatozoïdes et secrète l'inhibine (hormone inhibe la production de Fsh) Dans l'espace séparant les tubules séminifères ; on trouve les cellules interstitielles cellules de Leydig secrète la testostérone (androgène) hormone favorisant le développement des caractères sexuels masculins et participe à la libido (pulsion sexuelle)

Embryologie des testicules : Organogenèse testiculaire

Chez l'embryon le testicule apparaît à 5<sup>ème</sup> semaine aménorrhée dans la cavité abdominale

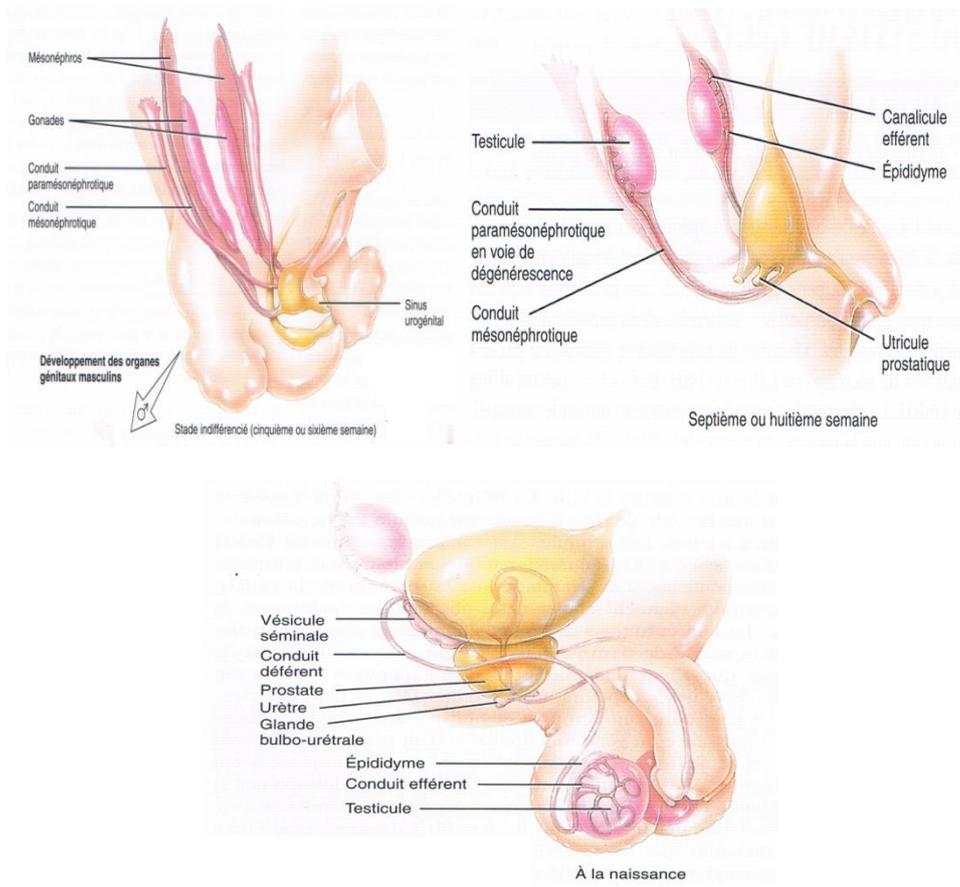
Adjacentes aux canaux de Wolff

- Cellules de Sertoli provenant du mésonephros sous l'influence des protéines de gène SRY
- Cellules de Leydig prennent origine à partir du tissu interstitiel gonadique sous l'influence de HCG
- Spermatozytes issus de cellules germinales primordiales du sac vitellin

### **Migration testiculaire**

La descente s'effectue en trois étapes :

1. phase initiale de descente intra-abdominale, dans le cœlome intra-embryonnaire Ceci se produit avant la 20<sup>ème</sup> semaine de grossesse ;
2. phase secondaire de descente dans le canal inguinal (de la 20<sup>ème</sup> semaine à la 30<sup>ème</sup> semaine) ;
3. phase tertiaire de descente et fixation dans le scrotum, à partir de la 30<sup>ème</sup> semaine (7<sup>ème</sup> mois de la grossesse)



**Figure 9 : Migration embryonnaire de testicule(9)**

**II.6.3. L'épididyme**

Est un organe en forme de virgule d'environ 4cmde long qui repose sur le bord postérieur de chaque testicule.il est constitué de 3 parties (tête ; corps et la queue) .C'est dans l'épididyme que se produit la maturation des spermatozoïdes un processus au cours du quel acquièrent leur mobilité et leur capacité a féconder un ovocyte. L'épididyme favorise également l'expulsion des spermatozoïdes par les contractions péristaltiques .Les spermatozoïdes restent viable dans le conduit epididymaire pendant quelque mois tous les spermatozoïdes qui ne sont pas éjaculés dégènèrent et finissent par être réabsorbés.

**II.6.4. Le conduit déférent**

Il mesure 45cm de long .ce canal monte le long du bord postérieur de l'épididyme ; traverse le canal inguinal et entre dans la cavité pelvienne il fait une boucle sur la face postérieure de la vessie pour rejoindre le conduit de la vésicule séminale

**Les vésicules séminales :**

Une glande mesurant environ 5cm de long elle est appuyée sur la face postérieure de la base de la vessie. Ces glandes secrètent un liquide visqueux (constitue normalement 60(pourcent) du volume du sperme) renferment :

- ce liquide alcalin contribue à neutraliser l'environnement acide de l'urètre masculin et les voies génitales féminines. qui risquerait d'inactiver et de détruire les spermatozoïdes.
- Le fructose intervient dans la production atp par les spermatozoïdes
- Prostaglandine augmente la mobilité et la viabilité des spermatozoïdes par stimulation des contractions des muscles lisses dans la voies génitales de la femme.
- Les protéines de coagulation permettent au sperme de coaguler après éjaculation.

Les conduits éjaculateurs : Ils mesurent 2 cm de long et résulte de l'union du conduit de la vésicule séminale et de l'ampoule du conduit déférent qui prend naissance juste au dessus de la partie supérieure de la prostate traversant cette dernière pour se terminer dans l'urètre prostatique

### **La prostate :**

C'est une glande mesure environ 4cm d'un côté à l'autre ,3cm de haut en bas et 2cm de l'avant à l'arrière .elle est située en dessous de la vessie et entoure la partie prostatique de l'urètre.la prostate sécrète un liquide laiteux et légèrement acide qui contient diverses substances :

1. acide citrique permet au spermatozoïdes de produire atp par le cycle de krebs
2. psa enzyme protéolytique qui dégrade les protéines de la coagulation provenant des vésicules séminales
3. Seminalplasmine possède un pouvoir antibiotique puisqu'elle contribuera à réduire le nombre de bactéries naturellement présentes dans le sperme et dans les voies génitales féminines inférieures de la femme

Les sécrétions prostatiques s'écoulent dans la partie prostatique de l'urètre par plusieurs canalicules représentant 25(pourcent) du volume du sperme Elles favorisent la mobilité et la viabilité des spermatozoïdes.

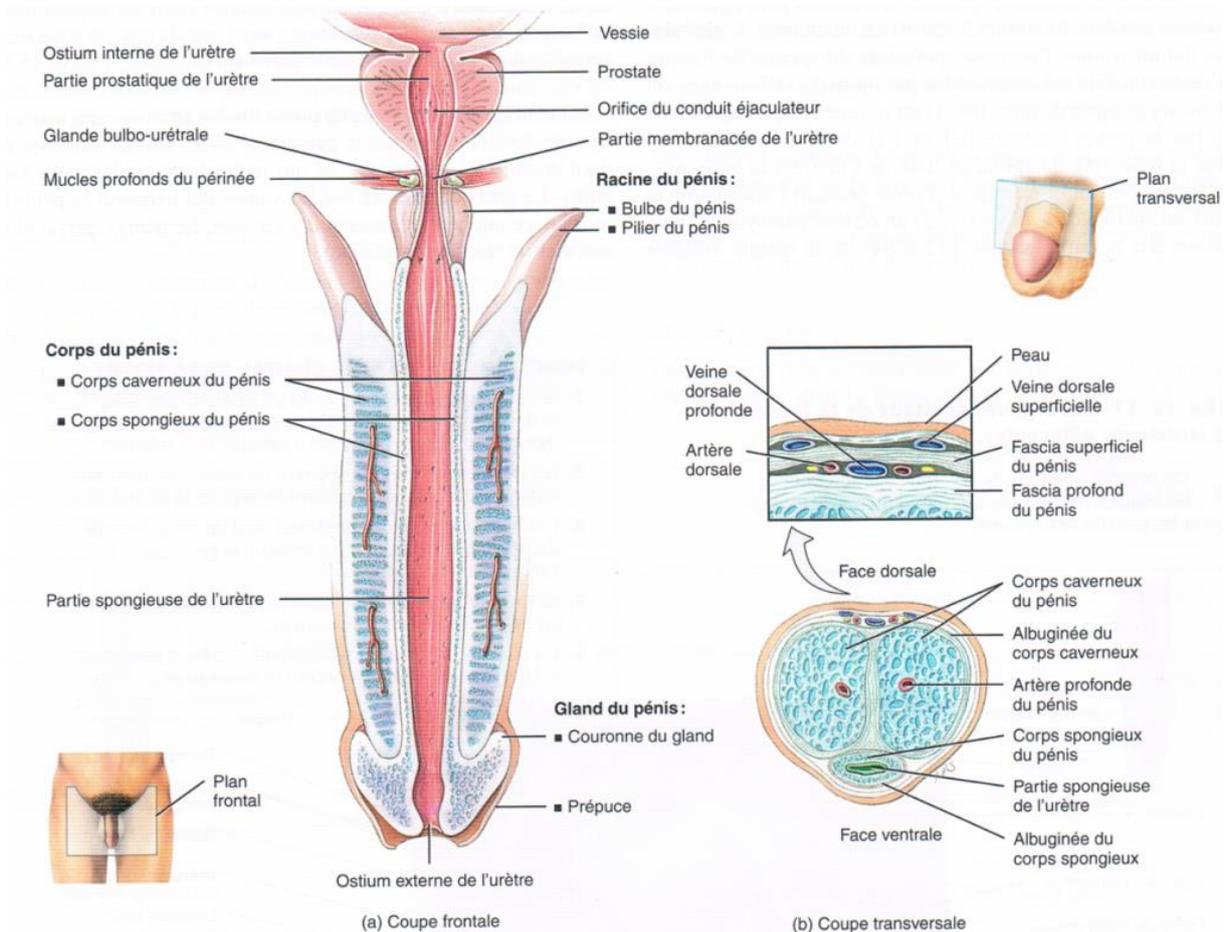


Figure 10 : Anatomie de pénis(10)

**II.6.5. Le pénis humain**

Se constitue de deux couches de tissu : les deux corps caverneux et le corps spongieux .

Le bout distal du corps spongieux élargi et côniforme constitue le gland du pénis . Le gland est entouré par le prépuce , un pli de peau qui peut se retirer pour découvrir le gland. Le prépuce s'attache au-dessous du gland par une bande de peau, le frein.

L'urètre, qui constitue la dernière partie du tractus urinaire, traverse le corps spongieux ; sa sortie, le méat urétral se trouve au bout du gland. L'urètre sert également à la miction et à l'éjaculation.

Les corps caverneux convergent en avant vers la symphyse pubienne pour former le corps du clitoris chez la femme.

II.7. Les Explorations en Urologie [2]

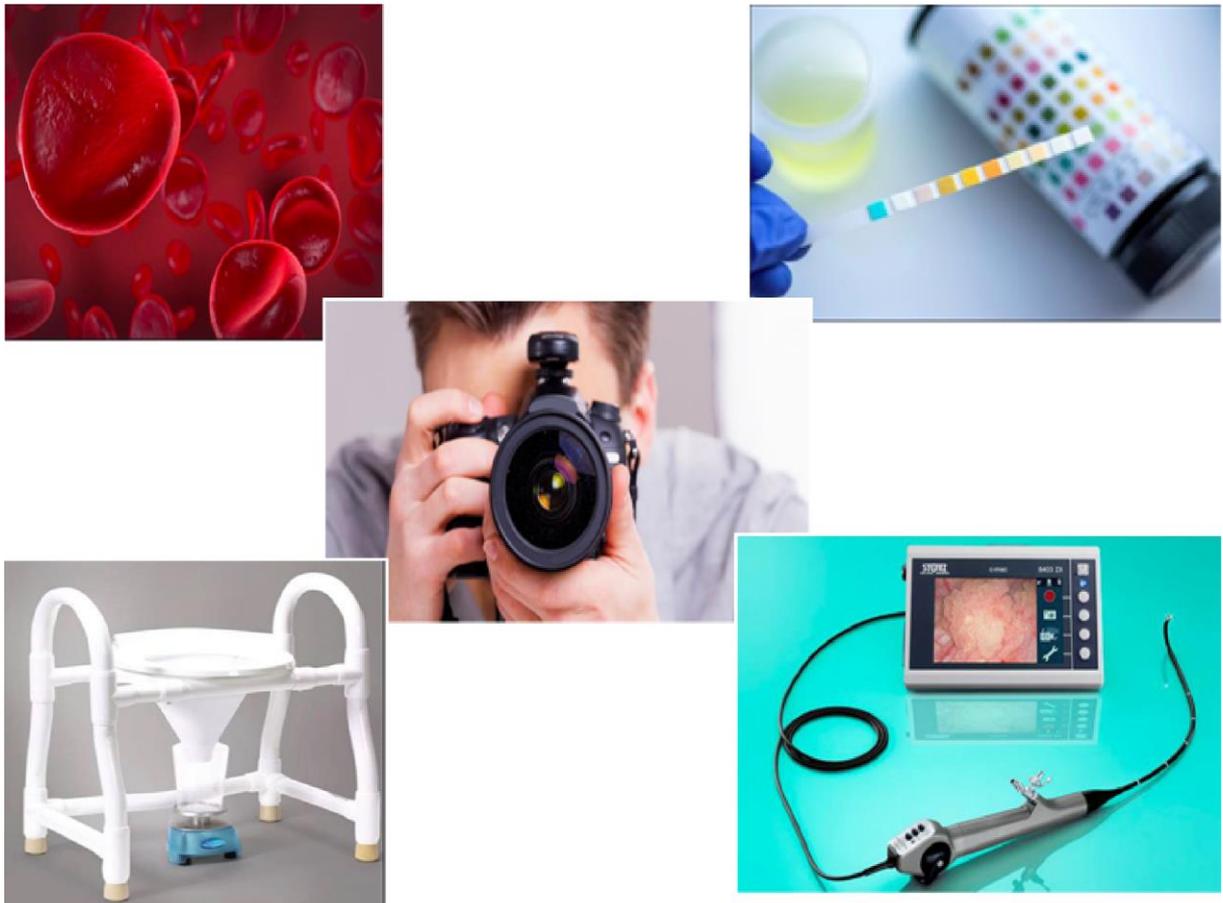


Figure 11 : La différente exploration en urologie (11)

**II.7.1. Objectifs :**

- Dépister une maladie ou confirmer un diagnostic
- Suivre l'évolution d'un état pathologique ou contrôler l'efficacité d'un traitement

**II.7.2. Les principes :**

- Bien connaître les résultats normaux
- Savoir interpréter les résultats pathologiques et connaître les faux positifs et les faux négatifs

**II.7.3. Biologie :**

**II.7.3.1. Urine :**

- **Bandelette urinaire (BU)**

Le prélèvement : sans faire de toilette préalable ;le recueil des urine fraiche au milieu du jet dans un récipient sec propre avant la prise antibiothérapie avec respect des conditions de conservation des BU

Interprétation : BU permet de mesurer le pH urinaire et rechercher une hématurie microscopique/une leucocyturie et nitrites: qui peut traduire une infection

- **Cytologie urinaire :**

La recherche des cellules anormales urothéliales dans les urines (carcinome in situ) intérêt diagnostique en l'absence de tumeur visible à l'imagerie et à l'endoscopie

- **Examen cytobactériologique des urine (ECBU) + antibiogramme :**

Le recueil des urines du matin du deuxième jet ; après une toilette du périnée et du gland et avant début antibiothérapie puis le transport qui est assuré à 4°C dans les 20 minutes ; à son arrivée au laboratoire le prélèvement passe par 2 étapes : examen direct et La culture.

L'ECBU constitue le seul élément de certitude de l'infection urinaire. La présence de plusieurs espèces bactériennes ça veut dire qu'il faut refaire cet examen car il est ininterprétable.

- Examen direct : La numération des leucocytes doit être normalement inférieure à 10/mm<sup>3</sup>
- Mise en culture et numération des colonies (UFC = unité formant colonie) qui chiffre la bactériurie ; identification du germe et antibiogramme

- **Interprétation :**

Leucocyturie est anormale au-delà de 10 leucocytes/mm<sup>3</sup> ou supérieure ou égale à 5 leucocytes/champ.

L'association d'une leucocyturie élevée (supérieure à 50 éléments/mm<sup>3</sup>) et d'une bactériurie 1000ufc/ml traduit une infection urinaire.

Il existe leucocyturie aseptique due au traitement antimicrobien préalable ou inflammation des voies urinaires (calcul, tumeur). tuberculose, à évoquer de principe devant une leucocyturie aseptique.

- **Sang :**

- **Créatininémie**

La fonction rénale globale peut être appréciée par le dosage sanguin de la créatininémie. L'estimation de la clairance de la créatinine à partir de la créatininémie repose sur la formule de Cockcroft et Gault.

**- PSA totale :**

Le PSA est une protéine synthétisée quasi exclusivement par les cellules épithéliales des glandes prostatiques. Il possède une activité enzymatique protéolytique, normalement présent dans le sperme, à des taux élevés son rôle physiologique est de participer à la liquéfaction de l'éjaculat, facilitant la migration des spermatozoïdes.

Retour à la normale en :

- 1 à 2 jours après une rétention aiguë d'urine,
- 14 à 17 jours après une biopsie prostatique,
- 6 à 8 semaines après une prostatite aiguë.

Il peut en effet être augmenté après des manœuvres endorectales. Disparition du plasma dans 21 jours après prostatectomie radicale. En pratique pour demander un dosage de contrôle : il faut attendre 6 à 8 semaines

**- Marqueurs andrologiques et de fertilité :**

- Testostérone - FSH-LH - Prolactine - carnitine - Caryotype

**- Les marqueurs tumoraux**

Alpha foetoprotéine (AFP): est sécrétée par un carcinome embryonnaire testiculaire

Beta -human-choriogonadotrophin ( $\beta$ -HCG) : est évocateur de choriocarcinome, dysembryome testiculaires

Aide vanilmandélique (VMA): métabolite des catécholamines retrouvé dans le pheochromocytome, neuroblastome

- **Sperme** : après une abstinence de 2 à 4 j recueil au niveau du labo (1h)

**- Spermogramme**

- Le Spermogramme normal
- Volume : 1,5 à 5ml pH > 7,2
- Numération 20 Millions / ml
- Mobilité > 50% spermatozoïdes.
- En pratique: demander au moins 2 spermogrammes séparée de 3 mois intervalle

**- Anomalies du spermogramme**

- Nombre = Oligospermie entre 5 et 14 millions de spermatozoïdes/ml.

- Mobilité = Asthénospermie 40 % de spermatozoïdes en progression après une heure et au moins 30 % après 4 heures
- Forme = Teratospermieforme atypique représenter plus de 30 % des spermatozoïdes observés
- Absence totale de spermatozoïde : Azoospermie absence total de spermatozoïdes dans le sperme
- Absence de sperme : aspermie / anéjaculation /éjaculation rétrograde .

**II.7.4. Imagerie :**



**Figure 12 : Cliche de l'abdomen sans préparation (ASP)(12)**

- **Technique :**

- Patient debout de face ou couché avec centrage 2 cm au dessus du nombril et rayon horizontal.
- Cliché de référence doit couvrir la totalité de l'abdomen : les coupes diaphragmatiques en haut la symphyse pubienne en bas.

Indications :il recherche :

- Lithiase urinaire, calcification, lésion osseuse, masse sur le tractus urinaire, masse abdominale ; niveau hydroaérique

- **Résultat normal**

visualisation des coupes diaphragmatiques en haut et la symphyse pubienne en bas ; ligne des psoas ; ombre des reins ; répartition harmonieuse des clartés digestives et intégrité du cadre osseux (rachis et bassin)

- **Urographie Intra Veineuse (UIV)**



**Figure 13 : Cliché d'urographie intraveineuse(13)**

- Technique :
- Patient couché de face avec injection intra veineuse de produit de contraste ( iodé hydrosoluble, électivement éliminé par les urines).Elle explore la fonction des reins et la morphologie de l'appareil urinaire.

Indications-affections de la voie excrétrice :infection urinaire récidivante, hématurie, stase urinaire confirmée à l'échographie, pathologie lithiasique ;détection des tumeurs urothéliales et dysurie du jeune.

Contre indication absolue : déshydratation

Contre indication relative: allergie au produit de contraste , insuffisance rénal, le myélome, le diabète.

- **Résultat normal**

Le 1<sup>er</sup> cliché est l'ASP répondant aux critères de réussite cités plus haut.

Le 2<sup>ème</sup> cliché 3 à 10 minutes après l'injection du produit de contraste apprécie la valeur fonctionnelle des reins (cliché de sécrétion).

Ensuite sera réalisé une série de cliché temporel adaptée à l'information utile au diagnostic et au traitement du patient.

Le cliché per mictionnel apprécie l'urètre et la vessie et le cliché post mictionnel apprécie le résidu post mictionnel.

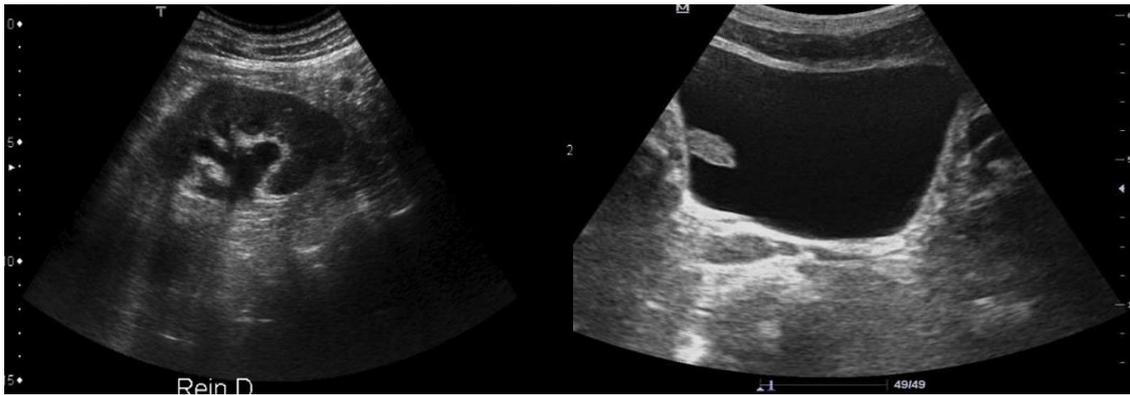
### II.7.5. Echographie :

Examen de 1<sup>ère</sup> intention en pathologie génito-urinaire. Elle résout 80% des problèmes urologiques. Méthode non invasive, peu coûteuse. Opérateur-dépendant. Elle se réalise vessie en semi réplétion par voie sus pubienne et vessie vide par voie endo-rectale.

#### Indication :

Tout symptôme d'appel d'atteinte de l'appareil urinaire et génital.

Cette examen n'a pas de contre indication mais il est limité par les gaz digestifs et l'obésité.



**Figure 14 : Echographie rénale et vésicale(14)**

#### II.7.5.1. Uroscanner :

Cette technique utilise les rayons X avec une acquisition d'images en coupe axiale. Il existe des possibilités de reconstruction coronale et sagittale.

#### Indication :

- Pathologie tumorale, infectieuse, traumatique, lithiasique rénale et rétro péritonéale.

L'examen se réalise sans et avec injection de produit de contraste. Un jeûne de 6 H est préférable avant l'examen.

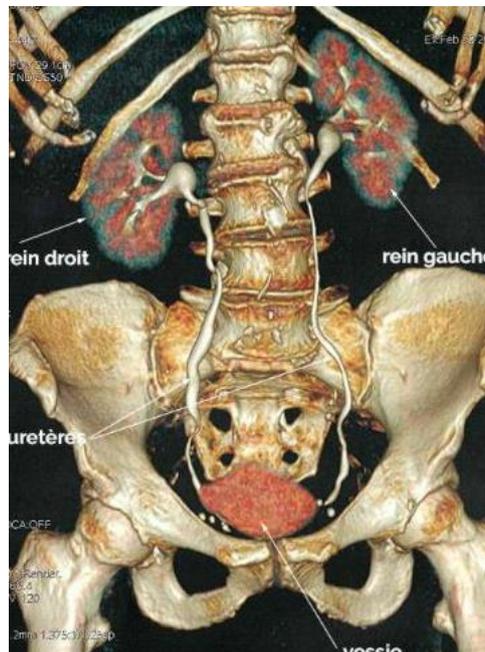
Contre-indication : -allergie au produit de contraste, grossesse, insuffisance rénale sévère, diabétique sous sulfamides hypoglycémiant

#### Résultat normal

Les différentes coupes permettent l'appréciation:

- de la densité du parenchyme rénal qui est tissulaire homogène sans IV du produit de contraste
- après injection du produit de contraste, le parenchyme rénal devient hyperdense homogène.

- après sécrétion le suivi des uretères est facile sur les différentes coupes successives jusqu'à la vessie qui apparaît dense et homogène avec un contour régulier

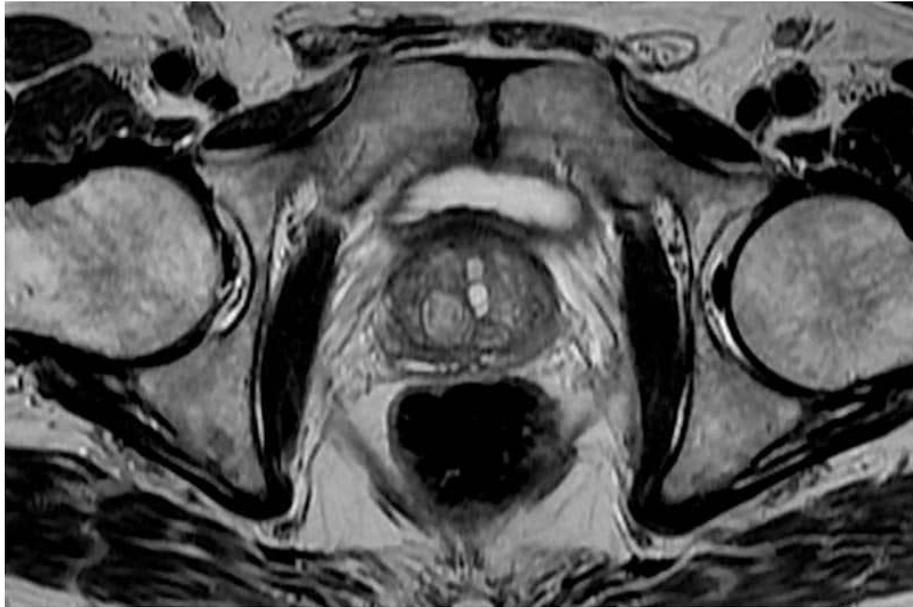


**Figure 15 : Uroscanner reconstitution 3D (15)**

### II.7.5.2. URO-IRM

L'uro-IRM à ce jour ne remplace pas l'US, le CT ni l'UIV, mais joue un rôle complémentaire dans certaines situations cliniques. Cette modalité permet une exploration multiplanaire. Elle est utile en cas d'intolérance aux produits de contraste iodés et chez les patients en insuffisance rénale. Elle est également indiquée dans les cas où l'irradiation est à éviter, notamment chez les femmes enceintes, chez lesquelles elle peut aider à distinguer entre une dilatation urinaire physiologique ou pathologique. Selon les recommandations de la Food and Drug Administration (FDA), l'IRM peut être réalisée durant les deuxième et troisième trimestres, ce qui correspond à la période de la grossesse durant laquelle les coliques néphrétiques sont les plus fréquentes.<sup>3</sup> Les enfants peuvent être aisément examinés par l'uro-IRM.<sup>4</sup> Il faut toutefois se rappeler de certaines restrictions liées à l'IRM, telles que l'accessibilité limitée de cette technologie, les patients claustrophobes et les patients âgés, chez lesquels la qualité de l'image peut être diminuée en cas d'impossibilité à collaborer. Bien que l'examen soit cher, il a un bon rapport coût/bénéfice, car il permet d'éviter un bilan comprenant de multiples examens pour obtenir des informations similaires. L'impact sur la prise en charge des patients est significatif avec notamment une diminution du séjour hospitalier.<sup>2,5</sup> Une distension inadéquate des cavités urinaires associée à de petits calculs urétraux subocclusifs peut passer inaperçue. Certains investigateurs préconisent une

compression abdominale par une sangle comme lors des urographies intraveineuses.<sup>1</sup> L'injection d'un diurétique tel que le Lasix<sup>®</sup> aide parfois à mieux remplir les voies urinaires, mais il faut se méfier d'artefacts de mouvement au niveau de l'uretère distal liés à la diurèse induite.<sup>2,6</sup> Les kystes parapyéliqués posent le diagnostic différentiel d'une dilatation pyélocalicielle sur les séquences pondérées en T2.<sup>4</sup> L'uro-IRM ne permet pas, à présent, de différencier une dilatation des voies urinaires de nature obstructive d'une dilatation de nature non obstructive.



**Figure 16 :IRM PROSTAIQUE**

### **Indication**

L'uro-IRM est particulièrement utile pour fournir un bilan urinaire général. L'exploration des donneurs vivants de rein par un examen combinant une angio-IRM, une néphrographie IRM et une uro-IRM démontre de manière très précise l'anatomie artérielle, le parenchyme rénal et le système collecteur.<sup>12</sup> L'étude rénale dynamique après injection intraveineuse d'un chélate de gadolinium permet une évaluation semi-quantitative de la filtration glomérulaire. Grâce à sa résolution spatiale tout à fait satisfaisante, l'IRM permet en outre une très bonne évaluation morphologique.<sup>13</sup> Cette étude donne ainsi en un seul temps les mêmes informations que plusieurs techniques conventionnelles combinées (artériographie digitalisée et UIV) tout en étant non invasive et donc associée à une morbidité moindre.<sup>14</sup> L'IRM est aussi indiquée dans le bilan des greffes rénales, pour mettre en évidence les complications vasculaires et urinaires tout en procurant un grand confort au patient (fig. 3). Selon certains auteurs, l'IRM dynamique permet également le diagnostic des complications médicales du greffon rénal, telles qu'une néphrotoxicité à la ciclosporine ou un rejet aigu.<sup>15</sup>

L'IRM rénale avec injection d'un chélate de gadolinium remplace l'échographie et l'angiographie dans le bilan des maladies de la jonction, en montrant parfaitement les rapports des vaisseaux accessoires avec le pyélon, dans le cadre d'un bilan avant une pyéloplastie endoluminale.<sup>16</sup>

## II.8.EXPLORATIONS ISOTOPIQUES RENALES SCINTIGRAPHIE RENALE

Injection produit isotopique capté en image par une gamma camera. DMSA se fixe sur le parenchyme rénale ensuite sera éliminé par les urines. Patient doit être à jeun le but de cet examen est d'apprécier en pourcentage la filtration glomérulaire en cas d'obstruction urétérale afin d'envisager une néphrectomie

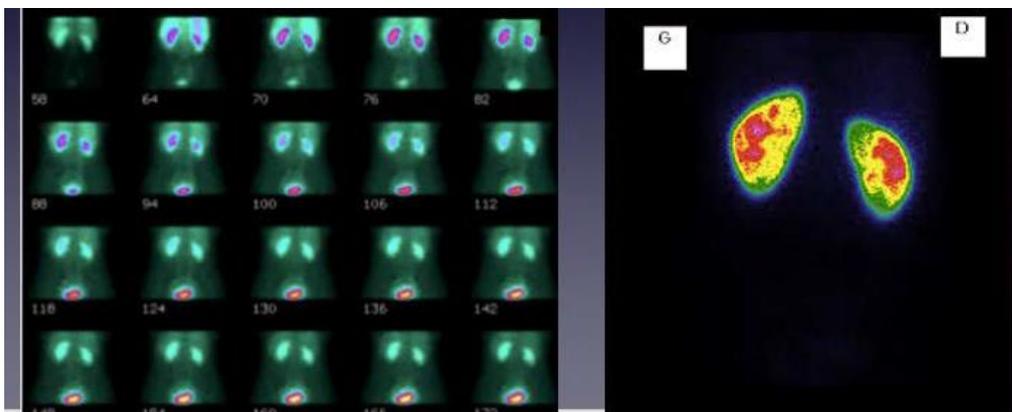


Figure 17 : Scintigraphie rénale(17)

### II.8.1. Uretrocystographie rétrograde mictionnelle

#### Technique :

- Patient couché en décubitus dorsal. Il faut d'abord sonder urètre pour administrer du produit de contraste par voie rétrograde. C'est l'exploration de l'urètre et de la vessie suivi d'une phase mictionnelle descendante.

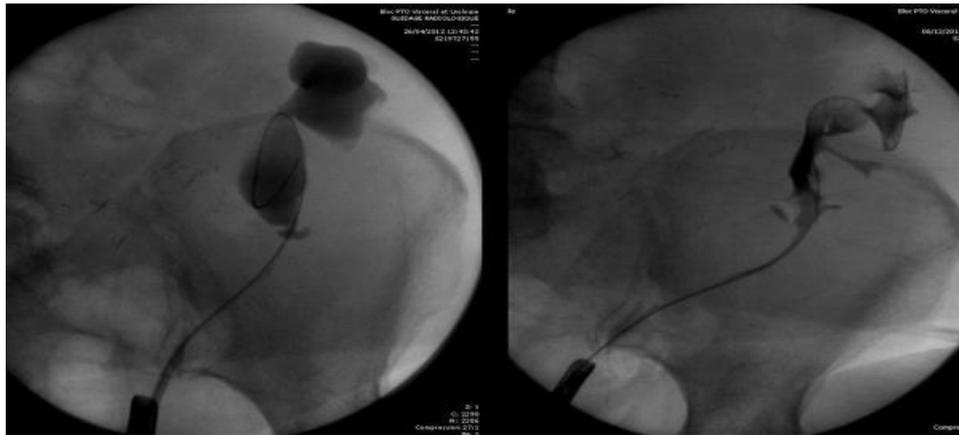
#### Indications:

Dysurie ; rétrécissement de l'urètre ; recherche du reflux  
sténose de l'urètre diverticule de l'urètre chez la femme tumeur de vessie,

Contre-indiqué si grossesse ; infection donc il faut ECBU stérile.

#### Résultat normal: permet d'analyser :

- Vessie (plage homogène, contours réguliers), trigone (col vésical en forme de V)
- Urètre (prostatique, membraneux, bulbaire, pénien) : plage homogène, contours réguliers.
- Le cliché per mictionnel en profil urétral est le plus informatif sur l'urètre



**Figure 18 : UPR Urétéro-Pyélographie Rétrograde(18)**

### **II.8.2. Urétéro-Pyélographie Rétrograde :**

Examen réalisé au bloc sous AG en complément de l'UIV .la sonde est introduite dans uretère puis injection de produit de contraste dans la partie inférieure de l'uretère: opacification jusqu'aux cavités rénales dans l'intérêt de visualiser un obstacle de la voie haute excrétrice avec un rein muet. Il ya un risque infectieux donc il faut ECBU stérile avant la pratique du geste

## **II.9.EXAMENS ENDOSCOPIQUES**

### **II.9.1. Uretrocystoscopie**

Introduction d'un endoscope par voie naturelle, au niveau de l'urètre malade en position gynécologique en consultation externe .Elle permet de visualiser l'intérieur de la paroi vésicale (lésions au niveau de la muqueuse vésicale).Il est possible de réaliser une biopsie et la coagulation de certaines lésions et voir les orifices urétéraux. Elle nécessite une anesthésie locale chez l'homme et aucune anesthésie chez la femme.

Il y a risque infectieux postopératoire (asepsie rigoureuse)avec un ECBU et flash d'antibiotique avant examen.

### II.9.2. Urétéroscopie

C'est la montée de l'endoscope jusqu'aux uretères sous AG .il permet d'enlever certaines lithiase.

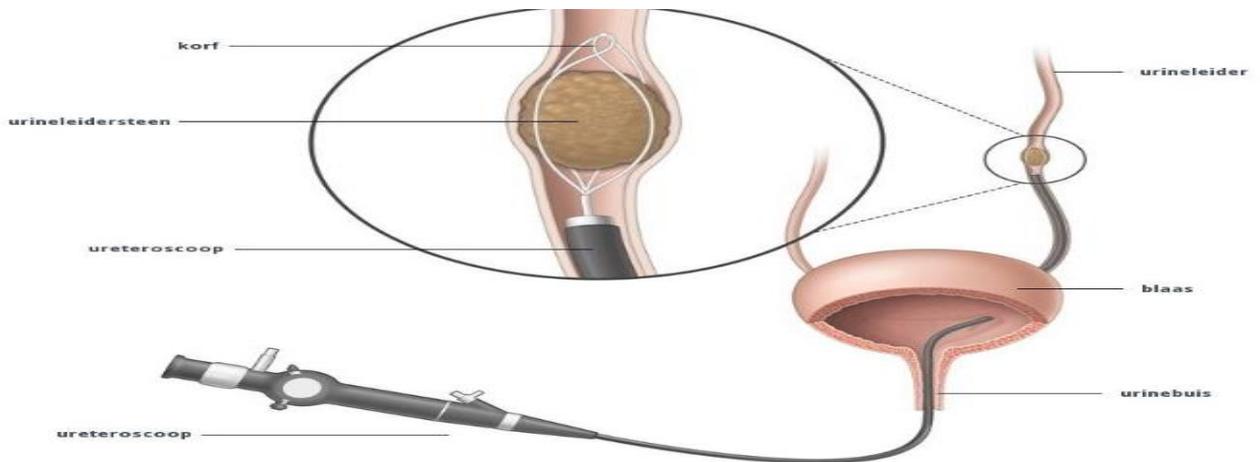


Figure 19 : Endoscopie en urologie(19)

### II.10. EXPLORATIONS URODYNAMIQUES

C'est l'étude de l'équilibre vésico-sphinctérien:(compliance et capacité contractile de la vessie et voir laqualité des sphincters dont dépend la continence.

Débitmétrie:Etude du débit urinaire (volume en fonction du temps) => pour objectiver la dysurie.

Cystomanométrie:Etudie le comportement vésical au remplissage : capacité vésicale, perceptiondubesoïn,pression vésicale mictionnelle,uréthro-manométrie ou profilométrie :

- Mesurer la pression de clôture urétralepermet d'étudier la valeur fonctionnelle dusphincter ( Insuffisance sphinctérienne).
- Mesurer la transmission des pressions de la vessie à l'urètre lors des efforts de toux

## III.Sémiologie de l'appareil urinaire[3]

### III.1. SEMIOLOGIE FONCTIONNELLE EN UROLOGIE

#### III.1.1. Fièvre

Le plus fréquent est celui de l'infection bactérienne d'un parenchyme appartenant à l'appareil urogénital, à savoir les reins, et, chez l'homme, la prostate ou les testicules ; l'autre bien plus exceptionnel est celui des syndromes paranéoplasiques

#### III.1.2. Altération de l'état général

Amaigrissement, anorexie, asthénie, pâleur (Insuffisance rénale chronique, cancer évolué)

**III.1.3. Douleurs**

**La colique néphrétique :** désigne une douleur aiguë et violente de survenue brutale. Généralement unilatérale elle est située dans la région lombaire et peut irradier au flanc, à l'aîne et aux organes génitaux. Elle résulte d'une mise sous tension brutale de la voie excrétrice du haut appareil urinaire ,

**Lombalgie rénale :** Ce sont des douleurs à type de pesanteur, continues ou intermittentes et siégeant au niveau d'une ou des 2 fosses lombaires Elles ne sont pas influencées par les changements de position ou les efforts

**Cystalgies :** siégeant au niveau de l'hypogastre. Ce sont des brûlures permanentes, rythmées par les mictions et par l'état de réplétion vésicale

**Douleurs périnéales :** Elles sont situées en arrière des bourses, et sont en rapport avec : Une pathologie urétrale ou prostatique

**Brûlures mictionnelles :** C'est une sensation de cuisson au niveau de l'urètre lors de l'écoulement des urines .Elles peuvent être per ou post mictionnelles, elle témoigne d'une inflammation du bas appareil.

**La douleur du reflux, Douleurs inguinales, Douleur de la verge****III.1.4. Troubles mictionnels**

**Pollakiurie :** La pollakiurie fait partie du cortège des troubles mictionnels associés à l'hyperactivité vésicale. Elle désigne l'élévation anormale du nombre de mictions quotidiennes (plus de 7 fois par jour et/ou plus d'une fois par nuit pour uriner en petite quantité.).

**Urgenturie :** anciennement appelée impériosité urinaire, se définit par un besoin urgent et irrépressible d'uriner

**Dysurie :** La dysurie est une miction douloureuse ou gênante, associée classiquement à une sensation de brûlures intense. Certains troubles provoquent une douleur vésicale ou périnéale. La dysurie est un symptôme extrêmement fréquent chez la femme, mais ce trouble peut affecter les hommes et survenir à tout âge.

**Miction par regorgement :** Les fuites surviennent par véritable débordement de la vessie. Dans ce cas, il s'agit d'une rétention le plus souvent chronique avec distension vésicale

**Rétention d'urine :** La **rétention** aiguë d'urine est définie par l'incapacité soudaine d'uriner. Même si la vessie est pleine, le patient ne peut la vider, il est incapable d'évacuer ses urines

**Résidu vésical post mictionnel :** C'est la présence d'une quantité d'urines non négligeable (plus de 100ml) dans la vessie après la miction.

**Enurésie :** est une miction active, complète, inconsciente, involontaire, se produisant pendant le sommeil. On ne peut parler d'**énurésie** qu'à partir de 5 ans,

**Incontinence urinaire :** C'est la perte involontaire d'urines par l'urètre due à l'incapacité du système sphinctérien vis à vis des pressions engendrées par la vessie. Elle peut être permanente avec disparition de tout besoin d'uriner ou intermittente Liée à l'effort (toux, rire, marche)

**Autres : Fuite d'urine par fistule urinaire, Miction en deux temps, Miction interrompue**

### **III.1.5. Troubles de la diurèse :**

**Polyurie :** La polyurie est un trouble urinaire caractérisé par une augmentation des quantités d'urines émises sur la journée. On parle habituellement de polyurie pour une diurèse, c'est-à-dire la quantité d'urines émises sur 24 heures, supérieure à 3 litres par jour pour un adulte, 50 millilitres par kilogrammes de poids chez les enfants

**Oligurie :** C'est la diminution de l'excrétion urinaire en dessous de 500ml par 24 heures

**Anurie :** émission d'urine inférieure à 200 centimètres cubes par jour

### **III.1.6. Anomalies qualitatives des urines :**

Hématurie, Pyurie, Chylurie, Pneumaturie, Fécalurie, Urétrorragie

## **III.2. EXAMEN CLINIQUE :**

**Interrogatoire :** les motifs de consultation

Antécédents

Chercher les Signes généraux Signes fonctionnels

**Examen physique du patient**

**a. Examen des reins :**

Inspection :

- Une voussure de la fosse lombaire ou du flanc
- Une fistule lombaire
- Des signes inflammatoires de la fosse lombaire : oedème, rougeur.
- Cicatrice d'une ancienne lombotomie

**Palpation de la fosse lombaire :**

Le rein normal n'est pas palpable sauf en cas de : ptose ou hypertrophie rénale

2 signes physiques :

- Le contact lombaire : la main antérieure refoule la masse rénale qui vient buter contre la main postérieure
- Le ballotement rénal : les deux mains coincent la masse rénale.

**Auscultation de la fosse lombaire :**

Elle recherche un souffle qui peut témoigner d'une sténose de l'artère rénale.

**b. Examen de la vessie :**

- L'inspection de l'hypogastre recherche :

- Une fistule.
- Une cicatrice
- Une voussure qui correspond à une masse vésicale ou un globe vésical
- Des signes inflammatoires.
- L'exstrophie vésicale

- La palpation :

Elle peut percevoir :

- Une masse hypogastrique rénitente, élastique, lisse et qui plonge derrière la symphyse pubienne : c'est le globe vésical.
- Une tumeur volumineuse de vessie peut être palpable

- **La percussion :**

Peut révéler une matité (à convexité supérieure) en cas de globe vésical.

**d. Etude de la miction et examen des urines :**

- La miction :

- Le patient urine dans un récipient en présence du praticien.

- L'examen apprécie la qualité du jet urinaire : la quantité d'urine et l'aspect des urines
- La miction normale est facile, volontaire avec un bon jet urinaire. Les urines normales sont jaunâtres, limpides, claires

Les troubles notés sont :

- La dysurie
- Jet urinaire fin
- Miction goutte à goutte

- **Examen des urines fraîchement émises :**

- Les urines normales sont jaunes, limpides et transparentes. Dans certaines situations pathologiques, elles peuvent être :
- Peu concentrées en cas d'insuffisance rénale
- Purulentes en cas d'infection urinaire
- Hématiques
- Foncées et concentrées en cas de déshydratation aiguë.

**3- La bandelette urinaire : +++**

Elle permet le dépistage rapide au lit du patient d'une infection urinaire en objectivant une leucocyturie et/ou la présence de nitrite. L'absence de leucocytes et nitrites permet d'éliminer une infection urinaire dans 98% des cas.

Les résultats peuvent être faussement négatifs en cas de :

- Bactériurie faible
- Infection par des germes dépourvus de nitrite réductase : pseudomonas
- Infection à staphylocoque.
- La bandelette urinaire peut aussi indiquée le PH urinaire et la présence de sang.

**e. Inspection et palpation du périnée :**

Permet de noter :

- L'existence de fistules périnéale ou des signes inflammatoires
- La souplesse ou la sclérose de la peau périnéale et de l'urètre.

**f. Toucher rectal (TR) :**

Surtout chez l'homme

### **Technique :**

Patient en décubitus dorsal, les genoux fléchis, les bras le long du corps, vessie vide. L'index protégé par un doigtier bien lubrifié (vaseline), est introduit avec douceur dans le rectum ; l'autre main de l'examineur est posée au niveau de l'hypogastre, refoulant la vessie vers le doigt rectal.

### **Résultats :**

Le TR permet d'examiner :

**L'ampoule rectale :** à la recherche d'une tumeur.

**La prostate :** le TR permet d'apprécier le volume, la consistance la sensibilité, les limites, le sillon médian :

Normalement, la prostate a un volume de 20gr, formée de 2 lobes séparés par un sillon médian, elle est bien limitée, de consistance élastique et indolore.

L'adénome de prostate, se traduit par une prostate augmentée de volume élastique, indolore, à surfaces lisse et à limites nettes.

Le cancer de prostate se traduit par une prostate augmentée de volume, mal limitée de consistance dure, indolore et à surface nodulaire.

**Abcès de prostate :** la prostate est augmentée de volume, mal limitée, de consistance rénitente et très douloureuse

### **Les vésicules séminales :**

Normalement elles ne sont pas perceptibles

Elles sont palpables par le doigt rectal quand elles sont pathologiques : tuberculose, tumeur, kyste.

### **La vessie :**

Le TR permet d'apprécier la souplesse de la base vésicale

Il peut noter une infiltration pierreuse de la base vésicale dans les tumeurs évoluées de la vessie.

**g. Examen du bas appareil urinaire chez la femme et des organes génitaux :****- Inspection de la vulve :**

Elle permet de noter :

- L'existence de leucorrhées (infection génitale)
- Une irritation vulvaire
- Des lésions pustuleuses
- Une tumeur
- Aspect du méat urétral : à l'état normal il est situé à 1 cm en arrière du clitoris. Il peut être béant, sténosé ou le siège d'une tumeur.
- L'existence d'une cystocèle : c'est une ptose de la vessie

**- Le toucher vaginal appréciera :**

L'urètre : sa souplesse, l'existence d'un diverticule (poche qui communique avec l'urètre et dont la pression peut donner issue à du pus par le méat urétral)

- La base de la vessie
- Les parois vaginales
- L'utérus
- Les annexes

**- L'examen au spéculum :**

Il permet d'apprécier le col utérin et de faire éventuellement des biopsies

**- L'examen gynécologique sous valve :**

La patiente est en position genu pectorale Il est utile dans :

L'exploration clinique d'une fistule vesico- vaginale, il permet de préciser :

- Le siège de la fistule
- Les dimensions de la fistule

Le bilan clinique :

- D'une incontinence urinaire
- D'un prolapsus génito-urinaire.

**h. Examen neurologique :****- Examen du périnée explore :**

- La sensibilité péri-anale (S2, S3, S4) Le tonus musculaire :
- Le doigt intra rectal apprécie la contraction des muscles releveurs de l'an.

- Le réflexe bulbo- caverneux : la pression du gland ou du clitoris déclenche une contraction réflexe des muscles releveurs de l'anus

### - **Examen neurologique complet :**

Il explore : la sensibilité, la motricité et les réflexes

Il faut apprécier en particulier le morphotype du sujet et les caractères sexuels secondaires

- Rechercher une gynécomastie
- Examen des aires ganglionnaires
- Examen des axes vasculaires en cas de dysfonction érectile

### III.3. **Regroupement syndromique**

#### **Le syndrome irritatif :**

Il associe de manière variable des brûlures mictionnelles et/ou une pollakiurie et/ou des impériosités mictionnelles Il détériore le confort mictionnel

#### **Etiologies :**

- cystite infectieuse, chimique ou radique
- Tumeurs de vessie
- Traumatisme de vessie
- Réduction de capacité vésicale
- Calculs du bas uretère
- Infections urétrales
- Infections ou tumeurs pelviennes
- Les dysfonctions neurologiques vésicaux (spastiques)

#### **Le syndrome obstructif :**

Il associe plus ou moins complètement dysurie, faiblesse du jet, gouttes retardataires et mictions en deux temps). L'obstacle est dangereux pour l'appareil urinaire. A un stade ultérieur survient la rétention vésicale

#### **Etiologies :**

- Les obstacles qui siègent au niveau du col vésical, de l'urètre (HBP, cancer de prostate, sténose urétrale, prostatite).
- Chez la femme : masse pelvienne, sténose du méat urétral....

- Les dysfonctions vésico-sphinctériennes neurologiques (flasques)

### IV. Urgences urologiques :

#### IV.1. Rétention vésical aiguë [4]

##### IV.1.1. Introduction/Définition :

- La rétention aiguë d'urines se définit comme l'impossibilité pour le patient d'éliminer ses urines alors que la miction en temps normal est facile, non douloureuse, complète et contrôlée.
- Devant une RAU se posent trois problèmes :
  - ✓ reconnaître la distension vésicale ;
  - ✓ drainer la vessie ;
  - ✓ préciser le diagnostic et le traitement ultérieur.
- L'étiologie dépend beaucoup de l'âge et du sexe.

##### IV.1.2. Diagnostic positif : C'est reconnaître la distension vésicale =>

- **Début brutal :**

- Envie impérieuse d'uriner.
- Impossibilité d'uriner.
- Douleurs sus-pubiennes vives exacerbées par le moindre contact avec agitation et anxiété.

- **Examen :**

a) Globe : visible, palpable et percutable =>

- Visible = voussure hypogastrique arrondie et tendue.
- Palpable : douloureuse à la palpation.
- Percutable : Matité convexe vers le haut.

=> La palpation et la percussion réveillent l'envie d'uriner.

b) Toucher rectale: facilite le diagnostic de globe, surtout chez l'obèse mais ne renseigne qu'imprécisément sur l'état de la prostate à vessie pleine .

- Cependant, le diagnostic peut être plus difficile en cas de :

- rétention d'urines devenue complète, car le besoin est moins douloureux, la matité sus-pubienne est plus étalée et moins douloureuse ;
- conditions locales particulières (pannicule adipeux, ascite, traumatisme du bassin) ;

- lorsque la rétention se fait sur un mode non douloureux (coma, paraplégie récente, entérocystoplastie) ;
- lorsque tout contact est impossible avec le patient (démence, maladie de Parkinson évoluée, aphasie).

**IV.1.3. Diagnostic différentiel :**

- Il faut préciser ce qui n'est pas une distension vésicale : avant de porter le diagnostic de RVA, 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, etc.
- Enfin, il ne faut pas confondre la rétention d'urines, qui correspond à l'impossibilité pour le patient d'uriner, avec l'anurie qui correspond, elle, à l'absence de sécrétion d'urines par le rein et qui est indolore.
- Au moindre doute, une échographie pelvienne permet 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 rapides permettant le plus souvent de poser d'emblée le diagnostic étiologique, mais également de choisir le mode de drainage en fonction des indications et contre-indications de chacun.

**IV.1.4. Interrogatoire :**

Il cherche à faire préciser l'anamnèse :

- l'âge, 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 neuroleptique, etc.) ;
- les antécédents médicaux : diabète, maladie de Parkinson, VIH, etc. ;
- les antécédents chirurgicaux ;
- les antécédents urologiques : troubles mictionnels traités ou non par  $\alpha$  bloquants, hématurie, urétrite, résection d'adénome, cure d'incontinence urinaire, etc.

**IV.1.5. Examen clinique :**

- Réalisé rapidement dans un 1<sup>er</sup> 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, etc.)
- ou orienter le type de drainage (cicatrice, prise d'AVK...).
- L'examen clinique porte donc sur l'abdomen et les organes génitaux externes.
- Les touchers pelviens doivent être réalisés à cet instant, facilitant par exemple le diagnostic de globe chez l'obèse, mais ils devront être renouvelés ultérieurement, lorsque la vessie aura été vidée.

**IV.1.6. Traitement :**

⇒ Traitement médical :

- Il n'a pas sa place dans la prise en charge en urgence des rétentions aiguës d'urines.
- Tout au plus, il peut être instauré en même tps que le drainage lorsque l'on pense pouvoir faire reprendre les mictions au patient après ablation rapide du système de drainage => Chez le sujet âgé, choisir un  $\alpha$  bloquant uro-sélectif => Xatral 10 mg pendant 3 jours (2jours avec la sonde et 1 jour après ablation).

⇒ Drainage : La RVA nécessite d'être soulagée en urgence => 2 moyens d'évacuer une

RVA :

- 1) Cathétérisme urétral : Il reste le meilleur mode de drainage.



**Figure 20 : Sonde vésicale (20)**

- Contre-indications de la sonde urétrale :

1. rétrécissement de l'urètre ;
2. jeune garçon (fragilité urétrale) ;
3. traumatisme urétral (chute à califourchon, fracture du bassin, etc.) ;
4. ATCD récents de chirurgie urétrale ou prostatique (risque de décollement sous-trigonal en passant la sonde) ;
5. syndrome infectieux (prostatite, urétrite, orchépididymite) pour éviter le risque de septicémie.
6. patient porteur d'une prothèse urologique (prothèse endo-urétrale, sphincter artificiel).

## Choix de la sonde



Figure 21 : Sonde urétrale(21)

- 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, faute de quoi une méatite suivie d'une sténose est fréquente.
- Il existe actuellement un grand nombre de sondes urétrales :
  - S'il s'agit d'un simple sondage évacuateur => sonde sans ballonnet. En revanche, si la sonde est destinée à rester en place plusieurs jours => sonde auto-statique à ballonnet (type Foley).
  - Chez l'homme, s'il existe une hypertrophie bénigne de prostate => sonde plus rigide et béquillée, ce qui permet de passer l'obstacle cervicoprostatique.
  - S'il s'agit d'une rétention sur hématurie => sonde de gros calibre, multiperforée et à double courant, qui permet de procéder à des lavages de vessie, et éventuellement à des décaillotages.

Pose de la sonde : L'introduction de la sonde urétrale doit être faite de façon aseptique :

1. Désinfecter les organes géniteurs externes (gland, vulve) avec un antiseptique : polyvidone [Bétadine®].
2. Mettre des gants stériles et un champ stérile troué (qui laisse seulement passer la verge ou donne accès au méat urétral chez la femme).
3. Si l'on dispose d'anesthésique => l'instiller dans l'urètre afin de lui laisser le tps d'agir.
4. L'assistant donne alors à l'opérateur la sonde choisie ; celui-ci l'extrait de son sachet stérile.

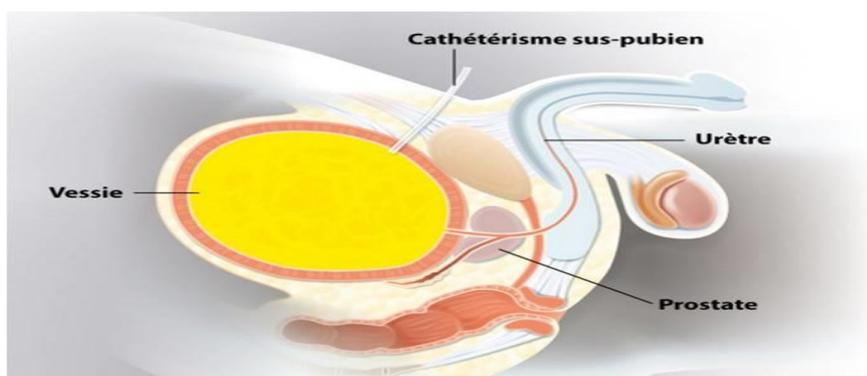
5. Raccorder la poche collectrice à la sonde (on réalise ainsi un sondage en vase clos, ce qui permet de réduire le nombre d'infections urinaires iatrogènes).
6. Lubrifier la sonde d'un produit lubrifiant stérile (gel anesthésique de contact de préférence).

=> Chez la femme, le cathétérisme urétral ne doit poser aucun problème dans la mesure où celui-ci est très court et il faut bien écarter les grandes lèvres afin d'éviter le contact avec la sonde.

=> Chez l'homme, le cathétérisme de l'urètre peut être décomposé en deux temps :

- a. le pénis est tracté d'abord verticalement, on introduit la sonde qui est poussée jusqu'au bulbe, puis, il doit être horizontalisé tandis que l'on continue de pousser la sonde qui passe alors sans problème l'angle pénoscrotal.
- b. S'assurer du bon positionnement distal de la sonde en position intravésicale (en l'enfonçant complètement et en recueillant au moins quelques gouttes d'urine) ensuite, gonfler le ballonnet avec 10 ml d'eau distillée, ce qui ne doit pas provoquer de douleur chez le patient (celle-ci traduisant une malposition de la sonde : fausse route intra-spongieuse ou intra-prostatique).
- c. Ballonnet gonflé => tirer sur la sonde jusqu'à ce qu'il vienne buter contre le col vésical.
- d. L'urine s'écoule alors librement dans la poche collectrice.
- e. Le drainage vésical doit ensuite s'effectuer progressivement, en clampant chaque 500 ml d'urines, afin d'éviter :
  - ❖ une hématurie avacuo ;
  - ❖ une hypotension ;
  - ❖ un syndrome de lever d'obstacle.

2) Cathétérisme sus-pubien :



**Figure 22 : Catheterisme sus pubien(22)**

\*\*Les indications de la cystostomie sus-pubienne découlent des contres indications du sondage urétral.

\*\*Les contres indications de la cystostomie sus-pubienne :

- **Contres indications absolues :**

2. trouble sévère de l'hémostase (anticoagulants à dose efficace) ;
3. hématurie (les caillots risquent de boucher le tuyau de petit calibre) ;
4. tumeur vésicale (risque de dissémination tumorale) ;
5. ascite ;
6. pyurie (risque de cellulite pelvienne) ;
7. Pontage artériel extra-anatomique sus-pubien.

- **Contres indications relatives :**

1. absence de globe vésical franc ;
2. toute chirurgie sous-ombilicale.

\*\*Les avantages du cathétérisme sus-pubien sont :

- ❖ l'absence de risque de contamination des urines lors de sa pose et durant les premiers jours, ce qui en fait un traitement de choix chez le « rétentionniste » chronique ou distendu à urines claires, surtout dans l'attente d'une intervention chirurgicale ;
- ❖ le fait qu'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 .

\*\*Les 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.

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 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 contrôle échographique.

- La mise en place d'un cathéter sus-pubien est un geste chirurgical qui doit être réalisé dans un contexte d'asepsie rigoureux.

### Matériel

Le cathéter et ses accessoires qui font le plus souvent partie d'un pack (nous utilisons le drain thoracique de Joly) ;

- ❖ champ troué, des gants stériles ;
- ❖ bistouri à lame fine, porte lame ;
- ❖ fil à peau, porte aiguille ;
- ❖ un flacon de Xylocaïne® (2 %) ;
- ❖ une seringue de 20 ml avec une aiguille IM.
- ❖ Ecarteurs de Farabeuf .
- ❖ Pose du cathéter sus-pubie

#### **IV.1.7. Une fois le patient soulagé :**

=> Réexamen : Il faut réexaminer le patient :

✓ Interroger dans de meilleures conditions pour rechercher des circonstances favorisantes (Med  $\alpha$  stimulants [vasoconstricteurs nasaux], long trajet, repas bien arrosé).

- ✓ Palpation abdomino-lombaire.
- ✓ Examen des urines drainées.
- ✓ Refaire un TR à vessie vide (+++).
- ✓ Examen neurologique rapide (tonus anal, anesthésie en selle).

=> Surveillance : La surveillance du patient en réanimation portera sur les éléments suivants :

- ✓ la diurèse dans les heures qui suivent => pour dépister un syndrome de levée d'obstacle  
=> pour compenser la polyurie ;
- ✓ la température : le geste a pu infecter le patient.
  - Dès cet examen, la cause de la rétention est souvent suspectée chez l'homme de 50 ans :
    - Hypertrophie bénigne de prostate : toucher rectale
    - Cancer de la prostate : toucher rectale
    - Sténose de l'urètre : antécédents, échec du sondage (+++).
  - Mais il faudra confirmer par les examens complémentaires.

#### **IV.1.7.1. Examens complémentaires :**

Nous avons vu que ceux-ci étaient rarement nécessaires avant le drainage, en revanche, une fois celui-ci pratiqué, un bilan minimal devrait être effectué afin de :

- a. poser le diagnostic étiologique,
- b. évaluer les répercussions de cette rétention sur l'appareil urinaire

c. et enfin adapter une conduite à tenir

**a. Examens biologiques :** Les examens comprennent :

1. ECBU : afin de rechercher une infection qui sera traitée par antibiothérapie adaptée ;
2. Urée / Créatininémie => à la recherche d'une altération de la fonction rénale (seule la présence d'une insuffisance rénale fait craindre la survenue d'un syndrome de levée d'obstacle).
3. Ionogramme sanguin,
4. NFS : à la recherche d'un syndrome infectieux ou inflammatoire ;
5. Dosage du PSA chez l'homme de plus de 50 ans ;
6. Hémocultures en présence d'un syndrome fébrile.

**b. Examens radiologiques :**

- Abdomen sans préparation : Il a pour objectifs :
  - la recherche d'une lithiase radio-opaque se projetant sur l'arbre urinaire ;
  - la recherche de matériel prothétique (prothèse endo-urétrale, sphincter artificiel) ;
  - l'étude du cadre osseux (métastases).
- Échographie A/P : réalisé de principe dans le bilan d'une RVA, il permet :
  - d'apprécier le retentissement sur le haut appareil,
  - d'étudier l'état de la paroi vésicale,
  - la recherche de lithiases.
- Échographie endo-rectale : Pour mesurer au mieux le volume prostatique (pour le choix du traitement).

**c. Examens endoscopiques :** Urétrocystoscopie : Se conçoit souvent comme premier temps de l'intervention (urétrotomie si sténose).

**d. Examen urodynamique :**

Il explore la physiologie du bas appareil urinaire et permet de comprendre la physiopathologie des troubles mictionnels qui ont conduit à la RVA.

#### **IV.1.8.Étiologie :**

À discuter selon le sexe et l'âge.

1. Petit garçon
  - ✓ Valves de l'urètre postérieur (+++).
  - ✓ Sténose du méat, phimosis infecté.
  - ✓ Affection neurologique débutante : polio, méningite (+++).
  - ✓ Calcul de vessie enclavé dans l'urètre.

- ✓ Tumeur du sinus urogénital.
  - 2. Petite fille : exceptionnel
- ✓ Affection neurologique (+++).
- ✓ Hydrocolpos.
  - 3. Homme jeune
- ✓ Prostatite aiguë (40 °C, antécédents d'urétrite, brûlures mictionnelles, pollakiurie).
- ✓ Sténose de l'urètre.
- ✓ Lithiase enclavée dans l'urètre.
- ✓ Traumatisme du bassin (rupture de l'urètre post).
- ✓ Neuropathie, sclerose en plaque , AVC, compression médullaire...
  - 4. Homme à partir de 50 ans
- ✓ Hypertrophie bénigne de prostate .
- ✓ Cancer de la prostate.
- ✓ Prostatite.
- ✓ Sténose de l'urètre.
- ✓ Sténose du col (primitive ou secondaire).
- ✓ Caillottage vésical par hématurie (dans le premier mois qui suit la chirurgie de l'HBP).
- ✓ Plus rarement :
  - Calcul enclavé, calcul de vessie.
  - Tumeur de vessie prolabée dans le col.
  - Neuropathie, AVC, compression médullaire...
  - Rupture traumatique de l'urètre.
- 5. Femme
  - ✓ Cause mécanique exceptionnelle :
    - Calcul de vessie.
    - Poche sous-urétrale abcédée.
    - Tumeur de voisinage.
  - ✓ Herpès génital (++).
  - ✓ Neuropathie (+++), Sclerose en plaque (+++), AVC, compression médullaire...
- 6. RVA dans contexte fébrile extra-urinaire (RVA reflexe)
  - ✓ Appendicite, abcès pelvien.
  - ✓ Polio, méningite.

## 7. Rétention postopératoire

- ✓ Décompensation d'un obstacle cervico-urétral.
- ✓ Due à une anesthésie péridurale, à une chirurgie anale...

**IV.1.9. Conclusion :**

- L'RVA 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-indications, qu'il faut bien connaître.
- 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 établi, il faut instaurer une thérapeutique adaptée.

**IV.2. Insuffisance rénale aiguë [5]**

1. **Définition** : c'est l'état pathologique résultant de la baisse brutale du débit de filtration glomérulaire, d'une rétention des déchets azotés ([urée](#), [créatinine](#)), d'une [oligurie](#) qui est fréquente mais non obligatoire. L'insuffisance rénale aiguë est une urgence diagnostique et thérapeutique.

• **Physiopathologie****2. Trouble de l'hydratation :**

- Le plus souvent, il existe une hyperhydratation intra cellulaire (libération H<sub>2</sub>O endogène par catabolisme) + hyperhydratation extra cellulaire (surcharge sodé)

**3. Rétention azotée :**

- Elévation de l'urée plasmatique par : baisse du débit de filtration glomérulaire, du débit urinaire et hyper catabolisme protidique
- Elévation de la créatininémie par : baisse du débit de filtration glomérulaire, Rhabdomyolyse

Elévation de l'uricémie par : baisse du débit de filtration glomérulaire (asymptomatique)

**4. Acidose métabolique**

- Absence d'excrétion d'H<sup>+</sup>, baisse de la réabsorption des bicarbonates et parfois, augmentation de la libération d'H<sup>+</sup> par lyse cellulaire, hyper catabolisme ou aggravation de l'acidose par augmentation des pertes alcalines : diarrhée
- Rare alcalose métabolique en cas d'insuffisance rénale aiguë fonctionnelle par hypo volémie et hyperaldostérionisme secondaire (hypo K)

**5. Hyperkaliémie**

- Secondaire à l'acidose, à l'hyper catabolisme, IR, à l'hémolyse ou à la Rhabdomyolyse
- Aggravé par acidose et hypocalcémie : EER en urgence si  $> 6,5$  mmol/l

**6. Hyperphosphorémie  $> 1,5$  et Hypocalcémie  $< 2, 25$  mmol/L**

- Apparaît après un délai de qlq jours (sauf rhabdomyolyse et pancréatite aigüe, où elle est précoce).
- Secondaire à un défaut d'élimination rénale, à la lyse tissulaire, à l'hypo production de vitamine D3

**7. Trouble hématologique**

- Anémie normochromenormocytaire peu régénérative apparaît tardivement (SAUF hémorragie aigües)
- Thrombopathie => risque hémorragique augmenté
- Hyperleucocytose sans foyers infectieux et leucopathie (favorise les infections +++)

**8. Par ailleurs :**

- syndrome confusionnel, crise généralisée tonico- clonique , coma
- Crampe, asthénie, hypothermie
- Hyperventilation, œdème aigüe du poumon
- Tension artérielle variable, trouble du rythme

**IV.2.1.Diagnostic :****A. Affirmer insuffisance rénale aigüe [5] :**

Interrogatoire, Urée, créatinémie , clairance (cockroft), diurèse, NFS , calcémie, albuminémie , échographie rénale

- Interrogatoire : notion d'une fonction rénale antérieure normale ou contexte favorisant
  - Diurèse
  - Anurie (absence de miction depuis 24h avec vessie vide)
  - Oligurie ( $< 400$ ml/24h)
  - Parfois diurèse conservée (mais le rein n'assure pas sa fonction de filtre : rétention azotée)

### **Biologie**

- Elévation récente et rapide de la créatinémie et de l'urée avec chute de la clairance de la créatinine < 5ml / min.
- Souvent absence d'anémie , d'hypocalcémie , d'hyperphosphorémie , d'ostéodystrophie rénale au début

### **Echographie rénale**

- Taille des reins normale ou augmentée, également le cas dans une insuffisance rénale chronique

#### **B. Evaluer la tolérance :**

- Ionogrammesanguin (Na,K,P, Ca)
- Uricémie
- Bilan hépatique
- Prise de la tension artérielle
- Electrocardiogramme

#### **A. Diagnostic étiologique :**

Protéinurie, ionogramme , étude cyto bactériologique urinaire , Sédiment urinaire , enzyme musculaire, , bilan d'hémolyse, schyzocyte...

ASP, Echographie , urographie intraveineuse , Artériographie selon étiologique

Arguments étiologiques fournis par l'ionogramme urinaire.

**IV.2.1. Insuffisance rénale fonctionnelle**

<p>Urée/Créatinémie P &gt; 100 Osmole                  Pauvre en Na :                  -Na<sub>U</sub> &lt; 20 mmol/L                  -Na/K<sub>U</sub> &lt; 1 (inversé)                  -Fe Na &lt; 1%  <i>Urine rare/concentrée</i>                  -Urée U/ P &gt; 10                  -Créat U/ P &gt; 40                  -U/P osm &gt; 1.5<sup>Q</sup>                  -Uosm &gt; 500 mosm/L<sup>Q</sup></p> <p style="text-align: center;"><b>IV.2.1.1.1. Sédiment N</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>IV.2.1. Nécrose tubulaire aiguë</b></p> <p>Urée/Créatinémie P &lt; 50/60 osmole                  Riche en Na :                  -Na<sub>U</sub> &gt; 20 mmol/l                  -Na/K<sub>U</sub> &gt; 1                  -Fe Na &gt; 2%                  Urine peu concentrée                  -Urée U/P &lt; 10 voire 4                  -Créat U/P &lt; 15                  -U/P osm &lt; 1.1                  -U osm &lt; 350 mosm/L</p> <p style="text-align: center;"><b>Sédiment :</b>                  Cylindre granuleux et débris cellulaire</p>
---	--

Indication à la ponction de biopsie rénale : insuffisance rénale aiguë organique seulement  
 +++++

➤ **Etiologie**

A. Insuffisance rénale pré rénale = fonctionnelle

- Survient quand les mécanismes d'autorégulation du rein sont dépassés :
  - ✓ Vasodilatation de l'artériole afférente
  - ✓ Vasoconstriction de l'artériole efférente lors d'une hypotension < 80 mm
- hémorragie en plus des facteurs favorisants : AINS, IEC
- Etiologie :
  - Etat de choc : cardiogénique, hémorragique, septique , anaphylactique ou vasodilatation majeure
  - Déshydratation extra renale : Pertes digestives, cutanés, rénales (diurétiques )
  - Hyperhydratation extra cellulaire avec hypo volémie efficace : insuffisance cardiaque , syndrome hépatorénal, Syndrome néphrotique
  - Traitement par IEC sur sténose bilatérale des artère . rénales
- Pronostic favorable en moins de 48h
- Mais peut se compliquer par une nécrose tubulaire aiguë (nécrose tubulaire aiguë )
- Pas d'indication à la ponction de biopsie rénale

B. Insuffisance rénale aiguë post rénale : obstructive par obstacle sus vésical bilatérale ou unilatérale si rein unique

- Entraîne l'augmentation de la pression hydrostatique intra tubulaire => ↓ du débit de filtration glomérulaire : vasoconstriction artérielle afférente ; vasodilatation artérielle efférente + anomalie au niveau du tubule distal et du tube collecteur => destruction progressive du parenchyme rénal.

- **Etiologies**

• **Extra-rénales**

- Lithiase urinaire, cailloutage
- Nécrose papillaire (diabète sucré, analgésique, pyélonéphrite aiguë, drépanocytose)
- Uropathie malformative : syndrome de la jonction pyélo-urétérale
- Tuberculose urinaire et Fibrose rétro péritonéale
- Toute masse compressive (Sténose urétérale, cancers urothéliaux)
- Vessie neurologique

• **Intra-rénales**

- Cristaux d'acide urique et phosphate de calcium
- Précipitation acide oxalique (éthylène glycol) ou de chaîne légère (Rein myélomateux, favorisé par Phacide)

- Contexte clinique / biologie / échographie :

- Gros rein douloureux avec anurie brutale et iléus fonctionnel ou alternance anurie et hématurie sans protéinurie → Intérêt du toucher rectale + toucher vaginale +++
- Intérêt de l'ASP, écho rénale, Uro-scanner ± cystoscopie ou opacification directe

- Pas d'indication à la ponction de biopsie rénale

A. Insuffisance rénale aiguë parenchymateuse ou organique :

→ NECROSE TUBULAIRE AIGUE (80 %) :

**Physiopathologie :** Nécrose secondaire à ischémie prolongée ou par toxicité directe

**Etiologie :**

- Choc (nécrose tubulaire aiguë secondaire à une insuffisance rénale aiguë)
- Hémolyse intra vasculaire aiguë : Incompatibilité ABO, paludisme, déficit en G6PD, toxique

- Rhabdomyolyse :
  - Tableau de douleur + oedème masse musculaire avec hypocalcémie,
  - Augmentation des enzymes musculaires : CpK > 10<sup>5</sup>,
  - Hyperkaliémie majeure,
  - Myoglobulinémie/urine avec trace de sang à la bandelette urinaire et absence paradoxale à l'étude cyto bactériologique de l'urine.
- Crush Syndrome = Ecrasement violent des masses musculaires
- Syndrome de revascularisation
- Toxique (OH, Fibrate + statine, syndrome malin au neuroleptique)
- Infectieuse
- Ischémie musculaire de posture (coma, overdose)
  - Pancréatite aigüe : hypocalcémie, hyper phosphoremie précoce
  - Coagulation intra vasculaire disséminé
  - Toxicité :
    - Iodé sur terrain favorisant
    - Aminoside anti inflammatoire non stéroïdien , Amphotéricine B => toxicité tubulaire
    - Cisplatine, ciclosporine, céphalosporine, sel de Pb, de Mercure ou éthylène glycol

#### Contexte clinique / biologique / échographie :

- Installation rapide de l'insuffisance rénale aigüe , contexte étiologique évocateur
- Pas d'œdème ; pas d'HTA sévère ; pas d'hématurie ; pas de protéinurie
- Urines : tableau à la fin
- **Evolution en 3 phases :**
  - Phase initiale : insuffisance renale aigüe avec chute de la diurèse. Si correction du facteur favorisant, nécrose tubulaire aigüe est évitable.
  - Phase d'état : insuffisance rénale après mesure thérapeutique est soit oligoanurique (50%) soit à diurèse conservé (50%). Si l'oligoanurie persiste après 21 jours : discuter la ponction de biopsie rénale .
  - Phase de récupération : Reprise de la diurèse et normalisation progressive => guérison sans séquelle . Mais la mortalité est importante : 50% (si isolée : 10%)
- **Cas particulier :** Nécrose corticale bilatérale(CIVD) exceptionnelle

- Insuffisance rénale aigue d'allure « nécrose tubulaire aigue » ne guérissant pas dans les délais habituels => évolution vers l'atrophie rapide du cortex rénal avec aspect d'arbre mort à l'artériographie.
- Peut-être +/- complète : récupération tardive ou évolution vers une insuffisance rénale chronique définitive

### → NEPHROPATHIE INTERSTITIELLE AIGUE (10%)

- Contexte clinique / biologique/ échographie
  - Insuffisance rénale aigue d'apparition progressive à diurèse conservée dans un contexte infectieux ou médicamenteux
  - Pas d'œdème ; pas d'HTA sévère ; pas d'hématurie mais possible protéinurie de type tubulaire (non sélective)

#### **Etiologie :**

- Infectieux : infection urinaire ascendante, septicémie (hématogène) : apparition de microabcès interstitiel

#### **Médicamenteux :**

- Immuno-allergique : Délai de 10 jours avec présence de S extrarénaux, d'une hyper éosinophilie /urine, d'une hématurie macroscopique et d'une protéinurie tubulaire.  
→ B-lactamine, rifampicine, sulfamides, AINS, thiazidique, furosémide, allopurinol, Imurel  
→ Favorable à l'arrêt (+/- corticoïde)

- Toxique : Cisplatine
  - Infiltratives (lymphomes, leucémie)
  - Métabolique : précipitation interstitielle de cristaux acide urique /phosphate de calcium
  - Immunes (rejet de greffe)
- Ponction de biopsie rénale : souvent réalisée et précoce
- Pronostic : Risque de séquelles à type de fibrose (néphropathies interstitielles chroniques) : plutôt rare

### → NEPHROPATHIE GLOMERULAIRE AIGUE (5%)

- Contexte clinique / biologique / échographie
  - Insuffisance rénale aigue d'installation progressive avec signe extrarénaux
  - Œdème +++ ; HTA récente ; hématurie micro/macrosopique ; protéinurie massive

- CH 50 : bas (post strepto) ou normal, natriurèse basse < 20 mmol/L

➤ **Diagnostic différentiel :**

- Rétention aiguë d'urine : VESSIE PLEINE +++ : GLOBE, AU MOINDRE DOUTE  
SONDAGE ASEPTIQUE
- IRC terminale

➤ **Traitement**

**Etiologique**

- Choc (insuffisance renale fonctionnelle)
- Hypo tension artérielle avec pression veineuse centrale basse : Remplissage par plasmion®
- Hypotension artérielle avec pression veineuse centrale élevée : Inotropes +, restriction sodé, furosémide

**Obstruction :**

- Gestes immédiats de levée d'obstacle : Sonde urétérale en double J ou néphrostomie percutanée (si risque infectieux ++ ou dilatation ++), cathésus pubien
- Prévention du Sd de levée d'obstacle = polyurie osmotique (réhydratation compensant 100% des pertes)
- Toujours réaliser une épreuve de clampage de 24h → Clampage préviter l'hémorragie a vacuo
- Antalgique, anti-inflammatoire non stéroïdien, Antispasmodique
- Si trouble hydroélectrique majeur : épuration extra-rénale avant levée d'obstacle
- Traitement de la cause de l'obstacle

**Symptomatique :**

- **Surveillance :** poids, tension artérielle, crépitan, diurèse, hydratation / ionogramme, urée et créatinine

**Régime :**

- Restriction potassique et hypoprotidique 0,8-1g/Kg/j
- Eau : 800 ml /j si anurie ; sinon apporter : diurèse + 800 mL

**Na :**

- NaCl : 2g/j (désodée) si anurie, HTA, œdème
- Sinon apport NaCl pour compenser selon lanatriurèse

Si Hyperkaliémie : Gluconate de Calcium, alcalinisation par Bicarbonate, glucosé hypertonique + insuline et Kayexalate

Si acidose < 7,10 : Bicarbonate [poids x 0,6 x (16 - bicarbonate observé)] (pas sur acidose à TA augmenté)

- Prévention ulcère de stress : Azantac 3 amp IV/j
- Traitement et prévention des infections
- A la phase initiale insuffisance rénale aigue
- Soluté de remplissage : Plasmion sous contrôle de la pression veineuse centrale

Dopamine à dose dopaminergique = faible dose = 1 à 2 µg/Kg/min (effet diurétique par augmentation du débit rénal)

Furosémide forte dose 500 à 1000 mg/j permet parfois de transformer une insuffisance rénale aigue oligoanurique en insuffisance rénale aigue à diurèse conservé. Il est contre indique en cas d'insuffisance rénale aigue obstructive ou hypo volémie non corrigé.

### **IV.3. Torsion de cordon spermatique :[6]**

#### **IV.3.1.Introduction :**

➤ Désigne la strangulation du cordon => urgence chir imposant, lorsque le dg est évoqué, une orchidotomie à visée exploratrice afin :

- d'évaluer les lésions,
- de réaliser la détorsion du testicule en l'absence d'ischémie irréversible,
- et d'en assurer la fixation.

➤ On estime que :

- avant la 5<sup>ème</sup> h => la spermatogenèse est préservée chez 80 % des patients opérés ;
- au-delà de la 8<sup>ème</sup> h => on ne peut espérer que le maintien de la fonction endocrine ;
- après la 10<sup>ème</sup> h => la conservation du testicule expose à un risque élevé d'atrophie Ire.

#### **IV.3.2.Données étiologiques et épidémiologiques :**

- La torsion du cordon spermatique peut s'observer à tous les âges de la vie. Ce sont les nouveau-nés, les enfants et les adolescents entre 12 et 18 ans qui sont les plus exposés.
- La torsion est le plus souvent spontanée, nocturne.
- Certains F déclenchants sont parfois évoqués (masturbation, trauma, mouvement brusque, bain en eau froide, promenade à vélo) => Ces circonstances sont à l'origine de la mise en tension brutale des fibres du crémaster.

**IV.3.3. Anatomie pathologique :****\*\*Types de torsion :**

=> On distingue 2 grands types de torsion :

❖ **la torsion intra-vaginale :**

- Forme la plus fréquemment rencontrée chez l'enfant et l'adolescent.
- En rapport avec une anomalie de réflexion de la vaginale, le testicule se trouvant anormalement mobile dans celle-ci => La vaginale s'insérant sur le cordon, la glande pend en « battant de cloche » au sein de celle-ci, expliquant les possibilités de torsion. (svt bilatérale).

❖ **la torsion supra-vaginale :**

- Représente la traduction d'une rotation de l'ensemble testicule et vaginale, non encore fixé au fond de la bourse par le gubernaculum testis => survient en raison d'une absence ou d'un retard d'accolement entre la vaginale et les autres tuniques du scrotum.
- Particulièrement rencontrée en période néonatale.
- Cette torsion, généralement très serrée, conduit à la nécrose du testicule.

⇒ Il faut également retenir les formes plus rares :

❖ **la torsion inter-épididymo-testiculaire ;**❖ **la torsion sur testicule ectopique** (situation inguinale ou intra-abdominale).**\*\*Conséquences anatomiques :**

=> La strangulation du cordon entraîne une obstruction vasculaire à la fois :

- ❖ veineuse, responsable de l'œdème et de l'infarctus veineux,
- ❖ et artérielle, responsable de l'ischémie par interruption de la circulation sur l'ensemble des pédicules testiculaire, épидидymaire et crémastérien.

=> Les facteurs pronostiques influençant les possibilités de conservation testiculaire :

1. La durée d'ischémie :

- ✓ Le parenchyme testiculaire est très sensible à l'ischémie => des lésions irréversibles s'établissent précocement (6<sup>ème</sup>, voire 8<sup>ème</sup> h) => les possibilités de conservation testiculaire ↓↓. [le tissu exocrine est plus sensible à l'ischémie que l'élément endocrine].

- ✓ L'évolution d'une ischémie prolongée se fait :

- soit vers une atrophie secondaire,
- soit vers une fonte purulente du testicule.

2. L'importance de la torsion => le nombre de tours de spire du cordon => (Les épisodes de subtorsion spontanément résolutifs n'ont pas de conséquence vasculaire).

**IV.3.4. Cliniques :**

Le dg de torsion du CS est avant tout clinique.

**Interro :**

- Il s'agit d'une douleur scrotale unilatérale, extrêmement vive, intense, parfois irradiée dans l'aîne, voire la fosse iliaque homolatérale => la douleur est constante et non positionnelle ;
- Le mode de début : aigu ;
- L'horaire précis de survenue : doit être noté dans un intérêt pc mais également médicolégal ;
- Pouvant s'accompagner de nausées, voire de vomissements, surtout chez l'enfant ;
- L'interro recherche des ATCD de dl scrotale paroxystique en faveur d'épisodes de subtorsion.

**Examen clinique :**➤ **à la phase initiale :**

1. Testicule rétracté, horizontalisé, projeté en avant à la racine de la bourse (signe de Gouverneur).
2. De façon inconstante, le réflexe crémastérien est aboli.
3. La palpation permet parfois de distinguer, au-dessus du testicule, une tuméfaction douloureuse de façon élective, correspondant à la spire du cordon.
4. Signe de Prehn (-) => l'absence de sédation des douleurs, ou au contraire son exacerbation, lorsque le testicule est soulevé.
5. L'examen du testicule controlatéral peut étayer le diagnostic, lorsque celui-ci prend, en position debout, une orientation horizontale (signe d'Angell).

➤ **A un stade tardif :** Le tableau clinique devient plus difficile à interpréter =>

1. Les signes inflammatoires se développent, la bourse est alors globalement augmentée de volume, rouge chaude et non transilluminable.
2. Les douleurs pouvant diminuer en intensité.
3. L'apparition d'une fièvre modérée est également possible.

⇒ Ces formes vues tardivement posent les problèmes diagnostiques les plus difficiles pouvant justifier d'examens complémentaires inutiles en phase aiguë.

**IV.3.5. Examens complémentaires :**

S'il est logique de considérer toute douleur scrotale aiguë comme une torsion du testicule imposant une orchidotomie exploratrice, certains examens complémentaires peuvent néanmoins être proposés dans la mesure où ceux-ci ne retardent pas l'abord chirurgical.

- **Doppler du cordon** : Le signal artériel est diminué ou disparaît en cas de torsion.  
[Faux négatifs => liés à une torsion incomplète, ou chez un patient vu précocement avec persistance d'un flux artériel minimal].
- **Échographie testiculaire** : 3 stades évolutifs ont été décrits par Bird :
  - ✓ Au stade initial (avant la 6e heure) :
    - le testicule est augmenté de volume et son échogénicité diminue ;
    - l'épididyme est hétérogène et augmenté de taille.
    - Il peut exister une lame d'hydrocèle réactionnelle.
  - ✓ Plus tardivement (entre 1 et 10 jours) :
    - le testicule est volumineux, hétérogène, avec des zones hypo-échogènes correspondant à des foyers de nécrose.
  - ✓ Au-delà : le testicule s'atrophie et devient pauvre en échos.
    - Un autre signe échographique de torsion => mise en évidence des spires du cordon sous la forme d'une tuméfaction au niveau de l'orifice inguinal externe ou au pôle supérieur du testicule.
- **Échographie-doppler couleur** : spécificité 100 %, sensibilité 82 à 100 % => Positif, il confirme l'absence de flux sanguin au niveau du testicule.
- **Scintigraphie testiculaire (au technétium 99)** : permet d'affirmer l'absence de vascularisation de la glande => Elle peut trouver son indication chez les patients vus tardivement.

**RQ :**

De ces explorations, il faut retenir que le dg de torsion du cordon spermatique reste avant tout clinique, toute suspicion conduisant à proposer une exploration chirurgicale que ne doivent pas retarder d'éventuels examens complémentaires.

Ils prennent en revanche leur place face à une bourse douloureuse négligée ou vue tardivement. Ils permettent de préciser le diagnostic.

**VI/ Formes cliniques :****Torsion supra-vaginale :**

- ❖ Il s'agit, dans la majorité des cas, d'un nouveau-né dont l'examen clinique révèle une bourse augmentée de volume, indurée et bleuâtre, non transilluminable => torsion prénatale ou in utero. Ces formes prénatales sont de pronostic très défavorable et sont

parfois bilatérales => L'exploration chirurgicale retrouve le plus souvent un testicule non viable.

- ❖ La torsion postnatale ou néonatale vraie survient dans les heures qui suivent l'accouchement et ce jusque dans les 15 jours suivants.

**Torsion sur testicule ectopique :** La survenue d'une douleur de siège inguinal ou iliaque associée à une bourse vide doit faire évoquer ce diagnostic.

#### IV.3.6. Diagnostic différentiel :

1. **Torsion des annexes testiculaires :** Intéressant les vestiges embryonnaires épидидymo-testiculaires => Il s'agit des hydatides de Morgagni ou de l'organe de Giraldès => Leur torsion ne menace pas la vitalité du testicule.

#### \*\*Torsion d'une hydatide :

- ✓ La dl est svt (-) importante, localisée au pôle sup du testicule ; celui-ci est le plus souvent indolore et l'on note l'absence des signes de Prehn et de Gouverneur.
- ✓ On peut percevoir une petite tuméfaction parfois palpée ou visible à travers les enveloppes du testicule lors de la transillumination (au niveau de la tête de l'épididyme ou du testicule).
- ✓ Il n'est pas tjrs possible de faire la distinction avec une torsion du cordon, le dg est per-op.

#### 2. Orchi-épididymite aiguë :

- ✓ La douleur est d'installation progressive en général ;
- ✓ Signes associés génito-urinaire (brûlures mictionnelles, pollakiurie, écoulement urétral) ;
- ✓ Signes généraux : fièvre supérieure à 38,5 °C ;
- ✓ Localement => les signes inflammatoires sont évocateurs, de même que la palpation d'un volumineux épидидyme douloureux => la douleur peut être diminuée lorsque le testicule est soulevé (Prehn [+]).
- ✓ Biologie =>
  - ↑↑ VS et CRP ;
  - Hyperleucocytose ;
  - Un germe à l'examen direct des urines.

3. **Orchite ourlienne :** complique les oreillons dans près de 20 % des cas, se rencontre surtout chez l'adolescent et l'adulte jeune =>

- ✓ Début est brutal (4 à 6 jours après la parotidite) ;

- ✓ S'accompagne d'un état fébrile ;
- ✓ À l'examen, seul le testicule est concerné par le processus inflammatoire.

#### 4. Traumatisme du testicule :

✓ Un trauma scrotal ne doit pas faire éliminer le dg de torsion (il peut en constituer le facteur déclenchant) => exploration chirurgicale en cas de doute.

5. **Tumeur testiculaire** : La torsion d'une tumeur testiculaire est possible mais rare.

6. **Œdème idiopathique scrotal** : palpation du testicule est normale et les signes régressent en 24 à 48 h.

7. **Antécédent d'orchidopexie** : Un ATCD d'orchidopexie pour torsion ou cryptorchidie n'élimine pas la possibilité de survenue d'une torsion testiculaire (fixation au fil résorbable).

#### IV.3.7. Traitement :

La torsion du cordon spermatique est une urgence chirurgicale =>

Si la manœuvre de détorsion manuelle permet parfois de diminuer le degré d'ischémie testiculaire, l'indication opératoire reste formelle.

##### ⇒ **Détorsion manuelle** :

- Ne peut en aucun cas s'agir d'un TRT définitif => C une solution d'attente, permettant parfois, par une manœuvre douce, une détorsion, d'ailleurs parfois incomplète, de « gagner du tps sur l'ischémie ».
- Effectuée précocement avec douceur, après infiltration du cordon par un anesthésique local.
- La détorsion est obtenue en général dans le sens horaire à gauche et dans le sens antihoraire à droite => (elle consiste à éloigner le pôle supérieur du testicule de la ligne médiane).
- Elle se traduit par la cessation nette des douleurs et le retour du testicule au fond de la bourse.

##### ⇒ **Orchidotomie exploratrice** :

NB /- Il ne faut pas omettre de prévenir le patient ou ses parents des risques d'orchidectomie et d'atrophie testiculaire secondaire.

1. Elle peut être effectuée par voie scrotale (le + svt : sur le raphé médian) ou inguinale (Nné).
2. L'exploration première permet de :
  - confirmer le dg de torsion et déterminer son type ;
  - réaliser la détorsion du cordon spermatique ;

- évaluer la vitalité du testicule => le placer ds 1<sup>e</sup> compresse imbibée de sérum tiède (vasodilatation) => L'attitude vis-à-vis du testicule est guidée par l'aspect de la glande après détorsion =>
  - si nécrose => orchidectomie.
  - Sinon => conservation du testicule.

1. Si conservation testiculaire => fixation dans la bourse / du fil non résorbable (orchidopexie) => La fixation controlatérale est réalisée dans le même tps pour certains, à distance pour d'autres, en raison d'un risque infectieux potentiel.

RQ : [L'intervention tardive à la phase de nécrose serait à l'origine d'un retentissement sur le testicule controlatéral lié à l'apparition d'anticorps anti-testiculaires].

#### **IV.3.8. Conclusion**

La torsion du testicule => strangulation du cordon spermatique => ischémie aiguë => lorsqu'elle se prolonge, soit à sa fonte purulente, soit à une atrophie secondaire.

Sa PEC diagnostic est avant tout clinique et ne doit pas être retardée par la mise en œuvre d'exams complémentaires => de ce fait, toute bourse douloureuse aiguë doit faire évoquer jusqu'à preuve du contraire une torsion du cordon spermatique.

#### **IV.4. Traumatisme rénal [7]**

##### **IV.4.1. INTRODUCTION :**

Les traumatismes fermés du rein représentent 80 à 90% des OTR rénale dominés par les accidents de la voie publique, de travail, de sport (rugby, ski) etc....

Ces traumatismes peuvent survenir de manière isolée ou associée dans le cadre d'un polytraumatisme engageant le pronostic vital (hémopéritoine).

Deux mécanismes retrouvés sont à l'origine du traumatisme rénal :

Choc direct : traumatisme direct appuyé antéropostérieur (rein écrasé contre la paroi lombaire et le squelette costo-vertébral) ou plus rarement le rein peut être lésé par une esquille osseuse.

Lésions de décélération : à l'origine de lésions du pédicule rénal

- 10% des OTR de l'abdomen sont associés à un OTR rénal
- Les lésions bilatérales sont rares : 2% des cas

**IV.4.2. ANATOMO-PATHOLOGIE :**

04 éléments peuvent être lésés :

- Le parenchyme (œdème, contusion, fissure, dilatation, fracture, séquestre)
- La loge rénale (hématome, urinome)
- La voie excrétrice (rupture des tiges calicieles, plaie du bassinet, disjonction pyélo-urétérale)
- Les vaisseaux (hématome sous intimal, déchirure de l'adventice, rupture)

**Mécanisme :**

- L'écrasement contre la paroi lombaire
- L'embrochement par un éclat osseux et les plaies pénétrantes par décélération
- La mise en tension du pédicule rénal

La classification : La classification de Moore

- ▶ Grade 1 : Hématome sous capsulaire sans fracture et sans hématome péri-rénal.
- ▶ Grade 2 : Fracture superficielle (< 1 cm) avec hématome péri-rénal.
- ▶ Grade 3 : Fracture profonde (> 1 cm) sans atteintes de la voie excrétrice.
- ▶ Grade 4 : Fracture profonde avec atteinte de la voie excrétrice et/ou atteinte d'une branche vasculaire principale (artérielle ou veineuse).
- ▶ Grade 5 : Rein détruit/Atteinte du pédicule rénal/Avulsion pyélo-urétérale

La classification de Châtelain basée sur les données de l'UIV ne permet pas une description précise du traumatisme rénal et ne réalise pas le bilan des lésions associées ; de ce fait elle est de moins en moins utilisée en urologie

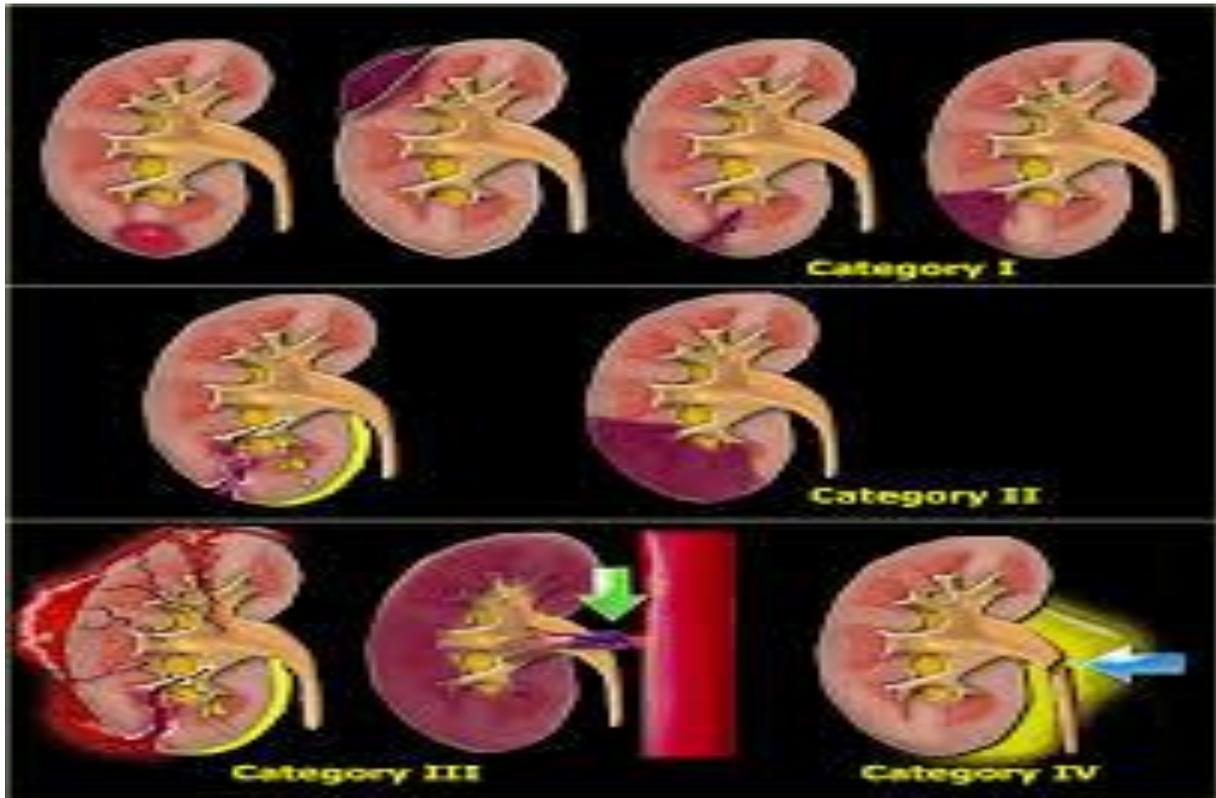


Figure 23 : Classification de traumatisme rénal(23)

#### CLINIQUE :

- ▶ Il faut évoquer un traumatisme du rein devant un tableau de contusion de l'abdomen présentant les signes suivants
- ▶ douleurs lombaire = difficile a interpréter chez un polytraumatique +/- conscient.
- ▶ hématurie macroscopique : présente dans ~ 70% des cas, mais son absence n'élimine pas le diagnostic ,et sans corrélation avec importance et la gravité du traumatisme, vue que les atteintes pédiculaire rénales ne s'accompagnent pas hématurie
- ▶ Empatement de la fosse lombaire : souvent en rapport avec un hématome rétro-péritoneal
- ▶ Examen clinique peut retrouver des ecchymoses ou lésions cutanées au niveau du point de choc.
- ▶ Le dg peut être difficile à évoquer :
- ▶ Chez un poly traumatique ayant des lésions plus inquiétantes qui peuvent occulter le problème urinaire.
- ▶ Devant un état de choc :
  - si non contrôlé la laparotomie fait le bilan lésionnel
  - si contrôlé, les explorations complémentaires vont apporter des renseignements quant à l'importance des lésions et la conduite à tenir.

**EXAMENS COMPLEMENTAIRES****ECHOGRAPHIE :**

- ▶ L'échographie est le plus souvent réalisée dans le cadre de l'urgence en raison de son caractère non invasif, de la rapidité d'accès de cet examen, et de sa disponibilité
- ▶ diagnostic de OTR rénal (contour rénal, état de parenchyme et recherche un hématome rétro péritonéal
- ▶ Le doppler couplé à l'échographie permet l'appréciation de la vascularisation du parenchyme et éventuellement celle du pédicule vasculaire
- ▶ Bilan éventuelle des lésions abdominales associés
  - rôle dans la surveillance des patients après traumatisme.

**TDM**

- Le scanner abdominal réalisé en urgence, avec des coupes non injectées puis injectées précoces et retardées, est devenu l'examen de référence actuel pour le diagnostic et le bilan des lésions rénales et abdominales associées
- permet une meilleure analyse de la gravité du traumatisme, du nombre et de la taille des fragments dévitalisés,
- différence entre hématome péri rénaux et épanchement uro-hématique
- Lésions pédiculaires
- des autres lésions intra-abdominales associées

**Artériographie**

L'artériographie n'a plus sa place dans le diagnostic des traumatismes vasculaires, puisque le scanner permet aujourd'hui d'en faire le bilan, avec la même efficacité et moins agressivité.

L'artériographie garde à ce jour deux indications dans les traumatismes fermés du rein :

- Chez le patient stable qui présente une hémorragie active d'origine artérielle d'un vaisseau distal ou d'un faux anévrisme, en vue d'une embolisation artérielle
- ▶ Devant un rein muet au scanner si l'on décide d'un geste de revascularisation par radiologie interventionnelle,

**Imagerie par résonance magnétique**

- ▶ L'IRM est équivalente au scanner pour l'évaluation du parenchyme rénal mais pas pour la reconnaissance d'une extravasation d'origine urinaire même contrastée par l'injection de gadolinium
- ▶ Ainsi L'IRM peut trouver à l'heure actuelle deux indications : le patient stable, allergique à l'iode et le patient stable, insuffisant rénal

**IV.4.3.COMPLICATIONS :**

▶ Bien que l'évolution soit souvent favorable, avec hémostase spontanée et en absence de cpc, la résorption spontanée est la règle mais lente et source de fibrose avec possibilité de séquelles

Phase précoce : reprise hémorragique, infection, urohématome.

Phase tardive : -hydronéphrose post traumatique par englobement de la voie excrétrice dans une gangue fibroscléreuse produite par la mauvaise résorption de l'urohématome

- ▶ Atrophie rénale souvent d'origine vasculaire liée à un enserrement du rein dans une gangue scléreuse
- ▶ HTA par sténose de l'artère rénale ou liée à la présence de parenchyme rénal mal vascularisé

Gravité des lésions rénales :

- Gravité plus importante dans les traumatismes ouverts que dans les traumatismes fermés
- Pas de corrélation entre la sévérité des lésions et le degré d'hématurie
- Lésions associées :
  - Abdominales dans les traumatismes ouverts
  - Osseuses et crâniennes dans les traumatismes fermés
  - Les hémorragies secondaires sont souvent liées à des FAV ou des pseudo-anévrysmes
  - L'HTA secondaire est liée à une sécrétion excessive de rénine secondaire à l'ischémie rénale

**IV.4.4.LA CONDUITE À TENIR EST FONCTION DU TYPE DE L'ATTEINTE RÉNALE :**

En cas de lésion de grade I : la surveillance est la règle, ATB, AINS repos et surveillance clinique et radiologique. L'évolution vers une cicatrisation spontanée est de règle en cas de lésion de grade II ou III : les indications sont posées en fonction des lésions

- ▶ En cas de signes d'hémorragie interne justifiant une laparotomie exploratrice, le rétro-péritoine n'est exploré que si l'examen de la cavité péritonéale ne permet pas d'identifier l'origine du saignement.
- ▶ En cas d'hématurie importante, avec caillottage dans la voie excrétrice, il peut être nécessaire de drainer le rein par une sonde urétérale (sonde en double J).
- ▶ Dans les autres cas qui sont les plus nombreux, la surveillance est la règle.
- ▶ En cas de lésion de grade IV : l'ouverture de la voie excrétrice peut justifier soit un

- ▶ drainage par sonde urétérale, soit une réparation chirurgicale classique.
- ▶ En cas de lésion de grade V : l'intervention chirurgicale doit être réalisée en urgence pour tenter de sauver le rein avec réparation du pédicule vasculaire si les conditions locales s'y prêtent.

La surveillance est donc le plus souvent indiquée dans les traumatismes du rein. L'abord chirurgical du rein après traumatisme rénal expose à un risque élevé de néphrectomie notamment en raison d'une impossibilité fréquente de réparation des lésions vasculaires et/ou du parenchyme rénal.

Ruptures de l'urètre postérieur [8]

Ces ruptures urétrales s'observent souvent dans le cadre d'un traumatisme du bassin, ou d'un polytraumatisme (fracture des branches ischio et ilio-pubiennes, disjonction pubienne) à la suite d'un accident de la voie publique. Les fractures du bassin s'accompagnent dans 10 à 15% de lésions traumatiques du bas appareil urinaire. La lésion siège le plus souvent sur l'urètre membraneux qui est cisailée sous l'effet du déplacement de l'aponévrose périnéale.

Les signes cliniques comportent, outre ceux du polytraumatisme :

- ▶ urétrorragie,
- ▶ rétention aiguë
- ▶ hématome périnéal.

Devant ce tableau, il faut également penser à une lésion vésicale, qui peut être associée (rupture partielle ou totale). L'examen, souvent difficile, recherche un globe vésical.

Une tentative de mise en place de SAD est réalisée :

- ▶ soit elle passe sans difficulté et la vessie est évacuée,
- ▶ soit elle passe sans difficulté, mais aucune urine n'est retirée. Il peut s'agir d'une lésion vésicale associée.
- ▶ L'injection de produit de contraste par la SAD peut permettre d'objectiver la lésion vésicale et ou urétrale.
- ▶ si la sonde ne passe pas, il existe une lésion importante de l'urètre. Il est préférable, plutôt qu'aggraver les lésions, de mettre en place un cystocathéter sus pubien.

Une évaluation radiologique par opacification antégrade (cystocath) et par une urétrographie associée permettra de faire le bilan lésionnel dans les jours qui suivent le traumatisme et de déterminer quelle doit être la conduite à tenir.

Le réalignement des 2 extrémités de l'urètre qui peut être endoscopique ou chirurgical ne se conçoit que si la disjonction pubienne est réduite et fixée par les orthopédistes.

La chirurgie ouverte est plutôt réalisée en urgence différée entre le 5 ieme et le 10 ieme jour après le traumatisme.

#### **IV.4.5.LESIONS VESICALES**

- ▶ Fréquentes au cours de polytraumatismes.

##### **IV.4.5.1. Ouvertes = plaies vésicales.**

- ▶ Iatrogène

Au cours d'une intervention chirurgicale (hystérectomie...) : Elle doit être refermée par une suture en 2 plans au fil résorbable (des fils nonrésorbables entraîneraient la formation de lithiases) sous la protection d'une SAD. qui sera laissée en place une dizaine de jours

Blessure méconnue : écoulement d'urine dans le péritoine et péritonite, dans le tissu cellulaire périvésical= péricystite.

Egalement possible : fistules cutanéovo-vésicales, vésico-vaginales ou rectales.

- ▶ **Par armes blanches**

Blessures isolées rares, le plus souvent associées à des lésions musculaires, osseuses ou viscérales.

- ▶ **Symptômes**

- choc
- défense ou contracture abdominale quand une lésions viscérales est associées ou s'il existe un uropéritoine
- écoulement d'urine par la plaie
- pollakiurie, hématurie et ténesme.

- ▶ **Traitement**

Toute plaie intrapéritonéale de la vessie justifie une laparotomie d'urgence pour effectuer un bilan et un traitement des lésions

La vessie sera suturée et l'urine drainée par une SAD.

##### **IV.4.5.2. Fermées par rupture, éclatement ou déchirure**

###### **IV.4.5.2.1. Eclatement intra-péritonéal de la vessie**

###### **i. Mécanisme**

Traumatisme direct de l'hypogastre sur vessie pleine et distendue (vessie vide protégée par lasymphise pubienne).

Il y a fissuration à la face postérieure, péritonisée du dôme : écoulement d'urine dans le péritoine.

###### **ii. Symptômes**

- choc
- contracture abdominale
- impossibilité d'uriner avec absence de globe vésical
- hématurie

### **iii. Traitement**

Laparotomie d'urgence avec assèchement du péritoine, suture de la déchirure, SAD urétrale ou hypogastrique, parfois drain des culs de sac de Douglas.

#### **IV.4.5.2.2. Déchirure sous péritonéale**

##### **i) Mécanisme**

Complication des fractures du bassin, association parfois avec rupture de l'urètre postérieur.

Il y a diffusion d'urine et de sang dans l'espace de Retzius et dans les prolongements latéro-vésicaux.

##### **i. Symptômes**

- ▶ signe de fracture (choc, douleur)
- ▶ miction impossible, ou quelques gouttes uro-hématiques
- ▶ absence de globe vésical
- ▶ contracture ou empâtement hypogastrique
- ▶ empâtement antérieur au TR

##### **Remarque :**

- ▶ La coexistence de signes péritonéaux est possible s'il existe des lésions viscérales associées.
- ▶ Orientation diagnostique mise en place d'une SAD. Si la sonde passe facilement :
- ▶ Si évacuation d'urine = rétention réflexe
- ▶ Si ne ramène pas d'urine = rupture vésicale

##### **ii. Traitement**

En l'absence de collection péri-vésicale importante, le traitement consiste à positionner une SAD pour faciliter la cicatrisation vésicale. Le traitement des plaies sous péritonéales de vessie est donc le plus souvent conservateur.

Cependant s'il existe une collection péri-vésicale importante, un drainage par voie chirurgicale pourra être réalisé.

**IV.4.5.2.3. Lésions traumatiques d'origine endoscopique (rares)****i) Mécanisme**

Fissures du segment péritonisé par distension vésicale quand un excès d'eau est introduit par cystoscopie ou résection trans-urétrale. Plus fréquent quand la vessie est altérée (cystite, vessie radique, ATCD d'intervention antérieure, vessie cicatricielle...)

Perforation de la paroi vésicale par électrocoagulation.

**i. Symptômes****ii. Immédiats**

- ▶ Choc
- ▶ Ballotement abdominal, contracture, cyanose

Secondairement

Douleur, empâtement, contracture hypogastrique, fièvre, état septique (cellulite pelvienne)

**iii. Traitement**

- ▶ Il est le plus souvent conservateur
- ▶ Sondage urétral + ATB
- ▶ Traitement de la péritonite ou drainage d'une collection péri-vésicale.

**IV.5. Hématurie [9]**

- L'hématurie est un symptôme urologique ou néphrologique défini par l'émission de sang dans les urines au cours de la miction.
- Il existe un large éventail de lésions pouvant se manifester par des hématuries mais l'origine tumorale en est la plus grave et en fait une urgence diagnostique.
- L'hématurie = élément sémiologique de grande valeur en urologie car :
  - ▶ symptôme fréquent, le plus alarmant en urologie => impose immédiatement une enquête étiologique approfondie.
  - ▶ retrouvé dans de nombreuses pathologies urinaires de la plus banale (cystite) à la plus grave (tumeurs urinaires).
  - ▶ c'est une urgence dg par la fréquence des causes tumorales, et TRT par son retentissement clinique lorsqu'elle est chronique ou massive.
- En pratique toute hématurie doit retrouver une explication => Devant toute hématurie il faut :
  - ▶ Eliminer tout ce qui n'est pas une hématurie ;
  - ▶ Confirmer l'hématurie ;

- ▶ Confirmer l'origine (urologique ou néphrologique) de l'hématurie => trouver la cause ;
- ▶ traitement de la cause.

### **Diagnostic différentiel :**

Le diagnostic est facile en cas d'hématurie macroscopique, mais il faut avant toute démarche éliminer les causes entraînant une coloration des urines faisant à tort évoquer une hématurie :

#### 1. Coloration rouge des urines d'origine médicamenteuses :

- Le métronidazole ;
- La phényl-indane-dione ;
- La rifampicine ;
- La sulfasalazine ;
- L'érythromycine ;
- La L-dopa ;
- L'ibuprofène ;
- La vitamine B12 ;

#### 2. Présence de pigments éliminés dans les urines :

- Pigments sanguins =>
    - myoglobinurie (rhabdomyolyse) ;
    - hémoglobinurie (hémolyse intra-vasculaire) ;
- => [réaction (+) à la bandelette avec absence d'hématies dans les urines].

- Pigments biliaires ;
  - Mélanurie (mélanome métastatique) ;
  - Porphyrinurie : urines claires fonçant à la lumière ;
  - Intoxication chronique : par certains métaux lourds (plomb, mercure)
3. Coloration causée par certains aliments : betteraves, mûres, bonbons à l'aniline.
  4. Contamination des urines par du sang de voisinage :
    - ▶ Saignement d'origine génital chez la ♀ (règles, ménorragies, métrorragies).
    - ▶ Urétrorragies : écoulement de sang par le méat urétral en DH de la miction.
    - ▶ hémospémies.

### Diagnostic Positif :

- Les urines hématuriques ne sont pas toutes rouges : Si l'hématurie macroscopique est la modification la plus spectaculaire de l'aspect des urines, l'hématurie peut être microscopique, c'est à dire non visible à l'œil nu. Et d'un point de vue théorique, elle possède la même valeur sémiologique.
  - L'hématurie microscopique est détectée par :
    - ▶ des tests semi-quantitatifs => bandelette urinaire réactive
  - Permettant de coter la coloration de 1 croix (+) à 3 croix (+++).
  - C'est une réaction enzymatique qui décèle l'activité peroxydase de l'hémoglobine (mais aussi de la myoglobine), sans les différencier (ce qui explique les faux + [hémoglobinurie, myoglobinurie]).
  - Elle ne distingue pas non plus l'hémoglobine située dans les globules rouges d'une hémoglobinurie.
- => La spécificité de ce test est donc faible (il n'a qu'une valeur d'orientation) => ex de dépistage.
- la mesure du débit des hématies par unité de temps : compte d'Addis-Hamburger (HLM : Hématies-Leucocytes-Minute) :
    - Normalement < 5000 hématies / min =>
      - Si > 10000 hématies / min => hématurie microscopique ;
      - Si > 1 million d'hématies / min elle devient macroscopique.

- Le décompte des leucocytes, fait parallèlement, peut montrer une leucocyturie :

- Pathologique si leucocytes > 10 000/min,
- non pathologique si leucocytes < 5 000/min,
- douteuse entre ces deux bornes.

- Cytologie urinaire quantitative :

- Normalement < 5000/ml
- Si > 10000hématie/ml pathologique

Diagnostic étiologique :

❖ Interrogatoire :

□ Chronologie de l'hématurie au cours de la miction : élément sémiologique d'une très grande valeur => de cette précision va dépendre la hiérarchie des examens complémentaires qui amèneront au diagnostic étiologique =>

On distingue en fonction de son moment de survenue au cours de la miction :

✓ L'hématurie initiale :

- Ne survient qu'en début de miction.
- Elle est habituellement d'origine urétrale ou prostatique => les 1<sup>ère</sup> gouttes d'urine entraînent le sg accumulé ds l'urètre post en amont du sphincter strié.

- En terme de gravité étiologique, c'est généralement le moins grave.

✓ L'hématurie terminale :

- Ne survient qu'en fin de miction.
- Elle est d'origine vésicale => la contraction du détrusor en fin de miction exacerbe le saignement d'une lésion de la paroi vésicale.

✓ L'hématurie totale :

- Elle colore toute la miction => elle a moins de valeur localisatrice.
- Quand elle est peu importante => elle correspond :
  - Soit à une lésion glomérulaire,
  - Soit à une lésion habituellement du haut appareil .
- Mais toute hématurie abondante devient totale quelle que soit son origine.

\* L'épreuve des 3 verres (de Guyon) à une valeur historique => (n'est plus utilisée en pratique courante) => Elle permettait autrefois de mettre en évidence le caractère initial, terminal ou total de l'hématurie.

- Eléments orientant vers l'origine néphrologique ou urologique de l'hématurie :

En cas d'hématurie macro, la question de son origine urologique ou néphrologique est le souvent théorique car le contexte clinique oriente rapidement vers l'une ou l'autre ; en revanche la question se pose surtout en cas d'hématurie microscopique.

- ✓ Les hématuries urologiques :liées à la communication anormale entre le système vasculaire et le système urinaire (le sang provient d'un Vx qui s'est rompu dans le système excréteur urinaire et il se mélange à l'urine)

Le sang retrouvé dans les urines a donc les caractéristiques du sang circulant :

- Les GR ont la forme biconcave habituelle ;
- Ils sont associés à une leucocyturie ;
- Les F de coagulations sont présents (formation de caillots : pathognomonique de l'origine urologique) ;
- Peuvent s'accompagner de : douleur lombaires, colique néphrétique, troubles de la miction (pollakiurie, dysurie).

- ✓ Les hématuries néphrologiques :liées au passage anormal de globules rouges à travers la membrane basale glomérulaire .

- Antécédents :

➤ Antécédents personnels :

- Age ;
- FDR de tumeurs urothéliales [tabac, colorants (aniline), dérivés du caoutchouc] ;
- Irradiation pelvienne ;
- Urogénitaux : lithiases, infection urinaire, Tm, trauma, chir de l'appareil urinaire, TBC ;
- Drépanocytose, bilharziose ;
- Néphropathie connue, diabète.

➤ Antécédents familiaux :

- Cancer du rein, polykystose rénale, néphropathies...

- Traitements en cours :

- Anticoagulants ;
- Méd parfois responsables de néphropathie interstitielle aiguë immuno-allergique (péni, rifampicine, AINS) ;
- Méd pouvant donner une coloration rouge des urines ;
- Endoxan (cystite hémorragique).

❖ Examen physique :

❑ Examen des urines : la recherche de caillots sanguins ; si les urines sont claires  
=> bandelette urinaire.

❑ Signes généraux :

- Asthénie, anorexie, amaigrissement => doivent être chiffrés dans le temps ;
- Fièvre ;
- HTA dont l'association à d'autres signes est parfois très évocatrice :
  - HTA + œdèmes + protéinurie, évoquent une glomérulopathie ;
  - HTA + douleurs lombaires + fièvre évoquent une obstruction artérielle rénale.
- Signes de saignements diffus : pétéchies, épistaxis, gingivorragies ;
- Infection récente ou ancienne : ORL, cutanée, dentaire, éruptions cutanées ;
- Surdité (syndrome d'Alport : glomérulopathie + surdité).
- Examen uro-génital :
  - Palpation des fosses lombaires : douleurs, gros rein ;
  - Palpation abdominale : globe vésical, tumeur abdominale ;
  - Palpation des organes génitaux externes : TBC génitale, varicocèle (cancer rénal) ;
  - Touchers pelviens : anomalies prostatiques, blindage pelvien.
- Retentissement de l'hématurie sur l'état général : en dehors d'un traumatisme rénal et parfois une tumeur vésicale, l'hématurie n'entraîne que rarement des troubles hémodynamiques ; cependant si elle est macro prolongée => peut être à l'origine d'une anémie => rechercher une pâleur cutanée => (contrôler Hb, HK, le pouls et la pression artérielle).
- Examens complémentaires : orientés en fonction de l'examen clinique et des antécédents.

**Biologie :**

- Les examens à faire dans tous les cas : NFS, plaquettes, TP-TCA, créatininémie, ECBU ;
- Cytologie urinaire => recherche de cellules néoplasiques (doit être faite en DH des épisodes hématuriques) ;
- Les examens à faire en fonction du contexte :
  - Clairance de la créatinine, protéinurie (si orientation vers une néphropathie) ;

- Bilan phosphocalcique, uricémie, uricurie, étude des cristaux urinaires (à la recherche d'une pathologie métabolique responsable de calculs urinaires) ;
- Groupage, rhésus, recherche d'agglutinines irrégulières (si une transfusion sanguine est nécessaire).

**Examens morphologiques :**

- ASP : à la recherche de calculs, lésions ostéo-condensantes ou ostéolytiques (métastases cancéreuses) ;
- Echo abdoméno-pelvienne
- TDM abdomino-pelvienne : tumeurs, bilan lésionnel ;
- Cystoscopie

**□ Etiologies :**

- ❖ Causes urologiques : les 2 principales causes sont les lithiases et les tumeurs.

**Les tumeurs urologiques :**

- 1) Tumeurs rénales => échographie, TDM, IRM ;
- 2) Tm vésicales (cause la + fréquente de l'hématurie macro en urologie) => cystoscopie + biopsie ;
- 3) Tm prostatiques (cancer ou HBP : l'hématurie est rarement présente) => PSA, écho A/P et transrectale, biopsies.
- 4) TVE => pouvant se localiser à tous les niveaux (du fond des calices jusqu'à l'uretère terminal).
  - La pathologie lithiasique => (ASP, écho, UIV, TDM)
  - Les infections urinaires :
    - Les infections non spécifiques => Bandelette + ECBU
      - 1) Cystite : en particulier chez les femmes.
      - 2) Prostatite : peut également s'accompagner d'hématurie avec fièvre et douleur au toucher rectal.
      - 3) La pyélonéphrite aiguë

**Les causes traumatiques :**

- 1) Les traumatismes lombaires => contusion ou fissure parenchymateuse rénale avec communication avec la VE.
- 2) Les traumatismes de la vessie et de l'urètre : en cas de traumatismes du bassin.
- 3) Iatrogène => sondage, endoscopie...
  - Les pathologies vasculaires : rares

1. La fistule artério-veineuse primitive ou secondaire à une biopsie rénale => susceptible de saigner.
2. La thrombose de l'artère rénale => hématurie fugace + douleur fosse lombaire => écho-doppler, artériographie.
3. La thrombose de la veine rénale : suite à une glomérulopathie, troubles de l'hémostase...
4. Les hémangiomes sous muqueux, les anévrismes primitifs des artères rénales, les varices péri-papillaires.
5. Les lésions angiomateuses vésicales : surtout après radiothérapie.

➤ Cas particuliers :

1. La cystite hémorragique (radique) => suite à une chimiothérapie par cyclophosphamide (ENDOXAN®).
2. Endométriose vésicale => hématurie en période menstruelle => cystoscopie + biopsie vésicale.
3. L'hématurie d'effort => hématurie micro survenant après une activité physique intense => transitoire => diagnostic d'élimination.
4. La nécrose papillaire => peut survenir en cas de diabète, drépanocytose, prise médicamenteuse (phénacétine) => DL lombaire + hématurie macro abondante + fièvre + parfois une insuffisance rénale

Les causes hématologiques :

- TRT anticoagulant : n'explique pas à lui seul l'hématurie => rechercher une lésion préexistante ;
- Troubles de l'hémostase : maladie de Willebrand, hémophilies... ;
- La drépanocytose se complique fréquemment d'une hématurie (glomérulopathie, nécrose papillaire).

Les causes néphrologiques :

- Glomérulonéphrites aiguës et chroniques
- Nécrose papillaire
- Infarctus rénal
- Néphropathies interstitielles

Traitement :

- Le traitement d'une hématurie est en fait celui de sa cause.
- Certaines circonstances nécessiteront cependant un traitement spécifique =>

hospitalisation :

1- Hématurie abondante ou gravité du terrain => retentissement sur l'EG (anémie sévère)  
=> transfusion.

2- RVA avec caillottage vésical => SU à 3 voies + lavage vésical et décaillottage.

3- Hématurie abondante et persistante => 1 geste d'hémostase peut s'avérer obligatoire (par voie endoscopique).

4- Pathologie urologique connue (chute d'escarre dans les 3 semaines d'une résection endoscopique de prostate ou vessie).

5- Fièvre.

6- Insuffisance rénale.

#### **IV.6. Maladie de fournier [10]**

La gangrène de Fournier ou fasciite nécrosante périnéale est un type de gangrène affectant les organes génitaux externes et le périnée, en particulier le scrotum.

##### **Symptômes :**

La maladie se présente d'abord comme une simple inflammation (œdème, rougeur, chaleur et douleur), souvent limitée au scrotum. Celle-ci s'étend ensuite au périnée, au pénis et à la paroi abdominale, mais épargne les testicules. Les signes s'aggravent rapidement et un crépitement, caractéristique de la gangrène gazeuse, peut être perçu, tandis que l'odeur de putréfaction devient très désagréable.

##### **Pronostic :**

En l'absence de traitement, la mort du patient survient en quelques heures. Le taux de décès est de 7,5 à 40 % lorsque le patient est traité

##### **Traitement :**

La gangrène de Fournier est une urgence médico-chirurgicale : son traitement est antibiotique et chirurgical (parage des tissus nécrosés en urgence). Une thérapie hyperbare peut aussi être employée pour favoriser la ré-oxygénation des tissus lésés dans un second temps.

#### **V. Pathologie malformative**

##### **V.1.Haut appareil :**

##### **V.1.1. Malformation des reins [11]**

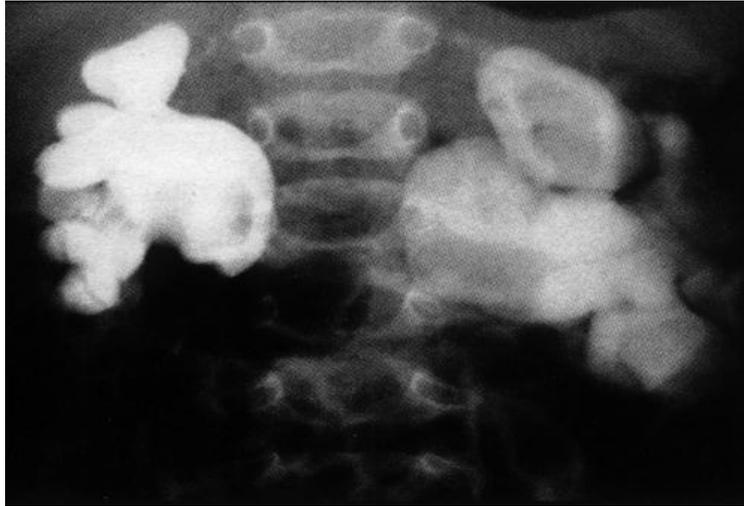
##### **V.1.1.1. L'hydronéphrose**

Une dilatation pyélo-calicielle due à un rétrécissement de la jonction pyélo-urétérale. Il s'observe le plus souvent chez les garçons avec atteinte marquée du côté gauche. L'obstacle

est fonctionnel, d'origine imprécise dominé par : sténose congénitale (achalasie). La dilatation pyélo-calicielle est mise en évidence lors des échographies fœtales (environ 1/1000 grossesses). Chez l'enfant plus grand l'hydronéphrose peut être diagnostiquée, soit en présence d'un gros rein palpable, soit à l'occasion de douleurs abdominales ou d'une hématurie. Le diagnostic repose essentiellement sur l'échographie. L'urographie intraveineuse peut compléter cet examen ; elle affirme le diagnostic de syndrome de la jonction pyélo-urétérale en montrant un retard de sécrétion, une dilatation des calices et du bassinet qui prennent un aspect en "boules" et le retard d'évacuation du bassinet avec absence d'opacification de l'uretère. Ces examens doivent également préciser l'état de la voie urinaire controlatérale. Les examens scintigraphiques permettent d'apprécier la valeur fonctionnelle du rein dilaté et permettent d'évaluer l'obstacle en étudiant les courbes d'élimination du traceur.

Le traitement de l'hydronéphrose dépend de l'importance de l'obstacle et de son retentissement sur le rein ; cette appréciation peut être difficile, surtout en période néonatale. Si l'obstacle est peu serré, l'enfant est simplement surveillé et il n'est pas rare de voir des dilatations anténatales régresser complètement, en particulier celles qui ne sont pas accompagnées d'une altération de la fonction relative du rein en cause en scintigraphie.

En présence d'un obstacle serré, le traitement est chirurgical : résection de la jonction pyélo-urétérale sténosée et confection d'une anastomose fonctionnelle entre le bassinet et l'uretère. Dans certaines formes sévères ou compliquées d'infection, la mise en place préalable d'un cathéter de néphrostomie permet d'affiner l'indication en évaluant avec précision la fonction rénale du rein atteint. Le traitement doit toujours s'efforcer d'être conservateur ; seule la constatation d'un rein muet avec fonction effondrée à la scintigraphie peut faire discuter la néphrectomie.



**Figure 24 : Urographie intra veineuse : hydronéphrose droite(24)**

#### **V.1.1.2. La dysplasie multi kystique :**

Rein multi kystique unilatérale (à la différence de la polykystose rénale qui, elle, est toujours bilatérale). Elle résulte de l'absence de pénétration du bourgeon urétéral dans le blastème métanéphrogène aboutissant à une uretère atrésique et rein est non fonctionnel. Ces dysplasies multi kystiques sont le plus souvent découvertes par les échographies fœtales .L'évolution se fait habituellement vers la régression complète des structures kystiques et la vacuité de la fosse lombaire. La découverte anténatale d'une telle dysplasie conduit le plus souvent à une simple surveillance et à une abstention si la régression se confirme.

#### **V.1.1.3. L'agénésie rénale :**

Elle résulte d'une absence d'induction du blastème ou d'une régression du bourgeon initial. L'agénésie unilatérale n'a aucune conséquence si la voie urinaire controlatérale est normale. L'agénésie bilatérale est létale avec oligoamnios et hypoplasie pulmonaire (syndrome de Potter).

#### **V.1.1.4. Anomalies de siège, de fusion :**

Il s'agit d'anomalies non pathogènes mises en évidence par l'échographie ou l'urographie. Il peut s'agir d'ectopies rénales : rein iliaque ou pelvien, de mal rotations rénales parmi celles-ci le rein en fer à cheval (fusion des 2 pôles inférieurs des reins sur la ligne médiane) est la plus fréquente. Toutes ces anomalies, s'il n'y a pas de pathologie de la voie excrétrice, ne justifient pas de traitement particulier.

### **V.1.2. Malformations de l'uretère :**

#### **V.1.2.1. Le reflux vésico-urétéral :**

C'est l'uropathie la plus fréquente, atteignant plus souvent la fille. Le reflux se définit comme la remontée des urines de la vessie vers l'uretère. À l'état physiologique, ce reflux

n'existe pas car il existe un mécanisme anti-reflux à la fois anatomique et fonctionnel, efficace notamment lors de la miction ; ce système physiologique repose surtout sur la longueur du trajet sous-muqueux de l'uretère terminal. Le reflux est grave si les urines sont infectées, car l'infection remonte jusqu'au rein, qu'elle risque progressivement de le détériorer (pyélonéphrite chronique). Par ailleurs le reflux favorise l'infection car les urines ne sont pas éliminées en totalité. On peut reconnaître au reflux 2 origines différentes : reflux primitif ou secondaire.

#### **V.1.2.2. Le reflux vésico-urétéral primitif :**

Ce reflux peut être mis en évidence soit chez un enfant chez qui avait été constatée une dilatation transitoire de la voie urinaire par échographie fœtale, soit dans le cadre du bilan d'une infection urinaire; beaucoup plus rarement dans le bilan d'une protéinurie, d'une insuffisance rénale, ou dans le cadre du bilan d'une forme familiale ou d'une autre anomalie (imperforation anale).

#### **V.1.2.3. Le reflux vésico-urétéral secondaire :**

Il est la conséquence d'une pathologie sous-jacente, qu'il s'agisse d'obstacle organique (valves de l'urètre postérieur) ou d'obstacle fonctionnel (vessie neurologique, dyssynergie vésicosphinctérienne). Qu'il soit primitif ou secondaire, le reflux est mis en évidence par la cystographie rétrograde. Cet examen doit comporter des clichés de remplissage, des clichés per-mictionnels et surtout doit toujours étudier chez le garçon l'urètre postérieur à la recherche d'un éventuel obstacle (valves). Si les uretères sont opacifiés, on parle de reflux, uni- ou bilatéral et ce reflux est classé en grades en fonction de sa gravité. L'étude du haut appareil repose sur l'échographie rénale et/ou l'urographie intraveineuse qui permettent l'étude morphologique et recherchent d'éventuelles cicatrices de pyélonéphrite chronique

Le traitement du reflux comporte un volet médical et un volet chirurgical.

##### **- Le traitement médical :**

Il repose sur l'antibioprophylaxie qui permet d'éviter les conséquences préjudiciables pour le rein d'un reflux infecté. Le traitement médical ne guérit pas le reflux, mais permet d'éviter l'apparition d'infections urinaires en attendant le développement de la région urétéro-vésicale et la maturation vésicale spontanée. L'antibioprophylaxie est poursuivie plusieurs mois, jusqu'à disparition du reflux contrôlée par cystographie

##### **- Le traitement chirurgical :**

En l'absence de guérison du reflux ou en présence d'un reflux de grade élevé, ou si les pyélonéphrites se répètent, l'indication chirurgicale est portée ; l'intervention chirurgicale

consiste en une réfection d'un système anti-reflux efficace, habituellement par allongement du trajet sous-muqueux de l'uretère (technique de Cohen). L'âge de l'intervention dépend de l'importance du reflux. Habituellement, seuls les reflux sévères de grade 4 ou 5 sont opérés avant 2 ans. Pour certains, les reflux de bas grade peuvent relever de traitements endoscopiques (injection sous-méatique d'un matériau inerte biologique ou chimique). Les reflux majeurs ayant abouti à la destruction de l'unité rénale peuvent faire discuter la néphrectomie.

#### **V.1.2.4. Le méga-uretère :**

Le méga-uretère désigne une dilatation de l'uretère ; généralement dû à un obstacle congénital à la jonction urétéro-vésicale. Dans d'autres cas il est dû à une élévation des pressions vésicales liées à une vessie neurologique. Le méga-uretère peut se révéler par une infection urinaire mais c'est plus souvent une découverte sur échographie fœtale.

L'échographie permet d'affirmer la dilatation urétérale, facile à mettre en évidence dans la région lombaire ou surtout derrière la vessie (à l'état normal, l'uretère n'est pas visible), associée à la dilatation pyélo-calicielle.

L'urographie intraveineuse confirme cette dilatation et objective l'importance du retentissement en amont : retard d'excrétion, stase dans les cavités rénales dilatées. La cystographie rétrograde est indispensable à la recherche d'un reflux associé. Un méga-uretère peut évoluer spontanément vers la régression. La surveillance est surtout échographique.

Le caractère obstructif du méga-uretère peut être affirmé par l'augmentation de la dilatation rénale à la scintigraphie rénale dynamique avec sonde vésicale en place qui étudie les courbes d'élimination d'un traceur radioactif ou par la pyélomanométrie qui mesure (par ponction directe) les relations entre pression et débit dans la voie excrétrice (test de Whitaker).



**Figure 25 : UIV méga uretère**

Ces examens spécialisés ne sont réalisés que pour préciser une indication opératoire dans les formes douteuse. Si l'évolution confirme le caractère obstructif, une intervention chirurgicale est indiquée ; cette intervention comporte une résection de la jonction urétéro-vésicale, un remodelage de la partie terminale de l'uretère et une réimplantation urétéro-vésicale avec dispositif anti reflux.

#### **V.1.2.5. Les duplications de la voie excrétrice :**

. Le terme de duplication regroupe les différentes possibilités de dédoublement de la voie excrétrice. Il y a donc un pyélon supérieur et un pyélon inférieur.

Chaque pyélon possède un uretère propre. Si les 2 uretères se rejoignent en un seul avant l'arrivée dans la vessie, on parle de bifidité et si les 2 uretères sont totalement séparés on parle de duplicité. En cas de bifidité, les manifestations pathologiques sont rares. En cas de duplicité, l'embryologie explique pourquoi l'uretère du pyélon supérieur se termine toujours plus bas que l'uretère du pyélon inférieur. L'uretère du pyélon inférieur qui s'abouche plus haut, peut avoir ainsi un trajet sous-muqueux trop court et être donc le siège d'un reflux. Ce reflux vésico-rénal dans le pyélon inférieur est la pathologie la plus fréquente.

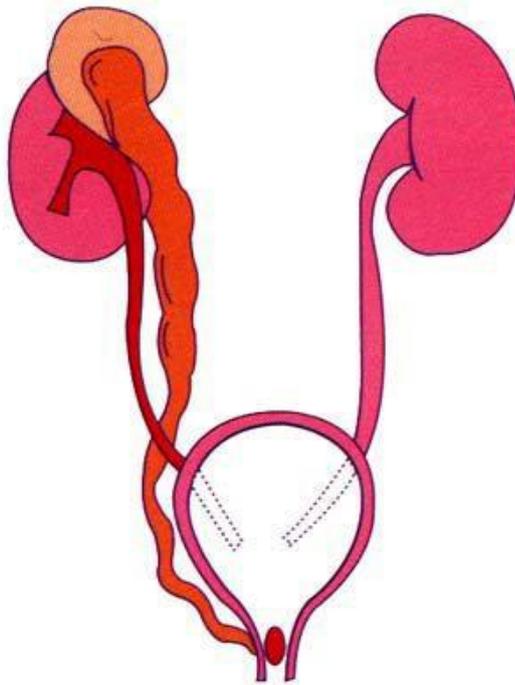
L'uretère du pyélon supérieur peut s'aboucher trop bas et être le siège de 2 pathologies différentes :

- l'urétérocèle correspond à une dilatation pseudo-kystique de la portion distale de cet uretère dans son trajet sous-muqueux trigonal. Tout se passe comme si le méat correspondant était sténosé et cette portion dépourvue d'une musculature suffisante se laisse distendre de façon importante, formant une lacune arrondie dans la vessie.

- L'autre pathologie de l'uretère du pyélon supérieur est l'abouchement ectopique, c'est-à-dire un abouchement sous le niveau du col vésical, chez la fille dans l'urètre postérieur ou dans les voies séminales. Dans ce cas, les urines sécrétées par le pyélon supérieur s'écoulent directement sans passer par la vessie. Ainsi est réalisé un tableau d'incontinence urinaire dans l'intervalle de mictions apparemment tout à fait normales.

Mais le plus souvent ces 2 pathologies du pyélon supérieur s'accompagnent d'une dilatation de l'ensemble de ce pyélon qui peut être donc facilement détectée par l'échographie anténatale, c'est le mode de découverte actuellement le plus fréquent pour cette pathologie. De plus, cette dilatation du pyélon supérieur entraîne souvent une dysplasie, c'est-à-dire un défaut de développement du parenchyme rénal correspondant et une fonction médiocre de cette portion rénale.

Si le diagnostic n'a pas été évoqué par l'échographie anténatale, une infection urinaire peut être révélatrice d'une duplication urétérale. Le bilan précis d'un système double repose sur l'échographie, l'UIV, la cystographie rétrograde et éventuellement l'endoscopie. Le traitement doit s'efforcer d'être conservateur en corrigeant les anomalies d'abouchement et le reflux, en réalisant parfois une néphrectomie polaire supérieure lorsque le pyélon supérieur n'a qu'une fonction très médiocre.

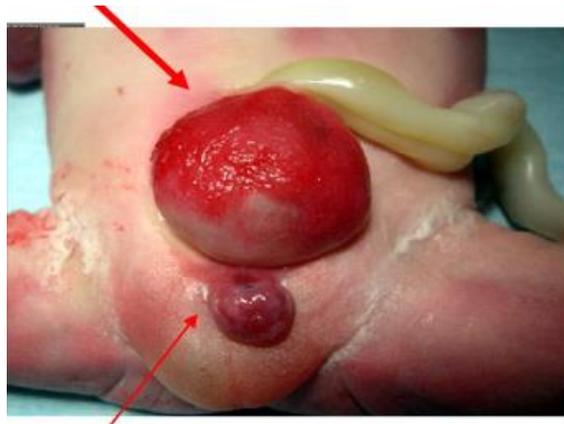


**Figure 26 : Duplication de la voie excrétrice**

## **V.2. Bas appareil :**

### **V.2.1. L'exstrophie vésicale [13]**

L'exstrophie vésicale est une malformation grave dont plusieurs éléments la caractérisent : il existe une déhiscence de la paroi abdominale au-dessous de l'ombilic ; les pubis et les muscles droits sont écartés ; la face antérieure de la vessie ; col et de l'urètre sont absents. Ainsi la muqueuse de la face postérieure de la vessie et du col vient faire saillie entre les muscles droits et les pubis.



**Figure 27 : Extrophie de la vessie(27)**

Le diagnostic est parfois possible à l'échographie anténatale, il est bien sûr toujours évident à la naissance, mais les grossesses ont été souvent interrompues. Le traitement est difficile, aléatoire et devra être confié à un centre spécialisé en urologie pédiatrique ; il doit viser à obtenir une fonction vésicale et sexuelle la plus satisfaisante possible. ; il comporte plusieurs temps : A la naissance la vessie est refermée et la paroi reconstituée. La plastie des organes génitaux est généralement réalisée entre 1 et 2 ans. Enfin le temps le plus délicat, la construction du col vésical, est entrepris vers 5-6 ans. Les résultats de cette chirurgie reconstructrice sont habituellement satisfaisants en ce qui concerne l'appareil génital.

En ce qui concerne la fonction vésicale ; un agrandissement de la vessie (entérocystoplastie) associé à une cystostomie continente permet de conserver le réservoir vésical et d'apporter un confort acceptable.

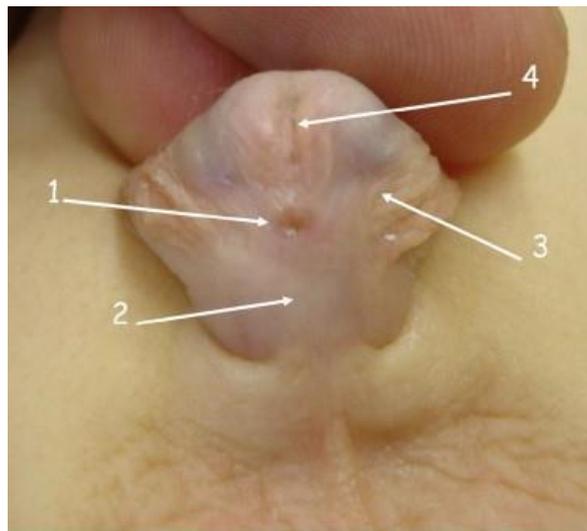
Les valves de l'urètre postérieur :

Elles réalisent un obstacle sous vésical et peuvent être responsables d'une dilatation de l'ensemble de la voie excrétrice. Les valves sont des petits replis membraneux en "nid de pigeon", s'opposant à l'écoulement des urines dans l'urètre postérieur. Cet obstacle s'installe précocement pendant le développement fœtal et peut retentir sur la voie excrétrice pouvant ainsi être dépisté précocement par les échographies fœtales. Les formes les plus graves peuvent évoluer vers l'insuffisance rénale néonatale et certaines formes peuvent faire discuter une dérivation in utero, voire une interruption de grossesse. Les valves obstructives entraînent une dilatation de l'urètre postérieur et une dilatation de la vessie dont la paroi s'épaissit (vessie de lutte).

Les uretères sont dilatés et fréquemment le siège d'un reflux ; le parenchyme rénal peut-être aminci et la fonction rénale altérée. Les explorations à la naissance comportent

l'échographie, la cystographie (habituellement par ponction sus pubienne) et l'étude de la fonction rénale. Le traitement de telles formes peut faire appel à des dérivations transitoires (urétérostomies, cystostomies) afin de protéger au mieux la fonction rénale pendant les premiers mois de la vie. Quant aux valves, elles sont sectionnées par voie endoscopique, libérant le passage urétral. Le traitement est endoscopique et consiste en une électrosection des replis valvulaires.

#### **V.2.1.1. HYPOSPADIAS**



**Figure 28 : HYPOSPADIAS**

Trois anomalies sont retrouvées chez un garçon porteur d'un hypospadias :

- un méat ectopique
- une hypoplasie des corps spongieux et du tissu cutané entraînant une « coudure » plus ou moins prononcée
- un tablier préputial dorsal.

Le traitement est chirurgical mais il n'est pas obligatoire. S'il s'agit pour les hypospadias sévères d'une indication fonctionnelle, dans un grand nombre de cas le but de l'intervention est esthétique. Lorsque la fonction sexuelle ou de reproduction peut être compromise par une courbure importante et par un méat très proximal, la réparation s'impose. Un hypospadias n'est que très rarement responsable d'une dysurie. la reconstruction de l'urètre : l'urétroplastie va avoir pour but de mener l'urètre en position balanique apicale.

**V.2.1.2. L'ÉPISPADIAS****Figure 29 : L'ÉPISPADIAS**

L'épispadias est une ouverture dorsale de l'urètre ouvert en dessus, il est isolé dans 10 % des cas. Dans le cas de l'atteinte du sphincter, il entraîne une incontinence urinaire. L'atteinte du sphincter dans les formes pénienues est appréciée par la clinique et éventuellement par la cystographie rétrograde. Le plus souvent, le prépuce est incomplet prenant l'aspect d'un tablier préputial ventral. Le diagnostic ne se faisant qu'après le décalottage. Le traitement chirurgical qui consiste à reconstruire l'urètre puis l'enfouir entre les corps caverneux pour lui redonner une position ventrale un résultat fonctionnel convenable ne doit pas faire oublier le risque tumoral de la vessie chez ces patients arrivés à l'âge adulte.

**V.2.1.3. VERGES ENFOUIES****Figure 30 : Verge enfouie**

L'aspect de verge enfouie se rencontre souvent chez des enfants en surcharge pondérale. Il est dû à la disposition du tissu cutané. Il ne s'agit pas d'un micro pénis car tous les constituants de la verge sont de taille normale : l'urètre, les corps érectiles et le gland (la mesure se fait cliniquement en exerçant une compression digitale de la région pré pubienne sur le pubis). On observe, de plus, l'absence de fixation du fascia de Buck à la base de la verge et cet élément est amplifié par un tissu sous-cutané graisseux exagéré.

Cela peut conduire à des balanites à répétition ou à des difficultés à orienter le jet urinaire mais la plainte essentielle est esthétique, et accompagnée d'une angoisse d'avoir affaire à un micro pénis. La réalisation d'une circoncision simple doit être absolument évitée ou au moins retardée, car elle a un effet esthétique catastrophique. De plus, la circoncision privera le chirurgien de la possibilité d'utiliser la peau préputiale à la fin de l'opération de désenlèvement. Celle-ci consiste en un déshabillage complet de la verge, une fixation des fascias aux plans profonds et à une couverture cutanée de novo nécessitant l'utilisation de la peau préputiale. Une lipoaspiration de la graisse sous-cutanée pré pubienne peut être réalisée.

Concernant la prise en charge globale de ces patients, les mesures hygiéno-diététiques destinées à traiter l'obésité constituent un aspect important pour la santé future de ces enfants. En l'absence d'obésité ou en cas de symptomatologie urinaire, la réalisation d'un désenlèvement apporte un bénéfice notable au patient.

#### **V.2.1.4. TRANSPOSITION PÉNOSCROTALE**



**Figure 31 : TRANSPOSITION PÉNOSCROTALE**

Cette malformation est définie par une position caudale du pénis par rapport aux bourses. La forme totale est exceptionnelle et en général, les transpositions sont à situer dans un

contexte syndromique. Les formes familiales font évoquer une origine génétique non encore identifiée mais probablement en rapport avec une anomalie des récepteurs des androgènes.

Par ailleurs, les larges séries font état d'anomalies chromosomiques. Le plus souvent, il s'agit d'une forme incomplète souvent associée à un hypospadias ou à une courbure de verge

#### **V.2.1.5. PHYMOSIS**

Le phimosis est le rétrécissement (sténose) relatif de l'orifice préputial qui empêche la rétraction complète et facile du prépuce en arrière du gland. La majorité des nouveau-nés mâles (96 %) ont un phimosis à la naissance qui disparaît dans les premières années de la vie, et par conséquent, le prépuce doit être laissé intact en attendant ce processus et éviter un décalottage intempestif qui serait néfaste en favorisant une cicatrice surajoutée et diminuant le processus d'amélioration spontanée grâce à la croissance et aux érections.

La définition du phimosis ne commence réellement qu'à partir de 3 ans. Le diagnostic de phimosis nécessite un examen clinique rigoureux avec l'impossibilité partielle ou totale de rétraction du prépuce au niveau du sillon balano-préputial, avec un anneau constrictif témoignant d'une discordance entre le diamètre du gland et celui du prépuce. À l'âge adulte, il peut s'agir d'un phimosis fonctionnel avec des douleurs en érection et/ou lors des rapports sexuels ou alors la conséquence d'une balanite aiguë ou chronique, comme chez l'homme diabétique, porteur d'un lichen, de condylomes par stagnation d'urine chez le sujet âgé et de façon générale de balanite quelle qu'en soit la cause. Les conséquences d'un phimosis peuvent être une balanite chronique, le développement de tumeur, ou alors de façon aiguë un paraphimosis et l'impossibilité de repositionnement du prépuce entraînant un anneau de constriction œdémateux du gland, pouvant entraîner, en l'absence de prise en charge adaptée et rapide, une nécrose partielle ou totale du gland et de la partie distale du fourreau de la verge. Chez l'enfant avec un phimosis primaire avéré, on peut proposer un traitement médical par corticoïdes (bethaméthasone 2 applications par jour pendant 4 semaines) qui peut, en enlevant le caractère inflammatoire et en diminuant les adhérences, permettre de passer un cap et éviter une intervention chirurgicale dans plus de 90 % des cas. Laposthectomie ou circoncision est l'intervention de choix. Le principe global est la résection du prépuce,

#### **V.2.1.6. CRYPTORCHIDIE**

Il s'agit d'une anomalie de migration embryologique du testicule sur le trajet normal entre l'aire lombaire et le scrotum. Le plus souvent unilatérale. L'incidence de cryptorchidie est plus importante chez les nouveau-nés prématurés. Dans plus de 50 % des cas, le testicule descend dans les 6 premiers mois de vie. La présence de deux testicules en position normale

doit être recherchée à la naissance et consignée dans le carnet de santé. Au cours de l'examen clinique, on note qu'il est impossible de palper le testicule dans la bourse. Le testicule est parfois palpable à l'orifice inguinal. Il faut évaluer le volume du testicule ectopique et rechercher une hypertrophie controlatérale compensatrice.

En cas de cryptorchidie bilatérale, il faut rechercher un hypospadias ou un micro pénis (ambiguïté sexuelle). Le testicule est parfois très mobile chez l'enfant et il peut facilement remonter en dehors de la bourse. Si l'abaissement manuel se fait facilement et sans tension, il s'agit alors d'un testicule oscillant et non d'une cryptorchidie. La cryptorchidie peut se compliquer d'un cancer du testicule ; d'une torsion du cordon spermatique et d'une infertilité,

Le diagnostic est clinique, les examens complémentaires servent à localiser le testicule lorsqu'il n'est pas palpable. L'échographie et TDM abdomino-pelviennes sont les plus utilisées. En cas de négativité, une laparoscopie abdominale exploratrice est parfois préconisée.

Le traitement de référence est chirurgical. Plusieurs situations sont possibles :

Soit le testicule cryptorchidie est palpable et on réalise alors un abaissement testiculaire par voie inguinale avec fixation par voie scrotale ; soit le testicule cryptorchidie n'est pas palpable, et on commence alors l'intervention par une laparoscopie exploratrice à la recherche du testicule :

- S'il s'avère que le testicule est retrouvé très atrophique, on peut discuter une orchidectomie.
- Si le testicule est de taille satisfaisante et bas situé, il est abaissé en un temps.
- Si le testicule est très haut situé, l'abaissement se déroule en deux temps : ligature première des vaisseaux spermatiques puis abaissement secondaire par voie inguinale

## VI. Cancérologie :

## VI.1. Haut appareil

## VI.1.1. Cancer de rein [12]

## VI.1.1.1. Introduction :

- 2 à 3 % des cancers de l'adulte
- les facteurs histo-pronostiques les plus déterminant sont le stade et le grade
- l'échographie abdominale de routine à permet l'augmentation du taux de découverte fortuite
- Les adénocarcinomes ++++ représentent la quasi-totalité des cancers du rein de l'adulte

## VI.1.1.2. Epidémiologie :

- 2 à 3 % des cancers de l'adulte
- 3eme tumeur urologique après le cancer de la prostate et de la vessie
- 2 hommes pour une femme (prédominance masculine)
- L'âge moyen de survenue est 62 ans

## VI.1.1.3. Facteurs de risque

- Les principaux facteurs de risque du cancer du rein sont le tabac et l'HTA
- Les autres facteurs connus sont :
  - L'exposition aux dérivés du pétrole, des métaux lourds et de l'amiante
  - Maladie de Von Hippel-Lindau
  - Obésité

## VI.1.1.4. ANAPATH

- Carcinome à cellule rénale (adénocarcinome ou tumeur de Grawitz) représente 90 % des tumeurs malignes du rein (75% pour vrak)

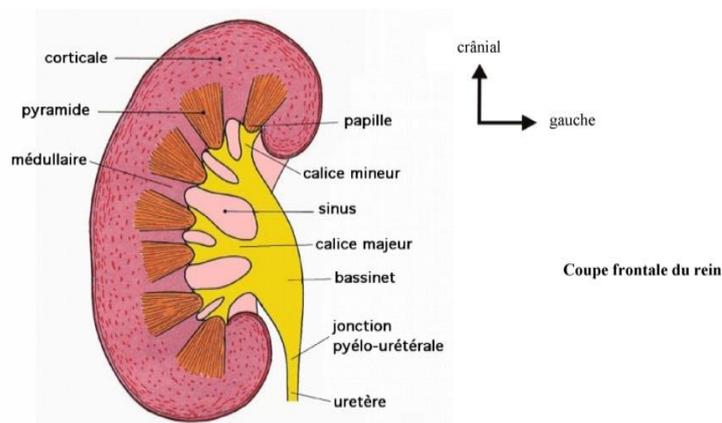


Figure 32 : coupe frontale du rein

**Macroscopie :**

- Nodule rond siégeant dans la corticale qu'il déforme de couleur jaunesoufreou jaune chamois, de consistance ferme,
- Le nodule est entouré par une pseudo capsule fibreuse parfois calcifiée,
- formée par le parenchyme rénal refoulé qui ne s'oppose pas à l'extension tumorale

**Microscopie :**

Les études microscopiques électroniques ont montré que le cancer rénal naît des cellules du tube contourné proximal. On décrit 4 types :

- cellules claires
- cellules granuleuses
- cancer tubulopapillaire

Tumeur sarcomatoïde (de plus mauvais pronostic)

L'extension cancéreuse est :

1. Locale : en dehors dans le parenchyme vers la capsule ; en dedans vers les voies excrétrices et le hile.
2. Régionale : au-delà de la capsule dans la graisse de la loge rénale limitée par le fascia de Gérota qui sera ensuite dépassé ; vers la surrenale L'atteinte surrenalienne directe est le fait des tumeurs du pôle supérieur ; mais elle peut être métastatique, macro ou même microscopique
- Au-delà de la loge rénale l'extension se fait vers les organes de voisinage, à gauche : côlon et méso côlon, rate, queue du pancréas. A droite : angle colique, duodénum, foie.
3. Ganglionnaire : ganglion hilair, lombo-aortique, thoracique (pronostic grave)
4. Veineuse : est classique.
- La tumeur envahit les veines du hile puis la veine principale ; ce peut être un bourgeon libre dans la lumière ; ce peut être aussi un envahissement de la paroi veineuse elle-même.
- Au-delà l'envahissement se propage vers la veine cave inférieure d'abord sous hépatique puis rétro et sus-hépatique ; parfois jusqu'à l'oreillette droite.
- L'extension se fait bien sûr plus vite à droite qu'à gauche où la veine rénale est longue
5. Métastatique est fréquente, extrêmement variée, parfois révélatrice.
- Pulmonaires, hépatiques, puis Os, cerveau et surrenaliennes.
- La thyroïde, l'autre rein, peuvent être atteints

**VI.1.1.5. CLINIQUE****• Circonstance de découverte :**

1. Découverte fortuite : L'utilisation du TDM et de l'échographie (60% de diagnostic à un stade pré symptomatique)
2. Symptômes urologiques : la triade classique n'est retrouvée que dans 10% des formes symptomatiques (Hématurie, douleur, masse lombaire). Généralement 1 ou 2 de ces signes sont retrouvés :

A- hématurie : symptôme révélateur le plus fréquent, le plus souvent macroscopique, unique ou répétée, souvent totale, spontanée

B- douleur : lombalgie sourde et permanente due à la distension de la capsule par la tumeur parfois colique néphrétique (migration d'un caillot)

C- masse palpable : donne le contacte lombaire, témoigne d'une tumeur évoluée, il faut apprécier sa mobilité

Autres :

- varicocèle : d'apparition récente est typique et exceptionnelle
- hématome spontané rétro-péritonéal : douleur brutale, associée à un état de choc hémorragique + défense lombaire (1<sup>ère</sup> cause de survenue de l'hématome rétro pelvien)

**1. Signes généraux :**

- Altération de l'état général, asthénie, anorexie, amaigrissement,
- Spécifique du cancer du rein (dans 10% des cas isolés et révélateurs)

2. Manifestations liées à une localisation secondaire, les sites métastatiques sont par ordre de fréquence : Poumon → Foie → Ganglion → Os → Cerveau → Surrénale → Rein contre latéral

3. Syndrome para néoplasique : régresse après le traitement et reparaisse en cas de récurrence :

- hypercalcémie
- HTA
- Polyglobulie
- Syndrome de Stauffer : ↑ $\delta$ GT, phosphatase alcaline, transaminase, plages de nécrose hépatique non métastatique

**EXAMEN CLINIQUE :** Complet à la recherche d'un gros rein, varicocèle et métastases.

**VI.1.1.6. PARACLINIQUE :****Confirme le diagnostic****A/ECHOGRAPHIE :**

- Détecte la tumeur à partir de 2 cm
- Nature de la tumeur : liquide solide ou mixte
- Toute tumeur solide est un cancer jusqu'à preuve du contraire ++++
- Résultat : montre la tumeur sous forme d'une masse pleine tissulaire hétérogène mais à prédominance hypoéchogène sans renforcement postérieur et hyper vascularisée à l'écho doppler
- Souvent l'écho participe au bilan d'extension (adénopathie hilare et lombo-aortique, thrombose de la VCI et métastases)

**B/ Urographie intra veineuse :**

- Abdomen sans préparation :
  - Modification des contours du rein
  - Refoulement des clartés gazeuses des anses intestinales
  - Surélévation de la coupole diaphragmatique
  - Calcification intra tumorale
- Urographie intra veineuse :
  - Syndrome tumoral radiologique :
    - Désorganisation des cavités excrétrices : refoulement, écrasement, étirement
    - Refoulement de l'uretère
    - Signe de malignité : lacune, amputation calicielle
    - Mutité rénale : obstruction de la voie excrétrice, envahissement massif du parenchyme ou du pédicule
- Peut être normale ++
- Apprécie le rein contre latéral

**C/ TDM :**

- Confirme le caractère malin de la masse

Avant injection : Densité voisine de celle du parenchyme

Après injection : Se rehausse

\*\*Bilan d'extension : capsule, graisse péri-rénale, organes de voisinage, Adénopathie , extension veineuse, métastases

**D/ AUTRE :**

- **ARTERIOGRAPHIE** : Aucun rôle diagnostique, seul intérêt ; cartographie artérielle préopératoire dans le cadre de la chirurgie conservatrice (néphrectomie partielle) (28)
- **IRM** : meilleure analyse des petites lésions, ainsi que les lésions pseudo kystiques et l'envahissement veineux

**VI.1.1.7. BILAN D'EXTENSION :**

• locorégional : clinique (palpation, recherche de varicocèle, ...) Echographie et TDM

• A DISTANCE : clinique (palpation des aires ganglionnaire) et TDM

• METASTASE :

✚ Poumon : TTX, TDM

✚ OS : RX standard, scintigraphie rénale

✚ Foie : écho, TDM

✚ CERVEAU : TDM si signe d'appel

**VI.1.1.8. CLASSIFICATION**

T (Tumeur)

- Tx non déterminée
- T0 pas de tumeur
- T1 limitée au rein et  $\leq 7$  cm
  - T1a  $\leq 4$  cm
  - T1b  $> 4$  et  $\leq 7$  cm
- T2 limitée au rein et  $> 7$  cm
- T3
  - T3a envahissement de la graisse péri rénale et/ou de la surrénale
  - T3b envahissement de la veine rénale et/ou de la veine cave sous diaphragmatique
  - T3c envahissement de la veine cave sus diaphragmatique
- T4 franchissement du fascia de Gerota

N (Adénopathies régionales)

- Nx non déterminé
- N0 pas de métastase ganglionnaire

N1 métastase au niveau d'un ganglion unique

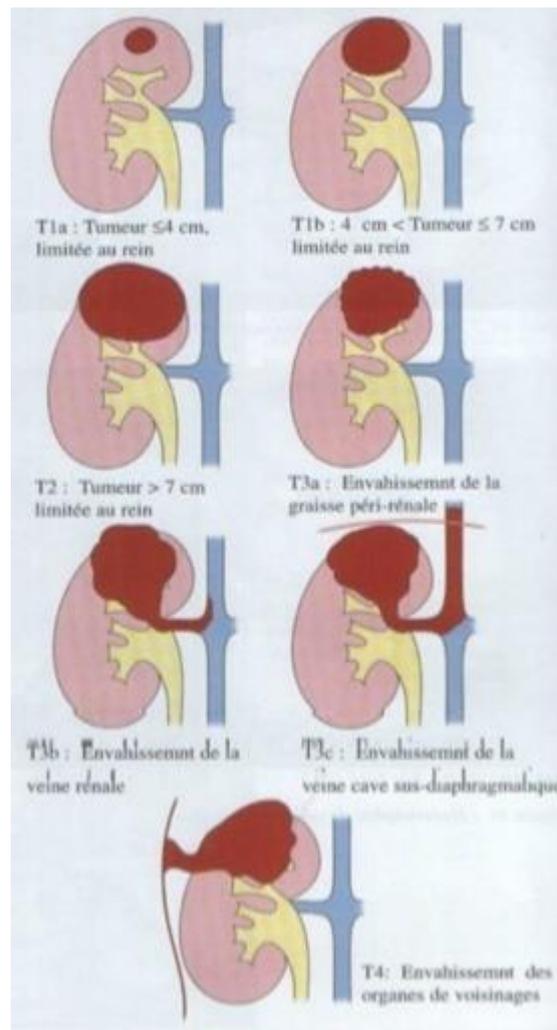


Figure 33 : Classification TNM (33)

- N2 métastases au niveau de plusieurs ganglions
- M (Métastases à distance)
  - Mx non déterminé
  - M0 pas de métastase
  - M1 métastase(s) à distance 1

#### VI.1.1.9. TRAITEMENT

##### Chirurgie :

##### - Néphrectomie élargie :

- Traitement de choix
- Consiste à enlever le rein et sa loge en monobloc (rein, surrénale, graisse péri rénale,) avec ligature première de l'artère rénale puis la veine et ligature de l'uretère le plus bas possible.
- Le curage ganglionnaire n'est pas systématique



**II. EPIDEMIO-ETIOPATHOGENIE :**

- Fréquence : occupe la 2<sup>ème</sup> place des tumeurs génito-urinaires après le cancer de la prostate
- Sexe : 03 fois plus fréquente chez l'homme que la femme
- L'âge moyen de souvenue est 65 ans
- 70% se révèlent sur un mode superficiel, 25% sous un mode infiltrant et 5% sous forme métastatique
- Facteur carcinogène incriminé :
  - ✓ Tabac : impliquer dans 30 – 40%, ½ paquet par jour doublerait le risque des tm de VS , ce risque et en rapport avec la présence de carcinogène vésical dans la fumée inhalée ( aniline naphthaline ) qui vont être excréter par les urines
  - ✓ Carcinogène industrielle : colorant aromatique, industrie de plastique et de cuivre
  - ✓ La bilharziose urinaire : responsable de presque 70% des tumeurs de VS en Égypte à l'origine de carcinome epedermoide
- Autre : les infections chroniques, endoxan, phenacetine
- NB la prédisposition familiale ou génétique n'est pas vraiment prouvée

**ANAPATH**

- Dans 9/10 il s'agit de tumeurs épithélial a cellule transitionnel ( carcinome a cellule transitionnel )
- Le siège préférentiel des tumeurs de VS est le trigone, l'aspect est soit végétant, pédiculée , ulcéré , plats , unique ou multiples
- Le pronostique est principalement lié a l'infiltration en profondeur et a l'extension extra vésical locorégionale oua distance
- Le degré de différenciation est apprécié selon trois grades :
  - ✓ Grade 0 : cellules normales
  - ✓ Grade 1 : cellule bien différencié
  - ✓ Grade 2 : cellules moyennement différencié
  - ✓ Grade 3 : cellules peu ou pas différencié
- La classification histologique est la classification TNM (2002)
  - ✓ T (tumeur)
    - Tx : Tm non évaluable
    - T0 : absence de tumeur
    - Ta : carcinome papillaire non invasif

- Tis : carcinome in situ
  - T 1 : envahissement de chorion
  - T 2 : envahissement de muscle
    - T2a : muscle superficiel
    - T2b : muscle profond
  - T3 : envahissement de tissus péri vésical
    - T3a : envahissement microscopique
    - T3b : envahissement macroscopique
  - T4 : T4a : atteinte de la prostate, utérus, vagin
    - T4b : atteinte de l'aponévrose pelvienne ou de la paroi abdominale
  - ✓ N (atteintes ganglionnaires)
    - Nx : ganglion loco régionaux non évaluable
    - N0 : l'absence d'atteinte ganglionnaire
    - N1: Ad <2cm
    - N2: Ad 2 a5 cmou Ad multiple tout <5cm
    - N3 : > 5cm
  - ✓ M (métastase a distance)
    - Mx : non évaluable
    - M0 absence de métastase
    - M1 : métastase a distance
  - On distingue :
    - ✓ Des tumeurs superficielles (80% des tumeurs) se sont des tumeurs qui dépasse pas le chorion de la muqueuse dont 2/3 des cas récidivent selon un mode superficiel et 1/3 des cas selon un mode infiltrant
    - ✓ Des tumeurs profonds : atteinte le muscle détrusor ou le dépasse
- CIS : néoplasie intra épithélial correspondant a une dysplasie de haut grade cytologique

### III. ETUDE CLINIQUE :

#### 1. **Signe fonctionnel révélateur**

- ✓ Hématurie : macroscopique, terminal ou total, intermittente ou permanente a l'origine parfois de cailloutage vésical
- ✓ Trouble mictionnel : cystite, brûlure mictionnel, polakurie douloureuse
- ✓ Nb : l'association cystite plus Hématurie est très évocatrice
- ✓ Autre : douleur lombaire, IR, métastase

#### 2. **Interrogatoire**

A la recherche : des facteurs de risque (tabac, profession exposé, antécédents urinaires)

### **3. Examens physiques**

- ✓ Toucher pelviens combiné a la palpation hypogastrique : svt normal mais parfois ontdécouvre une masse tumoral dont il faut définir (la taille, la mobilité) par rapport a la parois pelvien et les organes de voisinage
- ✓ Recherche : de globe vésical, contacte lombaire, AD et apprécier l'état général

### **4. Examen complémentaire**

- ✓ Echographie : peut montrer des tumeurs saillant dans la cavité vésicale mais les petites tumeurs ou les tumeurs du dôme ou les tumeurs au sein d'une Vessie de lutte ou d'un diverticule peut échapper a cette examens
- ✓ Cystoscopie rigide ou uretrocystoscopie souple : réaliser après stérilisation des urines, examen clé du dg, permet de voir l'aspect macroscopique de la Tm, le siège, le Nb et l'état de la muqueuse avoisinante
- ✓ UIV : réalisé après dosage de la créatinine, elle montre dans les cas typique des lacunes sur le cystograme, apprécier le retentissement sur le haut appareil urinaire qui traduit habituellement une tumeur infiltrante
- ✓ Le diagnostique de malignité : en pratique il est établi par la résection de la Tm et l'analyse histologique des copeaux de résection, précise de type histologique, le stade et le grade ainsi que les biopsies des zones juxta tumoral
- ✓ Examens des urines : ECBU, la cytologie urinaire intéressante dans le Cis ainsi que la surveillance des Tm après traitement

### **IV BILAN D'EXTENSION :**

En pratique et il est réalisé pour des tumeur infiltrante

- ✓ Clinique : recherche Ad : nodule hépatique, toucher pelvien
- ✓ Para clinique :
  - Téléthorex , deuxième lecture d UIV, échographie abdoméno – pelvien
  - TDM : a distance de la résection : il apprécier l'extension extra vésical et les métastases adistance , combiné a quelque cliché d UIV ont obtient un uroscanner
  - Scintigraphie osseuse

### **V EVOLUTION :**

- ✓ Le pronostic est fonction du stade tumoral
- ✓ La tumeur peut récidiver sur le même mode histologique ou évolue vers l'infiltration voir l'extension métastatique
  - Un cancer traité : la survie global a 5 ans est presque 50à 70%

- Un cancer non traité : PC est péjoratif a court terme
- Les récurrences sont : osseuse (55%), pulmonaire (19%), hépatique (11%), cérébrale (6%)
- ✓ Tout cela explique l'intérêt d'un bilan d'extension complet et précis et une surveillance régulière vu le caractère récidivant des tumeurs urothéliales

### **VI TRAITEMENT :**

Le premier traitement d'une TM de Vs est la résection endoscopique permettant l'examen histologique et distinguant une TM superficielle d'une TM infiltrante

#### **1. Tm superficielle (Ta --- T1) :**

- ✓ La résection résume le traitement, suivie par une surveillance ou un traitement complémentaire en tenant compte :
  - du grade
  - le stade tumoral
  - le caractère uni ou pluri focales
  - la taille de la tumeur

Exemple : Tm unique de petite taille ----- surveillance

- ✓ Autres cas :
  - Chimiothérapie à base de mitomycine 40mg à raison d'une 01 instillation par semaine pendant 8 semaines un mois après la résection
  - immunothérapie (BCG thérapie) : 4 à 6 semaines après résection permettant de diminuer la récurrence, limiter le passage vers l'infiltration
  - CIS : BCG thérapie

#### **2. Tumeurs infiltrantes**

- ✓ Les tumeurs infiltrant le muscle détrusor sans atteinte métastatique sont habituellement traités par cystectomie chez l'homme, pelvectomie antérieure chez la femme suivie d'une dérivation urinaire
  - Externe (urétérostomie cutanée trans. iléale type Briquer ou directe)
  - Interne utilisation d'un greffon intestinal comme réservoir vésical
- ✓ Chimiothérapie néo adjuvante (avant chirurgie)
- ✓ Chimiothérapie adjuvante
- ✓ Radiothérapie
- ✓ Association de plusieurs traitements :

Indication : Dépend du stade, l'âge et l'espérance de vie exemple

T2 – T3 : si patient opérable : cystectomie avec dérivation urinaire

T4 ou T2 T3 non opérable chimio et / ou radiothérapie

### **VI.2.2. Cancer de la prostate[14]**

#### **VI.2.2.1. EPIDEMIOLOGIE**

##### 1. Incidence

- Fréquent chez l'homme dans les pays occidentaux industrialisés : augmentation de l'espérance de vie, dépistage par le PSA, facteurs environnementaux.
- Premier cancer après l'âge de 60 ans.

##### 2. Facteurs de risque du cancer prostatique

###### a. L'âge

- ✓ Cliniquement exceptionnel avant 40 ans.
- ✓ Sa prévalence augmente rapidement avec l'âge

###### b. Les antécédents familiaux

- ✓ Forme héréditaire:
  - Existence de trois cas au moins de parents au premier degré avec un cancer de la prostate, ou deux parents au premier degré avec un cancer de la prostate survenu avant 55 ans.
  - Dans ces familles à risque, le risque est lié à un gène (HPC) à transmission de type autosomale dominante.
- ✓ Forme familiale
  - Cancer de la prostate survenant dans la même famille mais ne répondant pas aux critères du cancer " héréditaire ".
- ✓ Forme sporadique dans tous les autres cas
  - Quand il n'y a pas d'antécédent familial direct

###### c. Les groupes ethniques et les facteurs géographiques

- On note une variation mondiale importante de l'incidence : Noirs-américains, Blancs-américains, Européens de l'Ouest, Japonais et Chinois. (Par ordre)

d. L'influence des facteurs alimentaires, endocriniens, comportementaux et infectieux n'est pas démontrée :

- Facteurs de risque alimentaires (consommation élevée de viande rouge, graisse animale, laitages)
- Facteurs protecteurs (tomates++, carotène, sélénium, vitamine E, soja, vitamine D).

**VI.2.2.2. PHYSIOPATHOLOGIE :**

- C'est un cancer hormonodépendant. Le taux des androgènes n'est pas plus élevé chez les porteurs d'un cancer de la prostate que dans une population témoin.
  - ✓ L'androgène biologiquement actif sur la prostate est la (DHT). La DHT provient de la conversion de la testostérone en DHT sous l'effet de la 5 alphas réductase.
  - ✓ Le déficit congénital en 5 alphas réductase (exceptionnel) prévient le cancer de la prostate.

**VI.2.2.3. ANATOMOPATHOLOGIE**

- Adénocarcinome :  
99 %, les sarcomes ou rhabdomyosarcomes sont exceptionnels.
  - Score de Gleason
- ✓ C'est la classification anatomopathologique la plus utilisée. Elle repose sur l'étude du grade
- ✓ Le score est la somme des grades des 2 grades les plus prédominants
- ✓ Le score va de 2 à 10 : score de 2 à 4 cancers bien différenciés, de 5 à 7 moyennement différenciés, de 8 à 10 indifférenciés.
- ✓ Valeur pronostique du score de Gleason : la présence de grade 4 ou 5 est péjorative, un score supérieur à 7 est de mauvais pronostic.
  - Cancer et hyperplasie bénigne de la prostate (HBP) coexistent très fréquemment. L'HBP ne favorise pas le cancer. Le cancer n'est pas une dégénérescence de l'HBP.

**VI.2.2.4. HISTOIRE NATURELLE**

## 1. Origine

Le cancer se développe au niveau de :

- ✓ la zone périphérique le plus souvent 70 % des cas, la tumeur palpable au TR
- ✓ la zone de transition 30° % des cas. zone de développement de l'HBP. le cancer est alors non palpable

## 2. Extension locale

- ✓ Franchissement capsulaire : il est plus précoce dans les cancers de la zone périphérique
- ✓ Points faibles de la glande : les points de pénétration des pédicules vasculaires au niveau de la base et de l'apex prostatique, de même que le long des canaux éjaculateurs en direction des vésicules séminales

## 3. Extension régionale

- ✓ Base de la vessie : l'envahissement du col vésical : dysurie ou de rétention.  
L'envahissement du trigone : compression des méats urétéraux avec urétérohydronéphroses susjacentes uni ou bilatérale (asymétrique)
- ✓ Ganglionnaire : les premiers envahis sont les ganglions obturateurs et sacrés puis iliaques, latéro-aortiques, latéro-caves.
  - L'envahissement lymphatique peut être responsable d'un œdème asymétrique d'un membre inférieur.
  - Une adénopathie métastatique peut comprimer l'axe vasculaire veineux iliaque et entraîner une thrombo-phlébite d'un membre inférieur.
  - Une adénopathie peut également comprimer un uretère et entraîner une urétérohydronéphrose.

#### 4. Extension à distance

- ✓ Cancer ostéophile (vertèbres, du bassin, des côtes, des os longs et du crâne).
- ✓ Les métastases pulmonaires ou autres sont très rares.

#### 5. Présentation clinique :

- ✓ la plus fréquente : petit volume tumoral prostatique, suivi de l'apparition de métastases à distance plus ou moins précoces après plusieurs années d'évolution
- ✓ beaucoup plus rarement : progression loco-régionale avec gros volume tumoral pelvien puis métastases à distance tardives ; le patient pourra être traité pour des troubles mictionnels par compression de l'urèthre, pour urétérohydronéphrose par compression urétérale, voire troubles du transit par compression rectale avant de souffrir de métastases osseuses.

#### **VI.2.2.5. DIAGNOSTIC :**

##### 1. Circonstances de découverte

##### a) Découverte d'examen systématique

- ✓ Le dépistage est individuel (non en masse), reposant sur l'examen clinique de la prostate par le toucher rectal, et un dosage biologique, le PSA.
- ✓ Toucher rectal
  - Le diagnostic évoqué devant un nodule, un lobe prostatique dur au toucher rectal ou parfois une simple asymétrie de consistance de la prostate.
- ✓ PSA (Prostatic Specific Antigen)
  - Le dosage du PSA total (valeur seuil à 4 µg/L) reste le test biologique de référence pour le dépistage et l'indication de biopsies.
- ✓ Découverte histologique

- Sur pièce d'adénomectomie ou de résection endoscopique transurétrale.
  - b) Révélé par des signes d'extension aux organes de voisinage
  - c) Révélé par des métastases
  - ✓ Métastases osseuses
    - Rachis (++++)
    - Douleurs, ou des fractures pathologiques, ou une compression médullaire.
      - Ou sur des radiographies,
  - ✓ Autres métastases
  - ✓ Adénopathies à l'origine d'un œdème des membres inférieures par compression veineuse.
2. Éléments du diagnostic
- a) Toucher rectal
  - ✓ Systématique. La vessie du patient étant vide, l'index du médecin explore le volume, la consistance et la régularité de la glande.
  - ✓ Sa valeur prédictive positive est entre 20 et 50 %.
  - ✓ TR anormal : indication formelle de biopsie même si le taux de PSA est normal.
  - ✓ Le diagnostic doit être évoqué devant un nodule , un lobe prostatique dur ou parfois une simple asymétrie des contours ou de consistance de la prostate.
  - b) Dosages biologiques
    - Antigène spécifique prostatique (PSA)
    - ✓ Glycoprotéine sécrétée essentiellement par les cellules épithéliales de la prostate et les glandes péri urétrales.
    - ✓ Présent en concentration importante dans le liquide séminal.
    - ✓ Sa demi-vie dans le sérum est de deux à trois jours.
    - ✓ L'élévation du PSA sérique est due à une anomalie de l'architecture prostatique
    - ✓ Le dosage du PSA total (valeur seuil à 4 µg/L) reste le test biologique de référence pour le dépistage et l'indication de biopsies .
    - ✓ Toute élévation de 1 à 2 ng sur une période de un an (vélocité du PSA) en dehors de tout contexte infectieux doit également être considérée comme suspecte.
    - ✓ Si le PSA est entre 4 et 10 ng/ml, la probabilité de cancer est de 20 à 40 %.
    - ✓ Si le PSA est supérieur à 10 ng/ml, la probabilité de cancer est de 50 à 70 %.
    - ✓ Le PSA est un marqueur spécifique de la prostate mais non du cancer.
      - Intérêt du rapport PSA libre/PSA total :
    - ✓ Le PSA existe sous forme libre et sous forme liée à l'alpha-1-antichymotrypsine.

- ✓ La forme liée représente 80 à 90 % du PSA total, et cette forme liée est plus élevée en cas de cancer prostatique.
- ✓ Le rapport PSA libre/ PSA total est donc diminué dans le cancer prostatique.
- ✓ Le rapport PSA libre / total permet de discriminer cancer et adénome pour les patients dont le taux de PSA est compris entre 4 et 10 ng/ml.
  - Un taux normal de PSA n'élimine pas un cancer de prostate
  - L'augmentation du taux de PSA est observée au cours de :
- ✓ HBP (corrélée au volume), le cancer produit 10 fois plus de PSA que HBP
- ✓ des prostatites aiguës : élévation réversible. Le retour à la normale ne se fait pas avant un mois. Il ne faut pas faire de dosage pendant la période de cicatrisation
- ✓ Résection endo-urétrale: élévation pendant au moins un mois
- ✓ Biopsie prostatique
  - c) Échographie endorectale
    - ✓ Permet d'apprécier le volume, la symétrie, les contours de la glande et son échogénicité.
    - ✓ La tumeur apparaît sous la forme d'un nodule hypoéchogène périphérique
    - ✓ L'échographie participe au bilan d'extension (ne visualise pas l'effraction capsulaire)
  - d) Anatomopathologie
    - ✓ Seul l'examen qui permet d'affirmer le diagnostic d'adénocarcinome prostatique.
    - ✓ Ponction-biopsie prostatique (PBP)
    - ✓ Par voie transrectale sous contrôle d'un échographe.
    - ✓ Elles sont réalisées sous antibiothérapie en prophylaxie des infections prostatiques, après lavement évacuateur, et après vérification des tests biologiques de coagulation.
    - ✓ Six à 12 biopsies (3 à 6 dans chaque lobe), numérotées et reportées sur un schéma.
    - ✓ L'étude histologique permet de déterminer le score histopronostique de Gleason
    - ✓ Effets indésirables des biopsies prostatiques :
      - Les complications infectieuses (prostatite),
      - Les complications hémorragiques :
      - Les effets secondaires doivent être énoncés au patient.
- 3. Bilan d'extension
  - ✓ Il est réalisé dès que le diagnostic est confirmé histologiquement.
  - ✓ Il a pour but de préciser les éléments nécessaires à la prise de décision thérapeutique :
    - Le franchissement capsulaire.
    - L'atteinte des vésicules séminales.
    - L'atteinte ganglionnaire.

- L'atteinte métastatique osseuse.
- Le retentissement urologique (troubles mictionnels, atteinte du haut appareil).
- a. Bilan de l'extension locale: franchissement capsulaire et atteinte des vésicules séminales :
  - Toucher rectal
  - Échographie endorectale : Elle permet de préciser :
    - Le siège de la tumeur : nodule hypoéchogène mal limité
    - Le franchissement de la capsule
    - L'atteinte des vésicules séminales
  - Biopsies  
La proportion de tumeur sur les carottes permet d'apprécier le volume tumoral.
  - IRM de la prostate
    - En T2, la tumeur apparaît en hyposignal au sein d'une prostate en hypersignal.
    - En T1, la tumeur est rehaussée après injection de produit de contraste.
    - Elle peut montrer un franchissement capsulaire
- b. Bilan de l'extension régionale
  - Recherche de métastases ganglionnaires
  - Premiers relais ganglionnaires : les chaînes lymphatiques ilio-obturateurs
    - 1) Scanner pelvien et IRM : ADP si taille > 1.5 cm
    - 2) Curage ganglionnaire chirurgical, hypogastrique, iliaque externe
  - Seul moyen de faire avec certitude un bilan d'extension lymphatique exact, il peut modifier la décision thérapeutique.
  - Réalisé uniquement en l'absence de métastase à distance.
  - En premier temps de la prostatectomie radicale (avec étude histologique extemporanée et décision peropératoire de ne pas faire de prostatectomie si les ganglions sont envahis)
- c. Bilan d'extension à distance
  - Recherche de métastases osseuses
  - Si le PSA est inférieur à 10, la probabilité d'avoir une atteinte osseuse est faible, justifiant l'absence d'examen chez un patient asymptomatique
    - 1) Scintigraphie osseuse :
      - Plus précoce, mais les hyperfixations bénignes sont fréquentes (arthrose).
  - Radiographies

- Métastases : le plus souvent images ostéo-condensantes, disséminées ou confluentes (vertèbre ivoire...). Mais parfois aussi image d'ostéolyse.
  
- 2) Scanographie ou IRM
  - centrées sur les zones pathologiques, si les examens précédents n'ont pas permis de conclure.
  - Complétées éventuellement par une biopsie osseuse
- d. Reste du bilan d'extension
  - 1) PSA : > a 30Ng/ml → extension extra prostatique
  - 2) Scanner abdomino-pelvien
    - Etude des chaînes ganglionnaires lombo-aortiques,
    - retentissement sur le haut appareil urinaire
- e. Classification TN
  - Tx Tumeur locale non évaluable
  - T0 Pas de tumeur locale mise en évidence
  - T1 Tumeur non palpable
  - T1a Tumeur de découverte fortuite par l'histologie avec  $\leq 5\%$  de tissu réséqué tumoral
  - T1b Tumeur de découverte fortuite par l'histologie avec  $> 5\%$  de tissu réséqué tumoral
  - T1c Tumeur découverte par dosage du PSA et confirmée par biopsie
  - T2 Tumeur palpable ou visible limitée à la prostate M1c Métastases dans d'autres sites
  - T2a Tumeur limitée à un lobe
  - T2b Tumeur intéressant les deux lobes
  - T3 Tumeur palpable avec extension extraprostatique
  - T3a Tumeur avec extension extraprostatique
  - T3b Tumeur avec extension aux vésicules séminales
  - T4 Tumeur fixée dans le pelvis ou extension aux organes adjacents (col vésical, sphincter urétral, rectum, paroi pelvienne)
  - M Métastases à distance
  - Mx Métastases non évaluables
  - M0 Pas de métastase à distance
  - M1 Métastases à distance

- M1a Métastases ganglionnaires extra pelviennes
- M1b Métastases osseuses
- M1c Métastases dans d'autres sites
- N Ganglions pelviens
- NX Ganglions pelviens non évaluables
- N0 Pas de métastase ganglionnaire pelvienne
- N1 Métastase ganglionnaire régionale

#### VI.2.2.6. LA STRATIFICATION DES PATIENTS :

- La stratification des patients dans des catégories de risque permet d'orienter le traitement.
  - Pour ce faire, on utilise le stade clinique, le PSA ainsi que le grade pathologique (de Gleason) à la biopsie prostatique (2 étant bien différencié et 10 très peu différencié).
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| ✓ Groupe de bon pronostic           | Stades T1, T2a et Gleason 2- 6 et PSA ≤ 10      |
| ✓ Groupe de pronostic intermédiaire | Stades T1, T2 et Gleason 7 ou 10 < PSA ≤ 20     |
| ✓ Groupe de mauvais pronostic       | Stades ≥ T3 ou PSA ≥ 20 ou Gleason > 7 ou N1/N+ |

#### VI.2.2.7. TRAITEMENT :

##### A. Méthodes et indications

##### 1. Surveillance-traitement différé

Pour les patients qui ont un cancer de la prostate de stades T1c et T2 et une espérance de vie inférieure à 10 ans, un traitement différé avec surveillance peut être proposé

##### 2. Prostatectomie totale

- ✓ Stades T1 et T2, N0, M0.
- ✓ Prostatectomie par voie rétropubienne, précédée d'un curage ganglionnaire ilio-obturateur.
- ✓ Complications de la prostatectomie radicale :
  - thromboemboliques < 7%
  - infectieuse < 6%
  - décès post-opératoire immédiat < 2%
  - impuissance > 60%
  - incontinence urinaire : 10 à 40%

##### 3. Radiothérapie externe

- ✓ La radiothérapie externe exclusive est un traitement efficace du cancer de la prostate de stade T1, T2 ou T3, N0, M0.

- ✓ La dose minimale recommandée est de 70 Gy,
- ✓ Deux types : la radiothérapie conformationnelle ou conventionnelle.
- ✓ La radiothérapie conformationnelle réduit la toxicité tardive comparée à la conventionnelle. Elle est recommandée pour les doses élevées.
- ✓ Complications précoces et transitoires de la radiothérapie conformationnelle :
  - Cystite, avec pollakiurie : 40%
  - Rectite : 30%
  - Cutanée : 20%
- ✓ Complications tardives (> 6 mois) de la radiothérapie conformationnelle :
  - Cystite chronique : 15%
  - Rectite chronique : 10% Impuissance : 20 à 40%
  - Incontinence urinaire < 5%
- 4. Curiethérapie
- ✓ La curiethérapie prostatique est un traitement possible pour les patients suivants : stades cliniques T1 ou T2a et score de Gleason inférieur ou égal à 6 et taux de PSA inférieur ou égal à 10 µg/L(bon pronostic)
- 5. Hormonothérapie
- ✓ Le cancer de la prostate est hormonodépendant, sous la dépendance des androgènes et des récepteurs androgéniques tumoraux.
- ✓ Le traitement hormonal vise à annuler la sécrétion d'androgène ou à s'opposer à leurs effets périphériques.
- Suppression androgénique
  - Castration chirurgicale par pulpectomie : supprime la source de testostérone
  - Castration médicale par l'utilisation d'un agoniste de la LH-RH inhibant la synthèse de LH (réversible).
- Antiandrogènes périphériques
  - Inhibent l'action périphérique des androgènes au niveau des cellules tumorales.
  - Les antiandrogènes sont de deux types : stéroïdiens et non stéroïdiens.
  - Ils sont le plus souvent utilisés en association avec un agoniste de la LH- RH.
- Hormonothérapie isolée
  - Peut être proposée de façon isolée dans les stades non métastatiques, si un traitement à visée curative n'est pas envisagé, en cas d'envahissement ganglionnaire pelvien, ou pour les patients dont l'espérance de vie est inférieure à 10 ans.

- Peut être proposée en cas d'ascension de la concentration sérique de PSA après un traitement à visée curative, chirurgie ou radiothérapie, dans le but de retarder l'apparition de métastases.
  - Peut être proposée en cas d'apparition de métastases
  - Hormonothérapie associée à la radiothérapie
    - L'association radiothérapie hormonothérapie peut être proposée en cas de cancer localement évolué (T3).
6. Chimiothérapie
- ✓ L'utilisation de la chimiothérapie cytotoxique du cancer de la prostate à un stade non métastatique n'est pas recommandée.
  - ✓ La chimiothérapie peut être proposée pour le traitement de la maladie métastatique après échec d'une hormonothérapie (échappement hormonale)
  - ✓ Le taxotere est actuellement le médicament donnant les résultats les plus significatifs.

#### B. Surveillance post-thérapeutique

- Elle a pour objectif de détecter les rechutes locorégionales ou métastatiques, et les complications post-thérapeutiques.
  - ✓ Bon Pronostic :
    - PSA tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois
  - ✓ Pronostic intermédiaire
    - PSA tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois
  - ✓ Haut risque
    - M- PSA tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois
    - Métastatique M+ PSA tous les 3 mois 3 ans, puis tous les 6 mois :
    - LDH, PAL albumine NFS Pq, Calcémie : tous les 3 mois 3 ans, puis tous les 6 mois, scintigraphie osseuse et scanner abdomino pelvien : Tous les mois pendant 1 an puis une fois par an

#### VI.2.3. Adénome de la prostate [15]

##### Généralités :

- adénome de la prostate = pathologie très fréquente (50 % des > 50 ans)
- Poids entre 10 ~ 300 g, Absence de parallélisme anatomo-clinique entre gène et taille de l'adénome
- N'est pas un facteur favorisant de cancer de la prostate mais peut être y associé, ne dégénère pas.

**Diagnostic :**

Interrogatoire

Terrain : Homme > 50 ans

Apparition progressive d'une symptomatologie urinaire



**Figure 34 : Schéma représentatif d'un adénome de la prostate**

❖ **Obstructive**

- ❖ Dysurie
- ❖ Force et calibre du jet diminué
- ❖ Miction retardée, effort de poussée abdominale per-mictionnelle, au maximum goutte à goutte
- ❖ Gouttes retardataires, miction en plusieurs temps, durée d'évacuation prolongée
- ❖ Sensation de miction incomplète avec pesanteur pelvienne (traduit un résidu post mictionnel)
- ❖ Incontinence par regorgement sur distension vésicale chronique
- ❖ Irritative
- ❖ Pollakiurie nocturne (> 2 levers / nuit) : signe le + précoce
- ❖ Mictions impérieuses
- ❖ Si hématurie le plus souvent terminale => éliminer d'autres diagnostics car rare dans l'hypertrophie bénigne de prostate
- ❖ La gêne est évaluée par des scores symptomatiques objectifs (IPSS = International prostatic symptom score) et constitution d'un agenda mictionnel
- ❖ Complications révélatrices, évolution spontanée :
- ❖ Infection urinaire avec très souvent adénomite associée.
- ❖ Aggravation de la dysurie, résidu post-mictionnel (significatif > 50 cc)
- ❖ Au max, rétention urinaire aiguë :

- ❖ Accident brutal, envie d'uriner avec incapacité, globe hyperalgique
- ❖ Favorisé par une altération générale, une adénomite, un excès alimentaire ou prise de médoc  $\alpha+$  ou  $\beta+$ .
- ❖ Traitement : drainage des urines en urgence (sonde vésicale ou cathéter sus-pubien)
- ❖ Insuffisance rénale chronique par distension bilatérale du haut appareil

PSA	
N < 2,5	à 40 ans
N < 3,5	à 50 ans
N < 4,5	à 60 ans
N < 6,5	à 70 ans



Figure 35 : parallélisme entre PSA et volume de adénome de prostate

**Clinique :**

- Abdomen : Globe vésical ?
- TR ++ : Parfois normal. Mais le + souvent il trouve :
- ❖ Augmentation régulière du volume
- ❖ Elastique, homogène lisse avec disparition du sillon médian
- ❖ Indolore
  - Signes négatifs :
- ❖ Fosse lombaire, organes génitaux externes normaux
- ❖ Pas d'anomalie des réflexes périnéo-bulbaires et de la sensibilité périnéale
- ❖ Pas d'adénopathies, pas de lymphoedème, pas de signes de métastase (os...)
  - Examens complémentaires : confirment le diagnostic
    - ECBU, Ionogramme urée et créatininémie
    - Echographie ± ASP

- ❖ Rénale et Vésicale avec mesure du résidu post-mictionnel, recherche de diverticule vésical
- ❖ Prostatique par voie endo-rectale (volume, homogénéité)
  - UIV ; à la recherche d'un retentissement sur le haut appareil et la vessie :
- ❖ lésions anatomiques et fonctionnelles : épaissement de la paroi vésicale, diverticule vésical, surélévation de la base vésicale, étirement de l'urètre (aux clichés per-mictionnels)
  - Débitmétrie : objective le débit mictionnel. Normalement, la courbe a une forme de cloche et le débit est  $> 25$  ml/s En cas de dysurie, la courbe est plate et le débit est  $< 15$  ml/s  $\Rightarrow$  affaiblissement de la force du jet et allongement de la durée de la miction
  - Biopsies prostatiques en cas de doute avec un cancer
  - PSA total ( $< 4$  ng/ml) et libre / total (rapport  $> 0,3$  en faveur) avec  $0,35$  ng/ml par gramme d'adénome

### Complications

- ❖ Rétention chronique d'urine, incontinence par regorgement
- ❖ Infection urinaire
- ❖ Lithiase vésicale
- ❖ Obstruction urétérale et risque d'insuffisance rénale
- ❖ Diverticules vésicaux sur vessie de lutte
- ❖ Rétention aiguë d'urine : évolution par poussée inflammatoire de l'adénome  $\rightarrow$  peut être transitoire
- ❖ Hernie inguinale sur effort de poussée abdominale
- ❖ Hématurie : éliminer d'autres diagnostic

### Traitement

#### 1. Médical

- Conseils hygiéno diététiques : Eliminer OH, épices (irritant prostatique), Effort physique régulier, transit régulier
- Décongestionnants pelviens (phytothérapie):
- ❖ Permixon® Extrait de Serenoa Repens. Efficacité sur nycturie.
  - $\alpha$  bloquants :
- ❖ Alfuzosine (Xatral®), tamsulosine (Josir®, Omix®), terazosine (Dysalfa®, Hytrine®)
- ❖ Action s/ l'obstruction : relâche m.lisse urétral & inhibe l'hypercontractilité du détrusor  $\Rightarrow$  améliore débitmétrie et signes fonctionnels

- Inhibiteurs de la 5- $\alpha$ -réductase : traitement antiandrogéniques : finastéride (Chibro-Proscar®)
- Action sur la composante statique = adénome volumineux > 30 g +++ : Diminution d' $\approx$  30 % du volume prostatique des signes fonctionnels et du PSA (- 50 %) mais avec apparition d'une impuissance chez 5 % des patients.

## 2. Chirurgie : traitement de référence

Adénomectomie à ciel ouvert

- Par voie transvésicale ou par voie rétropubienne : clivage et énucléation de la totalité de l'adénome
- Hospitalisation de 10j avec drainage-irrigation postopératoire + risque d'éjaculation rétrograde => pour adénome volumineux

### Résection transurétrale de prostate

- Abord de l'adénome par voie intra-urétrale qui est découpé en copeaux à l'anse électrique
- Equivaut à l'énucléation par voie haute, prostate caudale est laissée en place
- Risque d'éjaculation rétrograde mais pas de csq sur l'érection
- Complications précoces : hématurie massive, incontinence urinaire, fistule recto-urétrale, infection

### Section cervico-prostatique

- Uni ou bilat, Par voie laparoscopique
- Si adénome petit et qu'il n'existe pas de lobe médian
- Intérêt : préserve éjaculation dans 80 % des cas

NB : Pas de prostatectomie radicale

Méthodes palliatives

- Lorsqu'aucune des méthodes précédentes n'est applicable (sujets très âgés, pathologies associées lourdes)
- Drainage vésical à demeure par sonde urétrale ou par cathéter transvésical
- Prothèses endo-urétrales

Indications : non standardisées, fctions de la gêne fonctionnelle

Hypertrophie bénigne de prostate bien tolérée

- Symptômes acceptés, négligeable, pas de complications
- Attitude thérapeutique = abstention mais surveillance ts les 6 mois-1 an

Hypertrophie bénigne de prostate moyennement bien tolérée : symptômes mal acceptés sans retentissement vésical ou rénal .

- Traitement médical permanent ou intermittent
- Si surtout volume à diminuer : Proscar
- Si signes fonctionnels urinaire à diminuer :  $\alpha$  bloquant
- Il n'y a pas lieu d'utiliser l'association de 2 médicaments ou plus pour le traitement des troubles mictionnels de l'hypertrophie prostatique bénigne.

Hypertrophie bénigne prostatique mal tolérée ou compliquée

- Indication du ttt chirurgical
- Symptômes altérant la qualité de vie
- Retentissement vésical : RPM important, rétention chronique d'urine
- Retentissement sur le haut appareil (dilatation) : insuffisance rénale chronique ,hydronephrose
- Complications à répétition : infection, hématurie, lithiase, rétention aiguë
  - Traitement chirurgical selon technique dépendant de la pratique de l'opérateur et du poids estimé de l'HBP
    - Si > 70 g : opéré par voie haute => Adénomectomie transvésicale
    - Si < 70 g : résection transurétrale prostatique
  - Réapparition de troubles mictionnels après chirurgie de l'adénome doit faire évoquer :
    1. Sténose de l'urètre au bec de la prostate
    2. Sténose rétro-méatique
    3. Sclérose du col vésical
    4. Cancer de la coque prostatique restante

### **Traitement des complications**

Poussées d'adénomite

- ATB : Fluoroquinolone + Aminoglycoside IV puis per os pendant 3 semaines si signes de gravité
- échographie dès suspicion

Rétention aiguë/chronique d'urine

- Si doute sur l'existence d'une distension vésicale ou rénale : drainage par cathétérisme sus-pubien. Dans les autres cas un drainage par sonde urétrale peut être également proposé.
- Bilan de coagulation + échographie vésicale avant mise en place d'un drain sus pubien

- Dans le choix de la voie de drainage la taille de l'adénome intervient car selon la voie de drainage on contre indique le geste ultérieur
- Adénome de petite taille => drain par cystocatheter car on ne fera pas d'adenectomie
- Adénome de taille importante => Sonde urétrale car on ne fera pas de résection transurétrale prostatique
- Vidange lente de la vessie afin d'éviter l'hématurie a vacuo
- Prelevements pour analyse cyto bactériologique
- Avant de retirer le drain, il est indispensable de réaliser une épreuve de clampage de 24h.
- Surveillance : monitoring de la diurèse (syndrome de levée d'obstacle), coloration des urines (hématurie a vacuo)

#### **VI.2.4. Cancer de testicule[16]**

les cancers du testicule se développent le plus souvent à partir des cellules qui produisent les spermatozoïdes. On parle de tumeurs germinales. Il existe deux types de tumeurs germinales : séminomateuses et non séminomateuses.

Le cancer du testicule est le plus souvent diagnostiqué à la suite de l'apparition d'une masse que vous avez pu découvrir à la palpation ou qui a été décelée par votre médecin. Des examens sont nécessaires pour en déterminer la nature exacte et savoir si c'est un cancer.

L'ablation du testicule atteint par une intervention chirurgicale est le traitement initial, quel que soit le type de tumeurs. L'opération consiste à enlever le testicule dans lequel la tumeur s'est développée et les tissus à proximité vers lesquels elle a pu se propager.

Des traitements complémentaires (chimiothérapie, radiothérapie, curage ganglionnaire) peuvent être également nécessaires, seuls ou en association. Dans certains cas, une surveillance active peut être mise en place après l'ablation du testicule.

Le choix des traitements est personnalisé et adapté à votre situation. Plusieurs médecins de spécialités différentes se réunissent en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) pour discuter des meilleures solutions de traitements possibles dans votre cas. Ils se fondent, pour cela, sur des recommandations de bonnes pratiques.

Dans tous les cas, la prise en charge thérapeutique est définie en accord avec vous sur la base de l'avis rendu en réunion de concertation pluridisciplinaire.

Avant le début des traitements (sauf exception comme les situations nécessitant un traitement contre le cancer en urgence), votre équipe médicale vous proposera systématiquement d'effectuer un recueil de sperme. Ce geste est une précaution : il permet de prévenir d'éventuelles conséquences des traitements sur la fertilité.

Les traitements peuvent engendrer des effets secondaires qui font également l'objet d'une prise en charge médicale. Des conseils pratiques peuvent aussi vous aider à les atténuer.

La prise en charge du cancer est globale et comprend tous les soins et soutiens dont vous pourriez avoir besoin dès le diagnostic, pendant et après les traitements : soutien psychologique, accompagnement social, prise en charge de la douleur, etc.

Même durant le parcours de soins, l'arrêt du tabac est toujours bénéfique. Il influence positivement la tolérance aux traitements et le pronostic de votre maladie. Et cela que votre cancer ait été diagnostiqué il y a longtemps ou tout récemment.

La pratique d'une activité physique adaptée contribue aussi à améliorer votre qualité de vie tout au long du parcours de soins et la réponse aux traitements.

Par ailleurs, le cancer et ses traitements peuvent avoir des conséquences sur votre alimentation. Un accompagnement nutritionnel peut vous être utile pour prévenir, dépister ou traiter une dénutrition ou à l'inverse un surpoids.

## **VII. Pathologie infectieuse**

### **VII.1. Haut appareil**

#### **VII.1.1. Pyélonéphrite aiguë[17]**

Une pyélonéphrite est une infection bactérienne des voies urinaires hautes et du parenchyme rénal, touchant donc le bassinet (pyélite) et le parenchyme rénal (néphrite), compliquant ou s'associant à une infection des voies urinaires basses. La contamination des voies urinaires se fait par contamination ascendante et rétrograde à partir des flores digestive, génitale et cutanée. Les germes les plus fréquemment rencontrés sont des bacilles Gram négatif type entérobactéries, *Escherichiacoli* en tête.

La prise en charge dépend de l'existence de signes de gravité ou de complications associées. Le traitement repose sur l'antibiothérapie, à débiter d'emblée, initialement probabiliste puis secondairement adaptée à l'antibiogramme. Les patients hospitalisés dans les services d'urologie seront ceux qui présentent une pyélonéphrite compliquée (obstacle

urinaire, abcédation, sepsis sévère, insuffisance rénale, rein unique, comorbidité) et plus particulièrement par sa fréquence, la pyélonéphrite obstructive sur calcul enclavé dans les voies urinaires et qui constitue une urgence chirurgicale.

#### **VII.1.1.1. SIGNES ET SYMPTÔMES**

Le tableau clinique classique associe signes fonctionnels urinaires puis douleur lombaire et fièvre. Voici quelques signes et symptômes pouvant être rencontrés :

Les signes d'atteinte des voies basses : brûlure lors de la miction, pollakiurie (fréquente envie d'uriner), urines troubles ou malodorantes (pyurie) ou rougeâtres (hématurie) ;

douleur unilatérale de la fosse lombaire pouvant irradier vers l'avant vers le pubis et les organes génitaux externes, spontanée ou déclenchée par la palpation ou la percussion (signe de Giordano). Le signe de Giordano consiste pour l'examineur à poser une main au niveau d'un angle costo-vertébral qu'il percute avec son autre main : normalement le patient ne ressent qu'un impact lors de cet ébranlement lombaire, mais en cas de pyélonéphrite aiguë, il ressent une douleur exquise fortement évocatrice.

#### **VII.1.1.2. DIAGNOSTIC**

Dans ce contexte, le diagnostic d'infection urinaire est évoqué si l'examen retrouve des urines troubles et, à la bandelette urinaire, du sang, des nitrites et des leucocytes .

Il se fait dans un premier temps lors de l'examen clinique du patient (classiquement douleur lombaire unilatérale et fièvre dans les suites d'une cystite non ou insuffisamment traitée), puis est complété par des examens complémentaires.

Le diagnostic formel se fait par un ECBU retrouvant une bactériurie significative. Le bilan biologique peut également rechercher un syndrome inflammatoire et la présence de germes dans le sang (sepsis) à l'examen d'hémocultures.

Un bilan d'imagerie essentiellement ASP, échographie rénale ou uroscanner permet de faire le diagnostic mais surtout de rechercher des signes de complication : obstacle sur les voies urinaires, abcès rénal, phlegmon périrénal, lithiase

Chez les patients présentant des pyélonéphrites chroniques, il est important d'exclure une anomalie anatomique, comme un reflux vésico-urétéral, où l'urine remonte de la vessie dans

l'uretère. C'est la cystographie rétrograde qui permettra de porter ce diagnostic, mais elle doit être réalisée à distance de toute infection urinaire (après un ECBU de contrôle).

### **VII.1.1.3. TRAITEMENT**

Le traitement d'une pyélonéphrite aiguë repose sur une antibiothérapie . Le traitement doit débiter dès le diagnostic posé et les prélèvements (ECBU) effectués. L'antibiothérapie initiale est probabiliste puis doit être adaptée aux résultats de l'antibiogramme. La modalité du traitement varie selon la gravité de l'atteinte :

pyélonéphrite aiguë simple : monoantibiothérapie par fluoroquinolone per os ou céphalosporine de troisième génération injectable. La durée du traitement varie entre dix à 15 jours, voire moins dans les formes les plus simples ;

pyélonéphrite aiguë compliquée : biantibiothérapie par fluoroquinolone , associée à aminoglycoside. La durée du traitement est généralement de 21 jours, voire plus en cas de complications.

Chez la femme enceinte, on ne donne pas de fluoroquinolone mais une bêta-lactamine, associée à une surveillance du fœtus.

Les mesures associées à l'antibiothérapie sont la prise d'antalgiques et d'antispasmodiques, ainsi qu'une diurèse suffisante en l'absence d'obstacle.

Dans certaines situations spécifiques, une hospitalisation en urologie est nécessaire :

- pyélonéphrites avec obstruction urinaire (calculs, tumeurs) : pour mise en place d'un drainage des urines obstruées par sonde JJ ou néphrostomie ;
- pyélonéphrites compliquées de phlegmon périnéphrétique, d'abcès rénal ou d'une pyonéphrose, avec nécessité de réaliser un drainage
- pyélonéphrites mal tolérées cliniquement avec signes en faveur d'un sepsis sévère, voire d'un choc septique (fièvre élevée, frissons, tachycardie, hypotension, ... etc) ;
- pyélonéphrites compliquées d'une insuffisance rénale ;
- pyélonéphrites sur terrain fragilisé (diabétiques, insuffisants rénaux ou toute comorbidité lourde).

## **VII.2. Bas Appareil**

**VII.2.1. Cystite aiguë[18]****VII.2.1.1. SIGNES CLINIQUES**

- Brûlures mictionnelles, pollakiurie pesanteurs pelvienne.
- Les urines sont troubles parfois hématurique
- Il n'y a pas de fièvre ni de douleur lombaire

**VII.2.1.2. DIAGNOSTIC**

Bandelette urinaire : teste de détection rapide de l'infection urinaire réalisé dans les mêmes conditions de l'étude cyto bactériologique, à la recherche de leucocyturie positive et de nitrites positives.

Les bandelettes ont une spécificité de 75% et une sensibilité de 95%.

Habituellement une bandelette positive doit être suivie d'un ECBu mais une bandelette négative suffit à infirmer le diagnostic.

Etude cyto bactériologique des urines (identification du germe) avec cultures et antibiogramme.

**VII.2.1.3. EXAMENS COMPLEMENTAIRES**

Une UIV est pratiquée :

A la troisième récurrence de la cystite chez la femme ;

Chez l'enfant et chez l'homme dès le premier épisode infectieux.

**VII.2.1.4. TRAITEMENT**

- Le traitement est entamé d'emblé sans attendre les résultats de l'antibiogramme associé aux conseils hygiéno diététique
  - Régulation du transit intestinale,
  - Boissons abondantes (3 l/j) pour augmenter la fréquence des mictions,
  - Bonne hygiène périnéale,
  - Miction après les rapports sexuels,
  - Examen gynécologique après récurrence.
- Traitement antibiotique
  - Quinolones (acide pipemidique (PIPRAM®))
  - Triméthoprime-sulfaméthoxazol (BACTRIM FORTE®)
  - Les bêta lactamines type AMOXICILLINE chez la femme enceinte

**VII.2.1.5. CAS PARTICULIERS**

Les patients sondés ne doivent pas être traités sauf s'ils sont fébriles ou symptomatiques.

Infections urinaires récidivantes on conseillera soit une antibioprofylaxie continue, soit une prophylaxie post coïtale

Chez le diabétique : les femmes diabétiques développent cinq fois plus d'infections urinaires que les femmes non diabétique ; la bactériurie asymptomatique est trois fois plus fréquente.

Le traitement des infections urinaires basses de cette population est simple : deux semaines d'antibiothérapie adaptée.

### **VII.2.2. Prostatite[19]**

La prostatite est une inflammation douloureuse de la prostate. Il s'agit d'une affection courante qui peut toucher les hommes de tout âge.

#### **VII.2.2.1. Types de prostatite**

La prostatite peut être provoquée par une infection, mais l'inflammation peut aussi être causée par autre chose. Le National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, un organisme américain, classe la prostatite en 4 types :

##### **VII.2.2.1.1. Prostatite bactérienne aiguë**

La prostatite bactérienne aiguë est causée par des bactéries. On dit qu'elle est aiguë parce que ses symptômes apparaissent soudainement et peuvent être sévères. Il s'agit du type de prostatite le moins courant, mais le plus facile à traiter.

##### **VII.2.2.1.2. Prostatite bactérienne chronique**

La prostatite bactérienne chronique (à long terme) est causée par des bactéries et persiste souvent pendant plusieurs mois. Ses symptômes sont habituellement moins intenses que ceux provoqués par la prostatite bactérienne aiguë et ils ont tendance à disparaître puis à revenir. La prostatite bactérienne chronique peut entraîner des symptômes urinaires comme une sensation de brûlure ou une douleur pendant la miction, mais elle ne cause pas de fièvre ni de frissons. Il semble qu'elle survienne plus souvent chez les hommes âgés atteints d'hyperplasie bénigne de la prostate.

##### **VII.2.2.1.3. Prostatite non bactérienne chronique/syndrome de la douleur pelvienne chronique (PC/SDPC)**

Ce type de prostatite est le plus courant. Il s'agit d'une affection chronique qui n'est pas causée par des bactéries et qui provoque de la douleur ou un inconfort pouvant disparaître et revenir dans le bassin.

#### **VII.2.2.1.4. Prostatite inflammatoire asymptomatique**

La prostatite inflammatoire asymptomatique n'occasionne aucun symptôme et ne requiert pas de traitement. Les médecins la diagnostiquent souvent lorsqu'ils effectuent des examens pour vérifier la présence d'autres affections, comme le cancer de la prostate, ou pour déterminer la cause d'une infertilité. Pour poser ce diagnostic, ils doivent détecter des globules blancs dans la prostate ou dans le liquide prostatique.

#### **VII.2.2.2. Facteurs de risque :**

La prostatite peut être causée par une infection bactérienne, virale ou fongique. Les interventions chirurgicales comme une biopsie de la prostate ou la pose d'un cathéter risquent d'exposer la prostate ou l'urètre à une infection.

Avoir des relations sexuelles non protégées peut exposer la prostate à des infections transmissibles sexuellement (ITS) susceptibles de provoquer une prostatite. La prostatite comme telle n'est pas contagieuse, mais les ITS le sont.

Voici d'autres facteurs de risque de la prostatite :

- spasmes musculaires de la vessie ou du plancher pelvien
- un blocage (obstruction) dans la vessie ou dans un canal éjaculateur (conduit reliant les vésicules séminales à l'urètre, dans lequel circule un liquide qui forme une partie du sperme)
- traumatisme provoquant une inflammation ou des lésions aux nerfs du bassin
- antécédents d'infections urinaires

#### **VII.2.2.3. Signes et symptômes :**

La prostatite peut engendrer les signes et symptômes suivants :

- présence de sang dans l'urine (hématurie) ou le sperme
- sensation de brûlure ou douleur pendant la miction
- éjaculation difficile ou douloureuse
- écoulement urétral

- douleur ou inconfort aux organes génitaux, à l'aîne, au bas de l'abdomen ou au bas du dos
- douleur ou sensation de pression dans le rectum
- besoin d'uriner souvent (mictions fréquentes)
- besoin très pressant d'uriner (mictions urgentes)
- jet urinaire réduit
- difficulté à uriner
- fièvre, frissons et douleurs musculaires
- infections urinaires récurrentes
- troubles sexuels et perte de libido

### VII.2.2.4. Diagnostic

Si vous présentez des signes et symptômes de prostatite ou si le médecin croit que vous pourriez en être atteint, des examens seront effectués afin de poser un diagnostic.

Le médecin pourrait faire un examen physique comprenant un toucher rectal (TR). La prostate pourrait être sensible lorsqu'il la tâtera.

Le médecin pourrait aussi prescrire les analyses ou les examens suivants :

- analyses d'urine, pour vérifier la présence de bactéries ou de globules blancs dans l'urine
- formule sanguine complète
- dosage de l'antigène prostatique spécifique (APS), mais on attend habituellement que l'inflammation de la prostate soit disparue avant d'effectuer cet examen
- analyses biochimiques sanguines

Apprenez-en davantage sur ces tests et interventions.

### VII.2.2.5. Traitement

En présence d'une prostatite, on peut avoir recours aux options de traitement suivantes.

Les antibiotiques servent à traiter les infections bactériennes.

Les alpha-bloquants sont des médicaments qui détendent les muscles situés près de la prostate, ce qui peut réduire la pression exercée sur l'urètre et permettre à l'urine de s'écouler plus facilement.

Des relaxants musculaires peuvent être administrés pour aider à réduire les contractions de la vessie. Cela peut diminuer les fuites urinaires et le besoin pressant d'uriner.

Un cathéter (sonde) est un tube flexible que l'on peut insérer dans l'urètre jusque dans la vessie afin de faciliter l'évacuation de l'urine.

Des traitements de soutien peuvent être employés pour soulager la douleur et l'inconfort. Le médecin peut prescrire des médicaments visant à atténuer la fièvre et la douleur ou à ramollir les selles. Pour prévenir la déshydratation, on pourrait vous administrer des liquides par la bouche (voie orale) ou par une aiguille insérée dans une veine (voie intraveineuse). Votre équipe de soins pourrait aussi vous recommander des exercices de relaxation pour les muscles du plancher pelvien et des bains de siège (bains chauds où seules les hanches et les fesses sont immergées).

### **VII.2.3. Orchiépididymite[20]**

L'épididymite est l'inflammation de l'épididyme (le canal enroulé situé en haut des testicules qui fournit l'espace et le milieu nécessaires à la maturation du sperme) et l'orchiépididymite est une inflammation de l'épididyme et du testicule.

Les hommes peuvent présenter une tuméfaction et une sensibilité ou une douleur.

L'épididymite et l'orchiépididymite sont diagnostiquées par un examen clinique, une analyse d'urine et parfois une échographie Doppler.

Le traitement inclut des antibiotiques administrés par voie orale, l'alitement, des antalgiques et une poche de glace appliquée sur le scrotum.

L'épididymite et l'orchiépididymite sont généralement dues à une infection bactérienne. L'infection peut être provoquée par une intervention chirurgicale, l'introduction d'un cathéter dans la vessie ou la diffusion d'une infection présente dans les voies urinaires. Parfois, la cause est une maladie sexuellement transmissible. Des causes rares incluent les infections par certains virus ou champignons.

Parfois, aucune infection n'est présente. Dans de tels cas, les médecins pensent que l'écoulement inverse d'urine dans l'épididyme enflamme l'épididyme, peut-être en raison d'efforts violents (par ex., lorsque les hommes soulèvent un objet très lourd).

#### **VII.2.3.1. Symptômes**

- Les symptômes de l'épididymite et de l'orchépididymite comprennent :
- Tuméfaction et sensibilité au toucher dans la zone affectée
- Liquide autour des testicules (hydrocèle)
- Fièvre (parfois)

La douleur peut devenir intense et continue. Si la cause est une maladie sexuellement transmissible, un écoulement peut être présent. Rarement, un abcès (accumulation de pus) se développe sur le scrotum, où se forme une tuméfaction molle.

### VII.2.3.2. Diagnostic

- Évaluation du médecin
- Analyse d'urine
- L'épididymite et l'orchépididymite sont diagnostiquées par un examen clinique et une analyse d'urine. Une [échographie Doppler](#) est parfois utilisée pour évaluer la circulation sanguine vers les testicules.

### VII.2.3.3. Traitement

- Antibiotiques
- Alitement
- Mesures pour soulager la douleur

L'épididymite et l'orchépididymite sont en général traitées avec des antibiotiques administrés par voie orale, l'alitement, des antalgiques et une poche de glace appliquée sur le scrotum. L'immobilisation du scrotum avec un suspensoir diminue la douleur provoquée par les petites secousses répétées.

Les abcès nécessitent en général un drainage chirurgical.

## VIII. Andrologie

### VIII.1. DYSFONCTION ERECTILE [21]

Elle est définie par l'incapacité d'obtenir et/ou de maintenir une érection suffisante pour permettre une activité sexuelle satisfaisante pendant au moins 3 mois.. La dysfonction érectile est un symptôme sentinelle de coronaropathie. Le diagnostic se pose à l'interrogatoire .

La capacité érectile résiduelle qui correspond à une tumescence sans rigidité suffisante pour une pénétration doit être mentionnée car est un facteur de bon pronostic.

Il faut aussi évoquer la possibilité d'érections provoquées (masturbation) .Il faut apprécier l'existence de relations extraconjugales. Il faut obtenir des renseignements sur la/le partenaire.

Parmi les causes les plus fréquentes on trouve le diabète et l'athérosclérose. Il faut explorer les autres facteurs de risque cardiovasculaire

Il faut rechercher une affection neurologique : maladie de Parkinson, sclérose en plaques

Une endocrinopathie peut parfois être mise en cause comme un déficit en testostérone lié à l'âge, une dysthyroïdie ou une maladie d'Addison.

Une affection hématologique peut entraîner la dysfonction érectile comme la drépanocytose, la thalassémie et l'hémochromatose.

Des troubles du sommeil peuvent contribuer à la dysfonction érectile comme le syndrome d'apnée du sommeil et l'insomnie.

Enfin une iatrogénie médicamenteuse est souvent à l'origine de la dysfonction érectile : antidépresseurs, neuroleptiques, bêtabloquants non sélectifs, antihypertenseurs (anti aldostérone et diurétiques thiazidiques), inhibiteurs de la 5- $\alpha$  réductase et anti androgènes.

Des antécédents d'addiction à l'alcool ou à la drogue peuvent occasionner une dysfonction érectile. Il faut également penser à un syndrome dépressif.

L'examen des organes génitaux externes est un préalable indispensable en appréciant la taille et la consistance des testicules et en examinant le pénis.

Il faut rechercher une gynécomastie et apprécier la pilosité du patient. Il est indispensable avec la prise de la tension artérielle, une auscultation cardiaque. une exploration de la sensibilité des membres inférieurs, et la recherche d'une anesthésie en selle.

- En 1 ère intention ;il faut effectuer :
- une glycémie à jeun et une hémoglobine glyquée en cas de patient diabétique connu ;
- Un bilan lipidique : cholestérol total, HDL, triglycérides ;
- une testostéronémie totale en cas de symptômes évocateurs de déficit en testostérone ;

### **VIII.1.1. DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS :**

Des troubles du désir, libido ; des troubles de l'éjaculation ; des troubles de l'orgasme et des douleurs lors des rapports. Parfois, le patient peut avoir l'impression que la taille de sa verge est insuffisante.

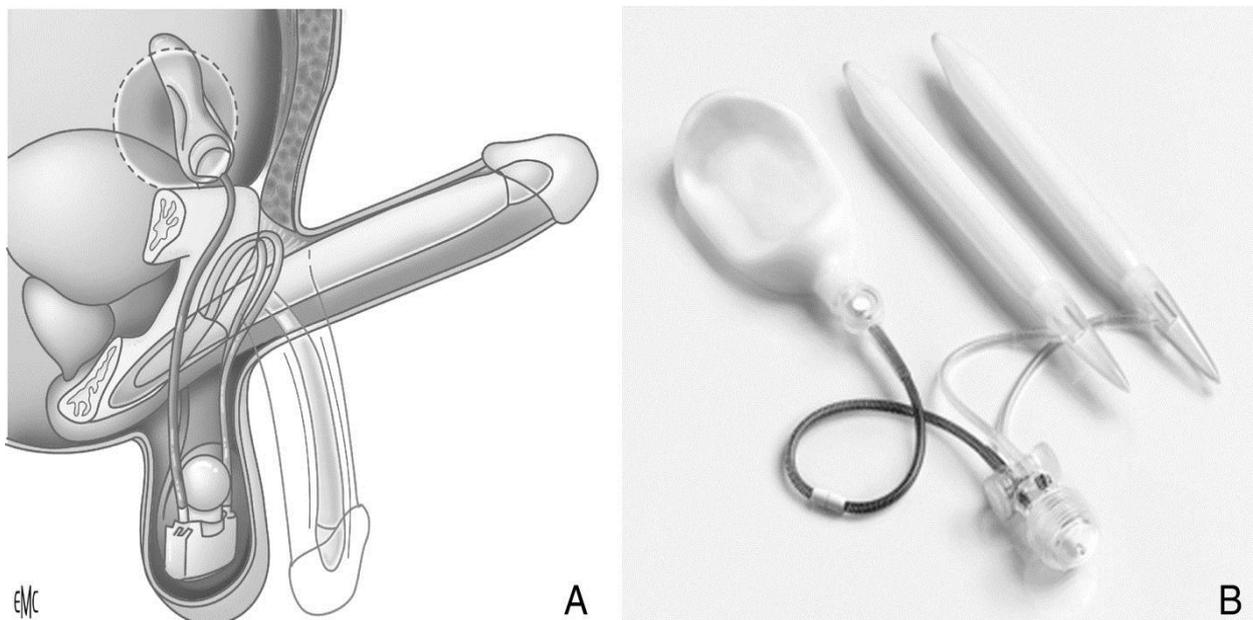
**VIII.1.2. SYNTHÈSE**

**VIII.1.2.1. Dysfonction érectile organique**

Début progressif avec disparition des érections nocturnes ; conservation de la libido. Ejaculation a verge molle  
 Personnalité stable et humeur  
 Examen clinique et. examens complémentaires anormaux.

**VIII.1.2.2. TRAITEMENTS CHIRURGICAUX : IMPLANTS PÉNIENS**

Il s'agit de la mise en place chirurgicale de deux implants, un dans chaque corps caverneux entraînant une érection mécanique. Certains systèmes sont hydrauliques : les implants sont reliés à une pompe placée dans le scrotum et à un réservoir placé dans l'espace pré vésical qui permet une alternance flaccidité-érection. Ils se substituent de façon définitive au tissu érectile. Il s'agit d'un traitement de troisième ligne de la Dysfonction érectile.



**Figure 36 Implant pénien(36)**

**VIII.1.2.3. MALADIE DE LAPEYRONIE**

Elle correspond à une fibrose localisée de l'albuginée formant une plaque. Elle est à l'origine d'une courbure de la verge en érection. Lorsque les déviations de la verge sont majeures, elles empêchent l'intromission et/ou sont responsables de dysfonction érectile. Le diagnostic se fait à l'examen clinique par la palpation des plaques et par un examen de la verge ou d'une photo du pénis en érection. L'évolution naturelle est variable d'un individu à l'autre : stabilisation, aggravation ou régression.

Deux phases vont se succéder au cours de l'histoire naturelle de la maladie : la première inflammatoire (plaque de novo et douleurs) et la seconde cicatricielle (stabilisation).

Aucun traitement médical n'a d'AMM dans la maladie de Lapeyronie.

Durant la phase inflammatoire pour limiter les douleurs et éventuellement la progression. Il est en général peu satisfaisant et repose sur les AINS, la vitamine E, et la colchicine.

Certains auteurs ont proposé de réaliser des injections au sein des plaques de fibrose afin de les fragiliser. Le Xiaflex®(collagénase Clostridium histolyticum) vient d'être autorisé

Le traitement chirurgical (plicature ou incision-greffe) est envisagé lorsque la déviation ou la dysfonction érectile empêche les rapports sexuels

#### **VIII.1.2.4. PRIAPISME**

Le priapisme correspond à un état d'érection prolongée au-delà de 4 heures en dehors de toute stimulation sexuelle. Le priapisme concerne essentiellement les corps caverneux. Le gland et le corps spongieux sont généralement épargnés. Il existe deux sortes de priapisme (à bas débit et à haut débit) avec deux tableaux complètement distincts

##### **VIII.1.2.4.1. PRIAPISME À BAS DÉBIT (ISCHÉMIQUE) :**

Il est la conséquence d'une paralysie du muscle lisse caverneux qui ne peut plus se contracter et laisse stagner du sang hypoxique au sein des espaces sinusoides. C'est le priapisme le plus fréquent. Il s'agit d'une urgence. Au-delà de 6 heures, il existe un risque d'apparition d'une lésion progressive des fibres musculaires lisses du corps caverneux exposant à une dysfonction érectile définitive. L'érection est douloureuse.

Les étiologies à évoquer sont :

Iatrogénie : injection intra caverneuse +++ ;

Causes hématologiques : drépanocytose, thalassémie (hémoglobinopathie), trouble de la coagulation, leucémie myéloïde chronique ;

Envahissement néoplasique avec compression extrinsèque ;

Traumatismes médullaires par lésion du système sympathique.

. La gravité de l'hypoxie et de l'acidose caverneuse peut être évaluée par une gazométrie du sang caverneux.

C'est une véritable urgence. Avant la 6e heure, il faut employer des « petits moyens » comme l'effort physique, la réfrigération cutanée pénienne et les alpha stimulants par voie orale (Effortil®).

En cas d'inefficacité des méthodes médicales, la ponction évacuatrice intra caverneuse sous bloc anesthésique pénien est indispensable.

La chirurgie est envisagée seulement en cas d'échec de toutes les méthodes ci-dessus. Elle consiste en la réalisation d'un shunt caverno-spongieux.

#### **VIII.1.2.4.2. PRIAPISME À HAUT DÉBIT (ARTÉRIEL) :**

Il est secondaire à un traumatisme de la verge flaccide souvent au niveau périnéal lors d'un accident (vélo, moto). Il est non douloureux et souvent partiel car le tissu du corps caverneux n'est pas ischémique. Il survient souvent comme une conséquence d'une fistule artério caverneuse. Il ne correspond pas à proprement parler à une urgence puisqu'il n'y a pas d'hypoxie caverneuse et que la régression spontanée est possible.

L'examen de référence est l'artériographie pelvienne avec embolisation si le diagnostic de fistule artérioveineuse est établi.

L'évolution est en règle générale favorable avec récupération d'une fonction érectile normale.



Figure 37 : Investigation sur l'infertilité masculine

## VIII.2. INTRODUCTION DE L'INFERTILITE MASCULINE[22]

L'infécondité est définie par l'incapacité pour un couple d'obtenir une grossesse au terme d'un an de rapports sexuels sans moyen contraceptif. Au cours de la première consultation, l'évaluation de la fertilité masculine nécessite un interrogatoire avec recherche des facteurs de risque d'infertilité masculine ; un examen physique avec évaluation de l'imprégnation androgénique et examen des organes génitaux externes. L'examen complémentaire de première intention est le spermogramme : si le premier spermogramme est normal, il n'est pas nécessaire d'en demander un deuxième ; en cas d'anomalie, toujours prescrire un deuxième spermogramme, si possible à 3 mois d'intervalle

Deux autres examens seront prescrits chez la grande majorité des hommes hypofertiles : l'échographie scrotale et le bilan hormonal comportant au minimum la FSH et la testostérone.

- **Interrogatoire**

La fréquence des coïts et leur calendrier. ; La durée de l'infertilité ; l'âge de la partenaire et le caractère primaire ou secondaire de l'infertilité

Les pathologies de l'enfance (troubles de la différenciation sexuelle).

Les pathologies de système (notamment diabète et obésité), cancers.

Les chirurgies antérieures, notamment chirurgies inguinoscrotales (cryptorchidie, hernie inguinale).

Torsion du cordon spermatique et traumatisme (bassin, organes génitaux externes, périnée).

Infections urogénitales (orchi-épididymites dans un contexte d'IST, orchite ourlienne, urétrite, prostatite, infections urinaires, tuberculose génitale).

Consommation tabagique ; de cannabis et d'autres stupéfiants (, héroïne, cocaïne) et boissons alcoolisées

Exposition à des facteurs délétères pour la spermatogenèse incluant la chaleur (bains chauds efforts physiques intenses et prolongés ),

L'exposition aux perturbateurs endocriniens (agriculture, industrie chimique, produits de nettoyage), radiations ionisantes, travail de nuit.

### **VIII.2.1. Recherche d'une hypofertilité chez les apparentés ; rechercher une consanguinité**

Doit être pris en considération tout traitement pouvant avoir potentiellement un impact sur la spermatogenèse ou perturber l'axe gonadotrope :

Chimiothérapie antimétabolique ; certains médicaments anti-infectieux , les imipraniques, les ISRS, le lithium, les neuroleptiques , les anticonvulsifs

Les traitements de l'hypertrophie bénigne de prostate (HBP) : alpha-bloquants, inhibiteurs de la 5-alpha-réductase.

- On recherchera systématiquement les symptômes suivants :
- Douleurs au niveau de l'appareil urogénital orientant le plus souvent vers une varicocèle
- Dysfonctions sexuelles (troubles du désir, de l'érection, de l'éjaculation...).

#### **VIII.2.1.1. EXAMEN PHYSIQUE**

L'examen clinique doit comporter :

Un examen général avec évaluation des caractères sexuels secondaires

Un examen mammaire à la recherche d'une gynécomastie.

Un examen du pénis (hypospadias) .

Un examen bilatéral et comparatif des testicules, épидидymes, et déférents :  
recherche systématique d'un nodule testiculaire,

La présence et la consistance des déférents et épидидymes (recherche des signes obstructifs de la voie génitale).

La recherche d'une varicocèle clinique réalisée en position debout, et en manœuvre de Valsalva.

Le toucher rectal n'est pas systématique.

### **VIII.2.1.2. SPERMOGRAMME**

La réalisation d'un spermogramme est systématique chez tout homme ayant un questionnement vis-à-vis de sa fertilité. Le recueil par masturbation a lieu au laboratoire (et non au domicile), après 2 à 5 jours d'abstinence sexuelle

Les paramètres spermatiques évalués sont : la concentration et la numération totale des spermatozoïdes dans l'éjaculat, la mobilité, la vitalité et la morphologie des spermatozoïdes.

.Les principales autres anomalies du spermogramme sont :

- Diminution du volume éjaculé → hypospermie (< 1,5 ml) ;
- Diminution du nombre de spermatozoïdes → oligospermie (< 15 millions/ml ou < 39 millions par éjaculat) ;
- Diminution de la mobilité → asthénospermie (< 32 % de spermatozoïdes mobiles progressifs) ;
- Diminution du pourcentage de spermatozoïdes vivants → nécrospermie (< 58 % de spermatozoïdes vivants) ;
- Altération de la morphologie → tératospermie (< 4 % de spermatozoïdes normaux selon Kruger ou < 24 % selon la classification de David modifiée).

La morphologie des spermatozoïdes est étudiée sur le spermatocytogramme

Les patients présentant une leucospermie (concentration de leucocytes supérieure à 1 million/ml) doivent être évalués à la recherche d'une infection ou d'une inflammation des voies génitales.

L'évaluation minimale complète de chaque homme infertile doit inclure un interrogatoire systématisé et un examen physique, et au moins deux spermogrammes en cas d'anomalies. Les résultats de ce premier bilan étant connus, le praticien pourra avoir recours à un complément d'examens à visée diagnostique, pronostique et/ou d'orientation thérapeutique

### **VIII.2.1.3. ÉCHOGRAPHIE SCROTALE**

. La pratique de l'échographie scrotale est fortement recommandée (voire systématique) chez l'homme infertile en raison du lien étroit entre infertilité masculine et cancer du testicule. L'échographie scrotale permet également de préciser le volume de chaque testicule (hypotrophie < 15 ml). L'échographie scrotale permet l'exploration épидидymo-déférentielle à la recherche d'une pathologie obstructive. Le Doppler veineux scrotal permet de compléter le bilan d'une varicocèle clinique

#### **VIII.2.1.4. ÉCHOGRAPHIE TRANSRECTALE**

L'échographie transrectale est indiquée chez les patients azoospermies chez lesquels on suspecte une cause excrétoire.

#### **VIII.2.1.5. ÉVALUATION ENDOCRINIENNE**

L'évaluation minimale de l'homme infertile comporte un dosage sérique de la FSH et de la testostérone totale (exploration du testicule endocrine). Une élévation de la FSH témoigne d'une altération de la spermatogenèse. L'inhibine peut être prescrit en complément de la FSH. En cas de testostérone abaissée, le bilan étiologique de l'hypogonadisme doit être réalisé avec dosage de la LH et de la prolactine.

Une évaluation endocrinienne est particulièrement justifiée en cas de :

- Symptômes et/ou examen clinique suggérant un hypogonadisme, des caractères sexuels anormaux, des volumes testiculaires abaissés ;
- spermogramme anormal (altération de la numération et/ou du volume de sperme) ;
- troubles sexuels (baisse de la libido, dysfonction érectile).

### **VIII.2.2. PRINCIPAUX TABLEAUX CLINICO-BIOLOGIQUES D'INFERTILITÉ MASCULINE**

#### **VIII.2.2.1. AZOOSPERMIES EXCRÉTOIRES (OBSTRUCTIVES)**

L'azoospermie excrétoire correspond à une spermatogenèse normale associée à un obstacle bilatéral. Le taux de FSH est normal. L'examen clinique, l'échographie testiculaire et l'échographie transrectale recherchent l'obstruction des voies excrétrices.

Les principales étiologies sont :

L'agénésie bilatérale des canaux déférents et des vésicules séminales

l'obstruction bilatérale de l'épididyme, des canaux déférents ou éjaculateurs : une origine infectieuse doit être recherchée (gonocoque, Chlamydiae), surtout s'il existe une leucospermie

(PNN > 1 million/ml). Une origine iatrogène peut être évoquée en cas d'antécédents de chirurgie inguinale ou scrotale.

#### **VIII.2.2.2. AZOOSPERMIES SÉCRÉTOIRES (NON OBSTRUCTIVES)**

Elles sont définies par une atteinte de la production de spermatozoïdes par les testicules. La suite des investigations dépend du taux de FSH :

si le taux de FSH est effondré, il faut suspecter un déficit gonadotrope lié à une atteinte hypothalamique ou hypophysaire (azoospermie sécrétoire centrale). Il s'agit d'une pathologie rare. Les signes cliniques d'hypogonadisme sont au premier plan et les patients consultent plus souvent pour un retard de puberté ou des dysfonctions sexuelles que pour infertilité. Les principales étiologies sont le syndrome Kallmann-De Morsier ou les tumeurs hypophysaires ;

Si le taux de FSH est élevé, il faut suspecter une origine testiculaire (azoospermie sécrétoire périphérique). Il s'agit d'une pathologie fréquente (environ 60 % des cas d'azoospermie). L'examen doit rechercher une tumeur testiculaire, une atrophie testiculaire, et une varicocèle.

#### **VIII.2.2.3. OLIGO-ASTHÉNO-TÉRATOSPERMIES**

Ce groupe est de loin le plus fréquemment rencontré chez l'homme consultant pour infécondité de couple. Il s'agit d'un groupe assez hétérogène associant des anomalies quantitatives et qualitatives .

Les principales étiologies à rechercher :

varicocèle ; cryptorchidie ; (tabac, cannabis) ; profession (contact avec les pesticides, toxiques) ; génétiques (anomalies du caryotype ou micro délétion du chromosome Y) ; idiopathiques (aucune cause n'est retrouvée dans environ 40 % des cas)

#### **VIII.2.2.4. TRAITEMENTS CURATEURS**

Chaque fois que possible, il faut envisager un traitement curatif. En particulier :

En cas d'obstruction bilatérale des épидидymes : anastomose épидidymo-déférentielle (consiste à réaliser une anastomose entre le canal déférent et l'épидidyme en amont de l'obstacle, ou des canaux déférents) ;

En cas d'obstruction bilatérale des déférents (post-vasectomie le plus souvent) : vasovasostomie (consiste à rétablir la perméabilité des canaux déférents après vasectomie ou lésion iatrogène) ;

En cas d'azoospermie sécrétoire par hypogonadisme hypo gonadotrope : traitement étiologique par FSH + HCG ;

En cas de varicocèle clinique en contexte d'infertilité masculine, associée à des anomalies du spermogramme: cure chirurgicale de varicocèle ;

En cas d'obstruction bilatérale des canaux éjaculateurs : résection des canaux éjaculateurs.

#### **VIII.2.2.5. TECHNIQUES D'ASSISTANCE MÉDICALE À LA PROCRÉATION**

Il y a trois grands types de techniques : l'insémination intra-utérine, la fécondation in vitro et l'injection intra cytoplasmique de spermatozoïdes

- La pratique des inséminations intra-utérines s'adresse à des spermes relativement riches d'hommes ayant une oligoasthenospermie modérée
- La fécondation in vitro (FIV) classique consiste à mettre en contact in vitro l'ovule avec des spermatozoïdes, et à laisser la fécondation se produire naturellement
- L'injection intra cytoplasmique de spermatozoïdes (ICSI) consiste à introduire à l'aide d'une micropipette la tête d'un spermatozoïde à l'intérieur de l'ovule. L'ICSI est la seule technique utilisable en cas de prélèvement chirurgical de spermatozoïdes testiculaires.

Le prélèvement chirurgical de spermatozoïdes est le seul moyen pour un homme ayant une azoospermie d'obtenir une grossesse avec ses propres spermatozoïdes. Il peut être réalisé selon les cas au niveau testiculaire

### **IX. Pathologie lithiasique**

#### **IX.1. La lithiase urinaire[23]**

##### **RÉSUMÉ**

- La lithiase urinaire est une pathologie fréquente et récidivante, pouvant évoluer de longues années à bas bruit tout comme nécessiter un traitement en urgence et engager le pronostic vital.

- Elle touche le plus souvent le haut appareil urinaire (cavités pyélocalicielles, uretère), mais peut également se développer dans la vessie dans certains cas particuliers.
- Plusieurs types de calculs existent. Les plus fréquents sont les calculs d'oxalate de calcium (70 %). Connaître la composition d'un calcul est essentiel : cela influence non seulement le traitement du calcul mais également le risque de récurrence et la prise en charge à long terme.
- Le mode de révélation le plus fréquent de la lithiase urinaire est la crise de colique néphrétique (CN). Il s'agit alors de savoir reconnaître les signes de gravité pouvant engager le pronostic vital.
- Le traitement de la CN simple est ambulatoire et à visée antalgique. En l'absence de contre-indication, les AINS représentent le traitement de référence.
- La CN compliquée nécessite une hospitalisation avec prise en charge chirurgicale pour drainage des urines en urgence. En cas de pyélonéphrite obstructive, une antibiothérapie parentérale précoce est nécessaire. La prise en charge réanimatoire est également essentielle.
- Le couple ASP-échographie réno-vésicale, ou le scanner abdomino-pelvien sans injection, sont les examens de choix dans le diagnostic de la CN.
- Le bilan au long cours de la lithiase urinaire repose sur un bilan métabolique exhaustif et l'analyse spectrophotométrique du (des) calcul(s).
- Les règles hygiéno-diététiques, et principalement une diurèse de plus de 2 L/j, sont essentielles afin d'éviter la récurrence lithiasique.
- En cas d'échec, un traitement chirurgical peut être envisagé. La technique chirurgicale est choisie en fonction de la taille et de la localisation du calcul ainsi que de la morphologie des voies urinaires excrétrices.
- La lithiase urinaire est une pathologie nécessitant une surveillance régulière et à vie.

### **IX.1.1.POUR COMPRENDRE**

Les calculs urinaires sont composés de cristaux et d'une matrice protéique, dont le rôle n'est pas encore entièrement connu. Les quatre étapes de leur formation sont : sursaturation, nucléation, agrégation et retenue du cristal.

La pathologie lithiasique est fréquente, elle atteint 5 à 10 % de la population, essentiellement entre 20 et 60 ans, avec un sex-ratio de 3 hommes pour 1 femme.

Sa prévalence annuelle a triplé en quarante ans. Après la découverte d'un premier calcul, les récurrences sont fréquentes (plus de 60 % à 10 ans). Son caractère récidivant et les complications qu'elle engendre rendent nécessaires sa prévention et son traitement.

### **IX.1.2.INTRODUCTION**

La lithiase urinaire est une pathologie fréquente et récidivante, pouvant évoluer de longues années à bas bruit tout comme nécessiter un traitement en urgence et engager le pronostic vital.

Elle touche le plus souvent le haut appareil urinaire (cavités pyélocalicielles, uretère), mais peut également se développer dans la vessie dans certains cas particuliers.

Son traitement est multidisciplinaire, intéressant urologues, néphrologues, endocrinologues, biologistes, radiologues et nutritionnistes.

### **IX.1.3.DIFFÉRENTS TYPES DE CALCUL ET FACTEURS FAVORISANTS**

Connaître la composition d'un calcul est essentiel : cela influence non seulement le traitement du calcul mais également le risque de récurrence et la prise en charge à long terme.

Le tableau 15.1 détaille les caractéristiques des différents types de calcul.

Tableau 15.1 Caractéristiques des différents types de calcul.

Plusieurs facteurs de risque lithogènes sont maintenant clairement identifiés.

#### **IX.1.3.1. FACTEURS ALIMENTAIRES**

Les risques sont accrus en fonction :

- des apports alimentaires :
  - produits laitiers,
  - protéines animales,
  - sel (favorise l'hypercalciurie),
  - aliments riches en oxalate (chocolat, fruits secs, épinards, oseille, rhubarbe, thé),
  - purines (abats, charcuterie,...),
  - sucres rapides (fructose) ;
- de la diminution de la consommation de fibres alimentaires ;
- de la diurèse insuffisante par insuffisance des apports liquidiens.

### IX.1.3.2. FACTEURS FAMILIAUX

On retrouve une histoire familiale dans près de 40 % des cas.

La cystinurie est la maladie génétique la plus souvent rencontrée dans ce contexte. (cf. § VIII. Pour en savoir plus).

### IX.1.3.3. INFECTION URINAIRE

Certains germes, comme *Proteus mirabilis*, *Klebsiella* et *Pseudomonas* possèdent une enzyme, l'uréase, qui dégrade l'urée en une matrice protéique sur laquelle précipitent les sels minéraux pour former des calculs phospho-ammoniac-magnésiens. Ils sont souvent à l'origine de calculs coralliformes<sup>1</sup>.



**Figure 38 : Reconstruction tomodensitométrique d'un calcul coralliforme du rein gauche**

**Calculs coralliformes :** désignent les calculs qui ont radiologiquement une forme de corail, car moulent le pyélon, les calices et tiges calicielles. On parle également de calculs complexes du rein.

### IX.1.3.4. ANOMALIES DU PH

Le pH normal des urines est de 5,8.

Un pH acide favorise la formation des calculs d'acide urique, de cystine et d'oxalate de calcium.

Un pH alcalin favorise la lithiase infectieuse et phospho-calcique.

### IX.1.3.5. ANOMALIES ANATOMIQUES

Certaines anomalies anatomiques des reins ou de la voie excrétrice favorisent la stase urinaire et donc la formation des calculs.

Une fois le diagnostic posé, il faut donc traiter le calcul, et l'anomalie anatomique, si cela est possible, afin d'éviter les récurrences.

On peut citer quelques anomalies anatomiques telles que le syndrome de jonction pyélo-urétérale, le diverticule caliciel, le rein en fer à cheval, le méga-uretère, le reflux vésico-urétéral.

#### **IX.1.3.6. CALCULS MÉDICAMENTEUX**

Les calculs médicamenteux sont peu fréquents puisqu'ils ne sont présents que dans 1 % des cas, mais on pense que leur fréquence est mésestimée.

Leur constitution est en rapport avec deux phénomènes : soit un désordre métabolique généré par le médicament, soit par la cristallisation dans les urines des métabolites du principe actif.

Le médicament le plus souvent incriminé est l'indinavir (Crixivan®), antiprotéase utilisée dans les trithérapies anti-VIH. Les médicaments produisent des cristaux susceptibles de précipiter à un pH alcalin et de se solubiliser à un pH acide. Ces calculs ont comme particularité d'être radio-transparents, et donc non visibles à l'ASP et peu visibles au scanner.

Lorsque l'indinavir est à l'origine d'une douleur lombaire aiguë, il est utile de surseoir au traitement, d'éviter les AINS, de majorer la diurèse et d'obtenir des urines acides.

#### **IX.1.3.7. ÉPIDÉMIOLOGIE**

L'incidence de la lithiase urinaire est en constante augmentation dans les pays industrialisés, et sa prévalence en France dans la population générale est estimée à 10 %.

Jusqu'à la fin du XIXe siècle, la lithiase urinaire était essentiellement de siège vésical et de nature phosphatique ou urique.

Actuellement, la lithiase urinaire est de siège rénal et oxalo-calcique dans 70 à 80 % des cas. Elle touche environ 2 hommes pour 1 femme, le plus souvent entre 20 et 60 ans.

Dans cette population, le taux de récurrence est d'environ 50 % à 5-10 ans.

La colique néphrétique aiguë représente 1 à 2 % des consultations aux urgences. Moins de 8 % des crises de colique néphrétique sont hospitalisées, car compliquées.

**IX.1.3.8. MODE DE RÉVÉLATION**

La maladie lithiasique urinaire touche principalement le haut appareil urinaire.

Le mode de révélation le plus fréquent est alors la crise de colique néphrétique. Il s'agit alors de savoir reconnaître les signes de gravité pouvant engager le pronostic vital.

Cependant, les calculs urinaires peuvent être asymptomatiques et découverts fortuitement lors d'une imagerie (ASP, échographie réno-vésicale), ou du bilan d'une insuffisance rénale chronique.

La lithiase urinaire du bas appareil est l'apanage de populations de patients très ciblées, comme les patients souffrant de pathologies neurologiques lourdes (en particulier les patients para- et tétraplégiques). Elle traduit toujours une mauvaise vidange vésicale qu'il faudra rechercher et traiter pour éviter la récurrence.

**IX.1.4. HAUT APPAREIL URINAIRE****IX.1.4.1. CRISE DE COLIQUE NÉPHRÉTIQUE****IX.1.4.1.1. GÉNÉRALITÉS**

Les calculs des voies urinaires sont responsables de 80 % des coliques néphrétiques (CN) de l'adulte. Calcul et colique néphrétique ne sont donc pas synonymes : le calcul n'est qu'une des causes de colique néphrétique.

**IX.1.4.1.2. PHYSIOPATHOLOGIE<sup>2</sup>**

La CN est un syndrome douloureux aigu lombo-abdominal résultant de la mise en tension brutale de la voie excrétrice du haut appareil urinaire en amont d'une obstruction, quelle qu'en soit la cause.

L'augmentation de pression dans les voies excrétrices est liée à deux facteurs principaux :

- l'œdème généré au contact du calcul par effet irritatif qui va à la fois favoriser la rétention d'urines sus-jacentes et bloquer davantage la progression du calcul ;
- la stimulation de la synthèse intrarénale de prostaglandines E2 (PGE2) vasodilatatrices sous l'effet de l'hyperpression intracavitaire qui représente le mécanisme physiopathologique essentiel.

[2] D'après Carpentier X et al., Physiopathologie de la colique néphrétique. ProgUrol 2008 ; 18-12 : 844–848.

**IX.1.4.1.3. CN SIMPLE**

Certains facteurs favorisants ont été identifiés :

- notion de voyage récent et prolongé ;
- séjour en pays chaud, travail en ambiance surchauffée ;
- immobilisation prolongée ;
- insuffisance d'hydratation ;
- activité sportive ;
- modification de l'alimentation.

La crise typique de CN est décrite ainsi :

- début brutal ;
- douleur aiguë, sans position antalgique ;
- douleur lombaire unilatérale, irradiant de haut en bas et vers l'avant le long de l'uretère vers les organes génitaux externes ;
- évolution par crises paroxystiques ;
- agitation et anxiété ;
- signes fonctionnels urinaires : pollakiurie, brûlures mictionnelles, hématurie ;
- signes digestifs : nausées, vomissements, arrêt du transit (iléus), voire tableau pseudo-occlusif.

**Examen clinique :**

- interrogatoire : antécédents personnels et familiaux de lithiase urinaire, prise de médicaments lithogènes, recherche de facteurs favorisant la CN ;
- apyrexie ;
- abdomen souple, parfois météorisé ;
- fosse lombaire sensible à la palpation et à la percussion, parfois tendue (rein dilaté) ;
- touchers pelviens négatifs ;
- bandelette urinaire négative.

La CN est résolutive dans la majorité des cas sous traitement antalgique symptomatique bien conduit.

**IX.1.4.1.4. CN COMPLIQUÉE**

La CN compliquée est rare (moins de 6 %) mais peut engager le pronostic vital à court terme du patient et impose de savoir reconnaître ses signes précocement.

Elle est caractérisée soit par le terrain (grossesse, insuffisance rénale chronique, rein transplanté, rein unique, uropathie connue...), soit par l'existence d'emblée ou secondairement de signes de gravité.

Elle nécessite un drainage chirurgical des urines en urgence.

Trois tableaux cliniques sont à connaître.

### **IX.1.4.1.5. CN fébrile ou pyélonéphrite aiguë obstructive**

Il s'agit d'une urgence médico-chirurgicale. Elle correspond à des urines infectées en amont d'un calcul obstructif des voies urinaires supérieures et infection du parenchyme rénal.

Les principaux signes cliniques sont :

- fièvre > 38 °C ;
- frissons ;
- marbrures cutanées, instabilité hémodynamique ;
- BU positive

Rapidement et en l'absence de traitement adapté, le tableau clinique peut évoluer vers des troubles de la conscience, une défaillance cardiaque et/ou respiratoire, des troubles de la coagulation (CIVD)...

Des prélèvements bactériologiques (ECBU et hémocultures) sont obligatoires devant toute suspicion de CN fébrile.

Des mesures de réanimation d'urgence sont également le plus souvent nécessaires.

### **IX.1.4.1.6. CN anurique**

Trois mécanismes sont à son origine :

- insuffisance rénale aiguë fonctionnelle d'origine septique ;
- calculs bilatéraux = situation rare, reflet d'une pathologie lithiasique très active (cystinurie, hyperparathyroïdie primaire, hyperuricémie-hyperuricurie importantes...)  
;
- REIN UNIQUE : congénital, restant ou fonctionnel.

Elle se traduit par une insuffisance rénale aiguë avec élévation très importante de la créatinine et des troubles ioniques fréquents (hyperkaliémie). Ne pas oublier l'ECG!

### **IX.1.4.1.7. CN hyperalgique**

Elle correspond à une douleur de colique néphrétique non calmée par un traitement antalgique symptomatique bien conduit avec utilisation d'AINS IV et de morphiniques IV en titration.

Elle nécessite alors une hospitalisation avec réévaluation de la douleur. Si le rythme et l'importance des crises ne cèdent pas, un drainage des urines en urgence est nécessaire.

Parfois, la douleur cède brutalement. Cela correspond à la rupture de la voie excrétrice ou rupture de fornix (jonction de la voie excrétrice sur la paille rénale) (fig. 15.2). Dans ce cas, si l'obstacle persiste, elle peut entraîner un urinome périrénal important, nécessitant également un drainage de la voie excrétrice en urgence.



**Figure 39 : TDM avec injection – CN gauche avec rupture de fornix**

#### **IX.1.4.1.8. E - CN DE FORME TROMPEUSE**

##### **i. CN avec signes digestifs prédominants**

Le tableau clinique prédominant est celui de l'iléus réflexe avec météorisme abdominal et vomissements.

Une erreur ou un retard diagnostique sont donc fréquents.

##### **ii. CN non lithiasique**

Elle représente 20 % des coliques néphrétiques aiguës. Les douleurs sont dues à la mise en tension des voies excrétrices par un obstacle autre qu'un calcul (par atteinte de la paroi urétérale : tumeur ou sténose ou par compression extrinsèque de l'uretère : tumeur du petit bassin, ADP).

##### **iii. Syndrome de jonction pyélo-urétérale**

Il est responsable de véritables douleurs de colique néphrétique. Il correspond à une malformation d'un segment de l'uretère à la jonction entre le bassinet et l'uretère proximal. Cette malformation peut entraîner un obstacle transitoire d'abord, permanent ensuite.

L'uro-TDM permet de mettre en évidence une dilatation des cavités pyélocalicielles avec un uretère fin.

Le diagnostic est confirmé par une scintigraphie rénale au MAG 3 avec test au furosémide qui révèle l'obstacle.

Le traitement est chirurgical avec la réalisation d'une pyéloplastie.

#### **IX.1.4.1.9. DIAGNOSTICS DIFFÉRENTIELS**

L'interrogatoire et l'examen physique sont essentiels pour l'orientation diagnostique.

Le scanner sans injection permet le plus souvent de rectifier le diagnostic.

- Pathologies digestives :
  - colique hépatique ;
  - cholécystite aiguë ;
  - pancréatite aiguë ;
  - diverticulite ;
  - appendicite aiguë ;
  - hernie inguinale étranglée.
- Pathologies gynécologiques :
  - grossesse extra-utérine ;
  - torsion de kyste ovarien ou d'annexe.
- Pathologies médicales :
  - pneumopathie ;
  - arthrose lombaire.
- Pathologies vasculaires :
  - fissuration d'anévrisme de l'aorte abdominale ;
  - infarctus mésentérique.

Les deux cas suivants sont des cas particuliers touchant le rein.

#### **IX.1.4.1.10. Infarctus rénal segmentaire ou total**

Une fébricule et une hématurie minime complètent le tableau de CN atypique.

Ce diagnostic doit être évoqué dans un contexte emboligène ou de déséquilibre brutal d'un traitement anticoagulant.

Le scanner sans injection peut être normal mais sur les coupes injectées, l'absence de perfusion du rein caractérisée par le cortex corticis est visible (fin liseré à la périphérie de la corticale du rein irriguée via la capsule).

Le traitement repose sur la fibrinolyse.

**IX.1.4.1.11. Nécrose papillaire**

Principalement chez le patient diabétique ou le drépanocytaire, elle est peu fréquente mais souvent décrite.

**IX.1.4.2. HÉMATURIE**

Elle est le plus souvent microscopique découverte à la BU mais peut être macroscopique. Elle résulte de l'irritation de l'urothélium par le calcul.

**IX.1.4.3. INFECTIONS URINAIRES**

L'association infection urinaire-lithiase est fréquente. Il est cependant difficile de déterminer si le calcul s'est infecté secondairement ou si l'infection a précédé le calcul et a été responsable de sa formation.

Plusieurs situations sont possibles :

- bactériurie asymptomatique ;
- cystites récidivantes ;
- pyélonéphrites récidivantes.

**IX.1.4.4. INSUFFISANCE RÉNALE**

Les reins peuvent être détruits par des calculs asymptomatiques bilatéraux. Il s'agit le plus souvent de calculs coralliformes.

**IX.1.4.5. ASYMPTOMATIQUE**

Un calcul asymptomatique peut être découvert fortuitement sur un ASP, une échographie ou un scanner réalisés pour d'autres raisons.

**IX.1.4.6. CAS PARTICULIER DE LA GROSSESSE**

La grossesse s'accompagne de modifications physiologiques des voies urinaires.

À partir du 2<sup>e</sup> trimestre apparaît une hypotonie des cavités pyélocalicielles, surtout à droite, par modifications hormonales et compression extrinsèque de l'utérus, le plus souvent en dextrorotation.

On observe de plus une hypercalciurie physiologique.

La glycosurie physiologique de la grossesse favorise l'adhésion des bactéries à l'urothélium et augmente ainsi le risque d'infection urinaire.

Tous ces facteurs accroissent le risque de formation de calculs.

En cas de crise de colique néphrétique chez une femme enceinte, l'examen radiologique de référence est l'échographie des voies urinaires. Les AINS sont strictement contre-indiqués au 3e semestre (risque de fermeture du canal artériel). Le traitement repose alors sur les antalgiques simples, les morphiniques si besoin et une bonne hydratation.

En cas de colique néphrétique compliquée, un drainage des urines sera effectué en urgence sous contrôle échographique. La sonde JJ est ensuite changée régulièrement, toutes les 6 semaines<sup>3</sup>, jusqu'à l'accouchement, à cause du risque de calcification de la sonde.

Le traitement curateur sera ensuite entrepris après la grossesse. Quoi qu'il en soit, la lithotripsie extracorporelle est formellement contre-indiquée chez la femme enceinte.

[3] Recommandations CLAFU 2010–2011. Prise en charge urologique des calculs rénaux et urétéraux de l'adulte

### **IX.1.5. BAS APPAREIL URINAIRE**

Les calculs du bas appareil urinaire (vessie, urètre) sont plus rares.

Les calculs vésicaux sont le plus souvent le fait d'un obstacle sous-vésical (hypertrophie bénigne de prostate, sclérose du col), ou d'un corps étranger intravésical (fils, ballonnet de sonde vésicale).

Ils sont en général découverts devant des signes fonctionnels urinaires : hématurie, brûlures mictionnelles, pollakiurie.

En revanche, dans des populations bien ciblées, la lithiase du bas appareil urinaire est très fréquente. C'est principalement le cas des patients neurologiques avec une atteinte motrice sévère : tétraplégie, SEP évoluée...

**IX.1.6. EXAMENS COMPLÉMENTAIRES****IX.1.6.1. BIOLOGIQUES**

On distingue les examens biologiques réalisés dans le cadre de l'urgence – qui est en général celui de la colique néphrétique, afin de poser le diagnostic et d'affirmer le caractère simple ou compliqué de la crise –, de ceux réalisés pour la prise en charge et le suivi au long cours. Ces derniers, comprenant un bilan métabolique de base et l'analyse morphologique du calcul, ont pour but de retrouver l'étiologie de la maladie lithiasique et permettre ainsi un traitement optimal limitant les récurrences.

**IX.1.6.1.1. LA BANDELETTE URINAIRE (BU)**

Dans la pathologie lithiasique, la bandelette urinaire réactive permet une détection rapide d'hématurie microscopique ou d'infection urinaire. Elle est réalisée de façon systématique par l'infirmière des urgences devant tout patient présentant une suspicion de colique néphrétique aiguë.

Elle est également intéressante dans la prise en charge au long cours pour la mesure du pH urinaire et donc le suivi des objectifs thérapeutiques. Sa faisabilité au lit du patient et son excellente valeur prédictive négative en font un examen de choix.

Pour l'hématurie, le taux de détection de la BU est de 150 µg d'hémoglobine/L correspondant à 5 000 érythrocytes/mL.

La détection de la leucocyturie se fait par le dosage de la leucocyte estérase produite par les polynucléaires neutrophiles. Ce test est assez sensible, permettant de détecter une leucocyturie > 10<sup>4</sup> leucocytes/mL. La détection des nitrites, témoin de la bactériurie, est basée sur la transformation des nitrates en nitrites par des bactéries présentant une nitrate réductase (entérobactéries). Le seuil déterminant est de 10<sup>5</sup> UFC/mL.

Une bandelette est considérée comme négative si on ne détecte ni leucocyturie ni nitrites. On peut alors exclure avec une excellente probabilité le diagnostic d'infection urinaire.

Une bandelette est considérée comme positive si on détecte une leucocyturie et/ou des nitrites. Cette positivité n'affirme en aucun cas le diagnostic d'infection urinaire mais doit être considérée comme ayant seulement une valeur d'orientation.

Le risque de faux-négatifs est très faible (3 %) mais possible pour le test des nitrites en cas de :

- bactériurie faible (dilution des urines, séjour des urines dans la vessie < 4 heures, compte de bactéries trop faible) ;
- régime restreint en nitrates, pH urinaire acide ou traitement diurétique ;
- infection causée par certaines bactéries non productives de nitrites comme les infections à streptocoques, entérocoques, Acinetobacterspp. ou S. saprophyticus.

Attention, en cas de CN fébrile, une BU peut être négative parce que les urines infectées sont justement « bloquées » par l'obstacle urétéral.

#### ***IX.1.6.1.2. L'ECBU***

L'examen cytologique et bactériologique des urines est à réaliser en complément de la bandelette urinaire si celle-ci est positive.

Il est indispensable en cas de suspicion de pyélonéphrite obstructive et doit être réalisé avant toute antibiothérapie. Une mise en culture et un antibiogramme doivent être réalisés afin de pouvoir secondairement adapter l'antibiothérapie.

#### ***IX.1.6.1.3. HÉMOCULTURES***

Elles doivent être réalisées de façon systématique et répétée dans le cadre d'une fièvre > 38,5 °C lors d'une pyélonéphrite obstructive. Elles permettent de détecter une éventuelle septicémie.

#### ***IX.1.6.1.4. BIOLOGIE STANDARD***

Le seul examen biologique réalisé systématiquement aux urgences dans le cadre d'une colique néphrétique aiguë non compliquée est le dosage de la créatinine<sup>4</sup>. Cependant, une NFS et un ionogramme sanguin sont très souvent réalisés.

[4] EAU (European Association of Urology). Guidelines on urolithiasis. 2011.

#### ***IX.1.6.1.5. SPECTROPHOTOMÉTRIE INFRAROUGE***

Elle peut être réalisée sur des calculs expulsés spontanément ou sur des fragments recueillis après traitement. Elle permet de déterminer précisément la composition moléculaire et cristalline des calculs. En fonction de la composition et de la structure du calcul, différentes causes peuvent être proposées.

#### ***IX.1.6.1.6. BILAN MÉTABOLIQUE DE PREMIÈRE INTENTION***

Ce bilan est actuellement systématiquement prescrit dès le premier épisode lithiasique.

Il comprend :

- un bilan sanguin : créatininémie, calcémie, glycémie à jeun, uricémie ;
- un bilan sur urines de 24 h : créatinine, volume total, calcium, sodium, urée, urates ;
- un bilan sur urines du matin (à jeun) : pH, densité, BU, cristallurie.

Les conditions de recueil des urines de 24 h doivent être précises.

- Il est important que le patient ne modifie pas ses habitudes alimentaires pour la réalisation de ce bilan.
- Il doit être réalisé à plus d'un mois d'un épisode aigu ou d'un geste urologique.

[5] Comité lithiase de l'Association française d'urologie (CLAFU). Recommandations pour le bilan métabolique et la prise en charge médicale de la lithiase. 2011.

### **IX.1.6.2. RADIOLOGIQUES**

En urgence, les examens d'imagerie sont indiqués pour affirmer le diagnostic de colique néphrétique (dilatation de la voie excrétrice supérieure, calcul...), en évaluer la gravité (rein unique, urinome...), et préciser les chances d'expulsion spontanée du calcul (taille, localisation et morphologie).

Leur indication et le délai acceptable pour les obtenir sont dépendants de leur accessibilité et du contexte clinique (CN simple, CN compliquée, terrains particuliers, doute diagnostique...).

L'imagerie est également essentielle avant un traitement urologique invasif afin de préciser au mieux la morphologie des voies urinaires et les caractéristiques du calcul.

#### **IX.1.6.2.1. ASP**

Très facile à réaliser en urgence. Cependant de sensibilité et spécificité médiocres pour mettre en évidence un calcul (respectivement 40 à 58 % et 60 à 77 %).

L'ASP ne doit donc pas être fait isolément, mais couplé à un autre examen d'imagerie.

De plus, il ne renseigne que sur la présence d'un calcul mais pas sur les complications éventuelles.

On considère qu'un calcul est opaque à la radiographie lorsque l'on peut le décrire à l'ASP. On considère qu'un calcul est radio-transparent dès lors qu'il n'est visible qu'à l'échographie. Les calculs radio-transparents sont vus au scanner.

Quand le calcul est visualisé sur l'ASP, celui-ci peut être utilisé pour suivre la progression du calcul.

#### **IX.1.6.2.2. ÉCHOGRAPHIE RÉNO-VÉSICALE**

Examen non invasif, peu coûteux et rapide, mais opérateur-dépendant. L'échographie des voies excrétrices urinaires est associée en combinaison avec l'ASP et peut être utilisée dans la prise en charge de la colique néphrétique aux urgences.

Elle détecte le mieux les calculs situés à la jonction pyélo-urétérale et urétéro-vésicale, surtout si elle est réalisée à vessie pleine. Le calcul apparaît hyperéchogène, avec un cône d'ombre postérieur.

Elle confirme le diagnostic clinique de CN en objectivant une dilatation des cavités pyélocalicielles et/ou de l'uretère (fig. 15.3). Cependant, toute dilatation ne signifie pas obstruction (hypotonie séquellaire d'un obstacle, distension vésicale lors de l'examen), et toute obstruction ne se traduit pas immédiatement par une dilatation qui peut apparaître quelques heures après (20 à 30 % des obstructions brutales sur calcul urétéral ne sont pas objectivées).

Elle décrit également le parenchyme rénal, un amincissement pouvant être expliqué par un obstacle chronique.

#### **IX.1.6.2.3. SCANNER ABDOMINO-PELVIER SANS INJECTION DE PRODUIT DE CONTRASTE**

Il s'agit d'un examen rapide, indépendant du patient et de l'opérateur, mais irradiant.

TOUS les calculs sont visibles au scanner, en dehors des calculs médicamenteux. Le scanner sans injection présente une très grande sensibilité (96 %) et spécificité (98 %) pour le diagnostic de lithiase urinaire et détecte des calculs millimétriques (fig. 15.4).

En plus de la visualisation directe du calcul, d'autres signes indirects peuvent aider au diagnostic : dilatation des cavités pyélocalicielles, infiltration de la graisse périrénale ou péri-urétérale, épaissement de la paroi urétérale en regard du calcul (rimsign)...

De plus, le scanner permet de mesurer la densité Hounsfield (UH) des calculs et ainsi d'orienter vers une composition particulière du calcul et de prédire l'efficacité de la LEC.

**IX.1.6.2.4. UROSCANNER**

Il comprend des clichés sans injection puis avec injection de produit de contraste avec analyse au temps tardif dit excrétoire. Il permet donc de visualiser les voies urinaires excrétrices.

En cas de doute sur une réelle obstruction, l'analyse du retard d'excrétion permet souvent de trancher.

Il est nécessaire avant un geste urologique invasif pour le traitement de calculs (type NLPC) afin de connaître au mieux la morphologie des voies urinaires et les caractéristiques (taille, forme, topographie, densité du calcul).

Au final, dans le cadre de l'urgence, la colique néphrétique simple requiert le couple ASP/échographie réno-vésicale ou le scanner abdomino-pelvien sans injection de produit de contraste, en fonction du plateau technique de chaque hôpital.

La colique néphrétique compliquée impose la réalisation d'un scanner sans injection. En cas de doute diagnostique, un scanner sans injection est réalisé, souvent complété par une injection de produit de contraste dans un 2<sup>e</sup> temps. L'urographie intraveineuse (UIV) n'a plus sa place dans la pathologie lithiasique de nos jours.

**IX.1.6.3. PRISE EN CHARGE**

Il est important de différencier la prise en charge en urgence correspondant à celle de la colique néphrétique et pouvant engager le pronostic vital si elle est compliquée, de la prise en charge au long cours, nécessitant un bilan plus complet.

**IX.1.6.3.1. EN URGENCE**

La prise en charge en urgence est principalement celle de la colique néphrétique et vise à soulager le patient quand elle est simple, et à dériver les urines en urgence lorsqu'elle est compliquée.

**IX.1.6.3.2. COLIQUE NÉPHRÉTIQUE AIGUË SIMPLE**

- Elle fait l'objet de recommandations, actualisées en 2008<sup>6</sup>.
- Son traitement est ambulatoire.
- Le traitement est médical et l'objectif est de traiter la douleur.
- Il est guidé par la réalisation répétée d'une mesure de l'intensité douloureuse par l'EVA.

[6] Recommandations de la 8e Conférence de consensus de la Société francophone d'urgences médicales. Prise en charge des coliques néphrétiques de l'adulte dans les services d'accueil des urgences. Actualisation 2008.

### **i. ANTI-INFLAMMATOIRES STÉROÏDIENS**

Deux mécanismes d'action :

- ils bloquent les cyclo-oxygénases impliquées dans la cascade inflammatoire, ils diminuent l'œdème local et l'inflammation et entraînent une relaxation des fibres musculaires lisses de l'uretère diminuant ainsi le péristaltisme ;
- ils diminuent le débit de filtration glomérulaire.

Le kétoprofène (Profénid®) 100 mg IV sur 20 min 3 ×/j est reconnu comme le plus efficace et possède l'AMM dans le traitement de la colique néphrétique aiguë depuis 2001.

### **ii. ANTALGIQUES**

- Niveau 1 (paracétamol) : en association aux AINS en cas de douleurs de faible intensité.
- Niveau 3 (morphiniques) :
  - en cas de contre-indication aux AINS ;
  - en association aux AINS en cas de douleur d'emblée importante ;
  - en cas de résistance au traitement par AINS ;
  - à utiliser sous forme de titration IV de chlorhydrate de morphine ;
- Antispasmodiques (phloroglucinol) : pas de recommandation particulière.

### **iii. RESTRICTION HYDRIQUE OU L'HYPERHYDRATATION**

Aucune étude n'a permis de montrer la supériorité d'une des attitudes par rapport à l'autre. Les boissons sont laissées libres en fonction de la soif du patient.

Le bon sens recommande cependant la restriction hydrique en cours de phase douloureuse.

### **iv. TAMISAGE DES URINES**

Permet d'envoyer le(s) calcul(s) expulsé(s) en analyse spectrophotométrique.

#### **IX.1.6.3.3. COLIQUE NÉPHRÉTIQUE AIGUË COMPLIQUÉE**

Sa prise en charge fait également l'objet de recommandations.

Elle nécessite une hospitalisation en urologie, une mise en condition avec pose de voie veineuse périphérique et rééquilibration hydroélectrolytique. Une prise en charge réanimatoire

peut être nécessaire. Le bilan préopératoire et la consultation d'anesthésie en urgence ne doivent pas être oubliés. Le traitement est alors chirurgical et consiste à drainer les urines du haut appareil urinaire.

Le drainage des urines est dans la majorité des cas assuré par une sonde urétérale, qui peut être interne (alors appelée sonde JJ) (fig. 15.5) ou externe (fig. 15.6), montée sous contrôle fluoroscopique et par voie endoscopique. En cas de sonde JJ, la boucle supérieure trouve sa place au niveau du pyélon et la boucle inférieure dans la vessie. La sonde urétérale externe est souvent préférée à la sonde JJ en cas d'urines pyéliquies purulentes. Dans ce cas, la conversion en sonde JJ est en général réalisée après 48 h d'apyrexie.

En cas d'échec de drainage des urines par les voies naturelles, une néphrostomie percutanée est réalisée sous contrôle échographique. Sa pose nécessite des cavités pyélocalicielles dilatées. À noter que certaines équipes proposent d'emblée la pose de néphrostomie comme moyen de dériver les urines du haut appareil urinaire.

Dans tous les cas, un prélèvement des urines pyéliques doit être réalisé en peropératoire pour analyse bactériologique.

En cas de pyélonéphrite obstructive, une antibiothérapie parentérale doit être mise en place le plus rapidement possible dès les prélèvements bactériologiques effectués :

- double ;
- associant une C3G avec un aminoside (ceftriaxone [Rocéphine<sup>®</sup>] 1 à 2 g/24 h IVL en une prise + gentamycine [Gentamicine<sup>®</sup>] 3 mg/kg/24 h IVL en une prise) ;
- secondairement adaptée à l'antibiogramme ;
- relais per os peut être envisagé à 48 h d'apyrexie ;
- durée totale de 10 à 21 jours<sup>7</sup>.
- AFFSAPS. Recommandations de bonne pratique dans le diagnostic et l'antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte. Juin 2008.

#### **IX.1.6.3.4. À LONG TERME**

L'expulsion du calcul peut être spontanée. On estime qu'un calcul de 4 mm de l'uretère pelvien a 90 % de chance d'être expulsé spontanément. Au contraire, les calculs de plus de 8 mm ont des chances quasi nulles d'être évacués naturellement.

La prise en charge au long cours est médico-chirurgicale, afin de traiter le calcul mais également d'éviter les récurrences.

### **i. TRAITEMENT MÉDICAL**

Il repose principalement sur des règles hygiéno-diététiques. En cas de progression de la maladie lithiasique malgré ces mesures, un traitement médicamenteux peut être proposé.

Dans tous les cas, une surveillance régulière est nécessaire.

### **ii. INDICATIONS D'UNE PRISE EN CHARGE SPÉCIALISÉE**

- Maladie lithiasique active avec bilan de première intention négatif.
- Néphrocalcinose ou insuffisance rénale.
- Découverte d'un diabète ou d'un syndrome métabolique méconnu.
- Hypercalcémie.
- Ostéoporose ou fractures pathologiques.
- Persistance d'une hypercalciurie sous régime sodé < 8 g/j.

### **iii. MESURES DIÉTÉTIQUES GÉNÉRALES**

Elles sont applicables à tous les patients atteints de maladie lithiasique urinaire :

- diurèse > 2 000 mL = premier objectif à atteindre et à maintenir au long cours : évaluée sur le volume des urines de 24 h ou sur les urines du réveil avec mesure de la densité (objectif < 1 015) ;
- boissons à répartir tout au long de la journée ;
- alimentation équilibrée/réajustement alimentaire :
  - normalisée en calcium (800 mg à 1 g/j), en sel (< 9 g/j), et en protéines animales (< 1,2 g/kg/j),
  - limiter les prises excessives d'aliments riches en oxalates (chocolat, fruits secs, épinards, oseille, rhubarbe, thé),
  - limiter les boissons sucrées et sodas (fructose).

#### **IX.1.6.3.5. MESURES DIÉTÉTIQUES PARTICULIÈRES**

Elles sont à adapter en fonction de l'étiologie des calculs :

- calculs uriques : alcalinisation des urines (eau de Vichy). Objectif = pH 6,5–7, régime pauvre en fructose et en purines ;
- calculs phospho-ammoniac-magnésien (PAM) : suppression des boissons alcalines, acidifications des urines (acide phosphorique) ;

- calculs de cystine : alcalinisation des urines (le pH urinaire doit être > 7,5), boissons abondantes (diurèse > 3 L/j).

#### **IX.1.6.3.6. TRAITEMENTS MÉDICAMENTEUX**

Ils sont réservés à des cas très particuliers :

- antibiothérapie adaptée en cas de calcul PAM ;
- diurétique thiazidique en cas d'hypercalciurie persistante ;
- allopurinol en cas d'hyperuricémie.

#### **IX.1.6.3.7. SURVEILLANCE**

- Elle est essentielle.
- Une surveillance semestrielle est recommandée la première année puis annuelle, avec un bilan urinaire.

#### **IX.1.6.4. TRAITEMENT CHIRURGICAL**

Il dépend de la morphologie et des comorbidités du patient, de la localisation du calcul, mais aussi de sa taille, de sa composition et de l'anatomie des voies urinaires.

La prise en charge urologique des calculs rénaux et urétéraux a fait l'objet de recommandations du Comité lithiase de l'AFU en 2010–2011<sup>8</sup>.

[8] Chabannes É, Bensalah K, Carpentier X, Bringer JP, Conort P, Denis É et al. ; Le comité lithiase de l'AFU. [Management of adult's renal and ureteral stones. Update of the Lithiasis Committee of the French Association of Urology (CLAFU). General considerations]. ProgUrol 2013 ; 23(16) : 1389-1399

#### **IX.1.6.4.1. LITHOTRITIE EXTRACORPORELLE (LEC)**

Il s'agit d'une méthode non invasive.

- Principe : un générateur extra-corporel produit des ondes acoustiques. Celles-ci sont focalisées sur le calcul par un système de repérage radiologique afin de le pulvériser.
- Technique : réalisée en ambulatoire, sous simple sédation. Un ECBU doit être réalisé quelques jours avant ainsi qu'un ASP la veille pour vérifier que le calcul est toujours en place.
- Indications : en première intention pour le traitement des calculs du rein < 20 mm. Calculs radio-opaques (ils doivent être visibles à l'ASP), de densité < 1 000 UH. Traitement de référence chez l'enfant.

- Contre-indications :
  - grossesse ;
  - infection urinaire non traitée ;
  - obstacle en aval du calcul ;
  - anévrisme de l'artère rénale ou de l'aorte ;
  - troubles de la coagulation non corrigés.
- Résultats : but = SF (sans fragment résiduel), obtenu dans 30 à 76 % des cas.
- Complications :
  - CN post-LEC par migration des fragments résiduels (20 %) ;
  - hématurie ;
  - infections urinaires.

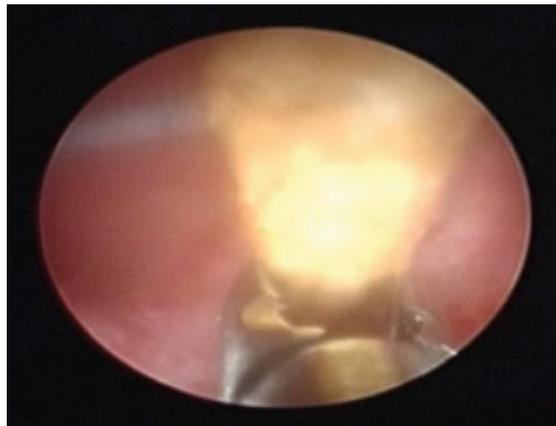
#### **IX.1.6.4.2. URÉTÉROSCOPIE (RIGIDE ET SOUPLE)**

- Principe : introduction par les voies naturelles de façon rétrograde d'un urétroscope permettant de visualiser et de travailler au contact du calcul (fig. 15.7). Extraction du calcul à la pince ± fragmentation au laser. Risque de lésions urétérales (perforation, stripping).
- Indications :
  - calculs résistants à la LEC (densité > 1 000 UH), ou contre-indication de la LEC ;
  - En concurrence avec la LEC pour les calculs rénaux < 2 cm ;
  - calculs de l'uretère pelvien.
- Résultats : SF dans 95 % des cas pour les calculs de l'uretère pelvien, 80 % pour les calculs rénaux < 1 cm et 72 % pour ceux entre 1 et 2 cm.
- Complications :
  - hématurie ;
  - douleur de colique néphrétique par caillottage urétéral ;
  - infection urinaire.

#### **IX.1.6.4.3. NÉPHROLITHOTOMIE PERCUTANÉE (NLPC)[24]**

- Principe : ponction percutanée du rein sous contrôle échographique et fluoroscopique (rayons X) (patient en décubitus ventral ou latéral), puis dilatation progressive du trajet obtenu permettant la mise en place d'une gaine d'accès et l'introduction d'un néphroscope. Puis visualisation, fragmentation et extraction des calculs (fig. 15.8).

- Indications : traitement de référence pour les calculs > 2 cm, coralliformes ou complexes du rein.
- Risques :
  - complications hémorragiques et infectieuses ;
  - lésions d'organe intra-abdominaux (côlon...).
- Résultats : SF dans 80 à 85 % des cas, possibilité de faire une LEC ou une URSS sur les fragments résiduels.



**Figure 40 : Chirurgie à Ciel Ouvert**

#### **IX.1.6.5. CHIRURGIE À CIEL OUVERT(40)**

- Peu d'indication aujourd'hui (1 % des traitements pour les calculs rénaux).
- Néphrectomie polaire ou totale pour les calculs avec parenchyme détruit en regard.
- En association à des anomalies anatomiques, traitement conjoint (ex : cure de syndrome de jonction pyélo-urétérale et pyélotomie pour calcul pyélique).

#### **IX.1.6.6. TRAITEMENT DES CALCULS DE VESSIE**

- Fragmentation lors d'une cystoscopie (pince à calcul, air comprimé).
- Chirurgie conventionnelle (taille vésicale) si taille du calcul trop importante.

#### **IX.1.6.7. POUR EN SAVOIR PLUS**

##### **IX.1.6.7.1. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA COLIQUE**

##### **NÉPHRÉTIQUE AIGUË (SUITE)**

La production de PGE2 est la clé de la physiopathologie de la colique néphrétique. Elle est principalement produite par la médullaire rénale et va entraîner initialement une augmentation du flux sanguin rénal et de la pression de filtration glomérulaire par diminution des résistances préglomérulaires afin de tenter de contrebalancer l'augmentation de pression hydrostatique régnant à l'intérieur des tubes intrarénaux.

Le but de ce mécanisme est de maintenir le débit de filtration glomérulaire. La production constante d'urines va cependant augmenter la pression intrapyélique qui va de la même façon augmenter la production de PGE2. Par ailleurs, la production de prostaglandines va entraîner une augmentation de production de rénine et d'angiotensine qui vont augmenter la pression artérielle (signe clinique habituel lors d'une CN). Enfin, la libération d'hormone antidiurétique (ADH), déclenchée par les nausées, les vomissements et la douleur, va également stimuler la production de prostaglandines.

On se trouve alors face à un véritable cercle vicieux, puisque le maintien du débit de filtration glomérulaire ne fait qu'accroître la pression intracavitaire.

L'augmentation de pression intra-urétérale et intrapyélique va engendrer une dilatation des CPC qui va alors stimuler les terminaisons nerveuses de la lamina propria. En réponse à cette distension, le muscle lisse de la paroi urétérale se contracte pour faire progresser le calcul. Si le calcul est enclavé et ne peut pas progresser malgré la contraction urétérale, les fibres musculaires développent un véritable spasme.

La contraction isotonique prolongée des fibres musculaires lisses au cours de la CN entraîne une augmentation de production d'acide lactique qui irrite à la fois les fibres nerveuses lentes de type A et les fibres rapides de type C. La perception et la sensation douloureuse représentent un processus complexe qui prend naissance au niveau des récepteurs spécifiques des terminaisons nerveuses périphériques. Les signaux nociceptifs sont alors transportés au niveau de la moelle épinière puis au niveau central (thalamus et cortex). Les niveaux médullaires T11 à L1 de transmission des signaux nociceptifs expliquent que la sensation douloureuse puisse être également perçue au niveau du tube digestif ou du système génital.

#### **IX.1.6.7.2. CYSTINURIE**

La cystinurie est l'une des principales causes de lithiase rénale héréditaire.

La cystinurie est une affection héréditaire, de transmission autosomique récessive. Deux gènes peuvent être en cause : soit SLC3A1 sur le chromosome 2 (cystinurie type A), soit SLC7A9 sur le chromosome 19 (cystinurie type B), qui codent tous deux des protéines qui sont des transporteurs présents dans les cellules du tubule rénal assurant le transport de la cystine et des trois autres acides aminés dits dibasiques (lysine, arginine et ornithine).

Comme la cystine est très peu soluble dans l'urine, son élimination excessive aboutit à la formation de calculs, qui sont la seule conséquence pathologique de ce trouble (l'élimination excessive des autres acides aminés n'entraîne pas de symptôme). La maladie se manifeste par une lithiase récidivante responsable de coliques néphrétiques, dysurie, hématurie, rétention aiguë d'urine, ou infection urinaire. Les calculs sont très échogènes à l'échographie et moyennement radio-opaques.

Le diagnostic est porté devant une réaction de Brand positive, la chromatographie des acides aminés urinaires montrant une excrétion massive des quatre acides aminés dibasiques et l'analyse des calculs.

Le régime doit être limité en sel et en aliments riches en méthionine avec des boissons abondantes (3 litres). L'alcalinisation des urines avec du citrate de potassium doit maintenir un pH urinaire entre 7,5 et 8.

Le traitement curatif comporte la D-pénicillamine qui a cependant des effets secondaires importants (fièvre, rash, protéinurie, diminution du goût, leucopénie, thrombopénie).

Lorsque le traitement médical ne permet pas d'obtenir la dissolution des calculs, la lithotripsie extracorporelle peut être indiquée, mais les calculs se fragmentent difficilement. Un traitement chirurgical est alors nécessaire (urétéroscopie, NLPC, chirurgie à ciel ouvert...), sachant que l'on privilégie les méthodes les moins invasives.

#### **IX.1.6.7.3. MALFORMATIONS DE L'ARBRE URINAIRE**

Les anomalies anatomiques de l'appareil urinaire sont multiples. Elles s'accompagnent de lithiase dans une proportion variable de cas, suggérant la participation d'autres facteurs, métaboliques ou infectieux, au développement de la lithiase. Globalement, au moins 10 % de l'ensemble des calculs urinaires sont associés à une anomalie anatomique de l'appareil urinaire. L'anomalie anatomique est habituellement génératrice de stase et facilite de ce fait, en ralentissant le flux urinaire, la cristallisation des composés en sursaturation, la prolifération de bactéries lithogènes ou la rétention de particules cristallines formées plus haut dans l'appareil urinaire.

**IX.1.6.8. REIN EN FER À CHEVAL (RFC)**

Malformation du haut appareil urinaire, le plus souvent asymptomatique, résultant de la symphyse des deux reins, le plus souvent par leur pôle inférieur. Il s'agit de l'anomalie de fusion rénale la plus fréquente.

L'incidence du RFC est estimée à 0,25 % de la population générale. Il existe une nette prédominance masculine avec un rapport homme/femme de 2.

La lithiase rénale est observée dans 20 à 80 % des cas, et s'explique par le défaut de drainage des urines.

**IX.1.6.9. DIVERTICULE CALICIEL**

Les diverticules caliciels sont des dilatations à paroi fine, tapissées par l'urothélium, communiquant avec les fonds caliciels par un étroit pertuis. Le plus souvent, ces diverticules sont asymptomatiques, découverts de façon fortuite, à l'occasion d'examens radiologiques pratiqués pour un tout autre point d'appel.

En cas de diverticule caliciel lithiasique et symptomatique, le traitement chirurgical est indiqué.

**IX.1.6.10. MALADIE DE CACCHI ET RICCI**

La maladie de Cacchi et Ricci, encore appelée « rein médullaire en éponge », se caractérise par des dilatations kystiques (ou ectasies) congénitales des tubes collecteurs qui peuvent toucher une ou plusieurs papilles, voire la totalité des papilles d'un ou des deux reins.

**IX.1.6.11. MÉGA-URETÈRE**

Le méga-uretère primitif est une dilatation congénitale de l'uretère due à une obstruction de sa portion terminale.

La stase urinaire parfois associée à un reflux qu'il engendre peut également être à l'origine de lithiase.

**IX.1.6.12. REFLUX VÉSICO-URÉTÉRAL**

Le reflux vésico-urétéral est rarement à l'origine de calculs coralliformes suite à la distension d'amont des voies excrétrices et des infections itératives dont il est à l'origine.

**IX.1.6.13. CAS PARTICULIER : LITHIASE DU HAUT APPAREIL URINAIRE ET PATHOLOGIES NEUROLOGIQUES**

La lithiase du haut appareil urinaire est une complication fréquente en neurologie. La détection précoce et un traitement agressif des lithiases urinaires peuvent prévenir les complications essentielles comme les pyélonéphrites et l'insuffisance rénale. Toutes les armes thérapeutiques modernes de la lithiase peuvent être proposées mais doivent être adaptées au terrain. Les objectifs du traitement dans la population spécifique du handicapé neurologique doivent être d'associer fragmentation et élimination au maximum dans la même session thérapeutique.

La prise en charge des lithiases du haut appareil urinaire est conditionnée à l'évaluation du bas appareil et à son équilibration (régime de pression, infection urinaire, résidu post-mictionnel), seuls garants de la diminution du risque de récurrence lithiasique.

Le tractus urinaire des patients neurologiques est le plus souvent colonisé par des germes multi-résistants. Il est donc impératif d'effectuer un ECBU 7 jours avant tout acte chirurgical, afin de débiter une antibioprophylaxie efficace dans les 48 à 72 h précédant l'intervention. Il est judicieux d'effectuer un nouvel ECBU juste après l'intervention pour rechercher de nouveaux germes qui pourraient être libérés par la fragmentation de la lithiase.

Il est indispensable d'évaluer la déformation et la mobilité des membres et du tronc afin de se rendre compte des possibilités d'installation du patient sur la table opératoire.

La LEC et la NLPC sont les deux techniques les plus utilisées.

La LEC est considérée comme le traitement de première intention pour les calculs de moins de 1,5 cm. La probabilité d'évacuation des fragments résiduels est néanmoins inférieure à la population générale.

- La NLPC est le traitement de choix pour les calculs intrarénaux de plus de 1,5 cm.
- Nephrolithotomie percutanée :
- Principe de la néphrolithotomie percutanée
- La néphrolithotomie percutanée consiste à fragmenter puis à retirer un ou des calculs du rein à travers la paroi lombaire.

- La néphrolithotomie percutanée est habituellement proposée en cas de lithiase > 3cm résistante à la Lithotritie extra-corporelle.
- Les indications de néphrolithotomie percutanée sont actuellement en baisse au profit de l'urétéroscopie souple.
- Préparation avant néphrolithotomie percutanée
- La stérilité des urines doit être vérifiée par un ECBU.

Nous préférons réaliser dans un premier temps la ponction des cavités rénales sous anesthésie locale et sous repérage scannographique. Cette technique permet d'avoir un accès au maximum dans l'axe du calice inférieur. Une sonde de néphrostomie temporaire est ensuite mise en place.

- Déroulement opératoire d'une néphrolithotomie percutanée
- Après antibioprofylaxie, l'intervention est réalisée sous anesthésie générale et dure entre 1 à 2 heures.
- Le patient est placé en décubitus ventral (à plat ventre).

La mise en place initiale au scanner de la sonde de néphrostomie permet d'emblée de dilater le calice inférieur sans être obligé de poser au préalable une sonde urétérale par voie endoscopique rétrograde (sauf en cas de cavités complètement plates).

Une gaine d'accès est ensuite introduite pour ne pas perdre le trajet vers le rein.

Une pyélographie descendante est réalisée en fin d'intervention pour s'assurer de l'absence de fragment lithiasique dans l'uretère. Si c'était le cas une sonde JJ est alors mise en place par voie antérograde par la néphrostomie.

Une sonde de Foley est posée pour 48 heures par l'orifice de néphrostomie pour assurer le drainage des cavités rénales mais également l'hémostase du trajet de dilatation.

- La sortie est habituellement proposée au 3ème jour.
- Suites opératoires d'une néphrolithotomie percutanée
- Des douleurs lombaires modérées ainsi que des urines rosées peuvent persister quelques jours.
- La convalescence est de 1 à 2 semaines en fonction de la nature des activités professionnelles et on évitera les activités sportives pendant 1 mois.

**Avis urologique en urgence**

- si hématurie importante
- si fièvre > 38°5C
- si coliques néphrétiques
- si fuites d'urines par l'orifice lombaire

**IX.2. L'urétéroscopie souple laser[25]****IX.2.1.L'OBJECTIF**

Il est de traiter par voie endoscopique des calculs ou des petites lésions tumorales situées dans les cavités rénales. On utilise une fibre Laser qui sera guidée pour traiter visuellement la cible désirée.

**IX.2.2.POUR QUELS PATIENTS**

Les patients porteurs de calculs après échec de lithotritie extra-corporelle ou bien pour le traitement de première intention du calcul de 10 à 20 mm de diamètre ou bien du calcul en situation calicielle inférieure (échec fréquent de la lithotritie).

Pour explorer les cavités du rein à la recherche de tumeurs en cas de signes évocateurs et les traiter associée au Laser lorsqu'on est en présence de tumeurs de petites tailles.

Les patients porteurs d'un syndrome de la jonction pyélo urétérale.

**IX.2.3.PRINCIPE DU TRAITEMENT**

Cette intervention consiste à introduire un appareil endoscopique souple jusque dans les cavités rénales en remontant par l'uretère depuis la vessie. Après exploration des différentes cavités, le traitement de la pathologie est effectué : extraction ou pulvérisation de calcul à la fibre Laser, coagulation Laser de tumeurs papillaires, incision d'une jonction pyélo urétérale. Cette intervention est réalisée au cours d'une hospitalisation de 24 heures, sous anesthésie générale.

**IX.2.4.DESCRPTION DE L'INTERVENTION****IX.2.4.1. AVANT L'INTERVENTION**

Une consultation anesthésiste s'assurera de l'absence de contre indications opératoires. Une analyse d'urines est réalisée avant l'intervention pour vérifier la stérilité des urines ou traiter une éventuelle infection. Une infection urinaire non traitée pourrait conduire à repousser la date de votre opération.

- En prévention d'une infection, vous recevrez une dose d'antibiotique au début de l'intervention.
- N'oubliez pas de ramener vos radios pour le traitement des calculs urinaires.

#### **IX.2.4.2. PENDANT L'INTERVENTION**

Le chirurgien accède par endoscopie (par les voies naturelles) à l'uretère et aux cavités rénales dans lesquelles il peut « naviguer » grâce à la souplesse et la flexibilité des instruments.

Au contact du calcul, de la sténose ou de la tumeur le chirurgien utilisera une fibre laser qui lui permettra de vaporiser le calcul ou la jonction ou bien de sectionner la tumeur. Le temps de l'intervention est variable en fonction de la taille du calcul (1 heure par cm<sup>3</sup> de calcul) Ensuite avec une sonde panier, il récupérera les fragments de calculs ou de tumeur pour les analyser.

En fin d'intervention, une sonde JJ est laissée en place pour quelques jours.

#### **IX.2.4.3. APRÈS L'INTERVENTION**

A la sortie du bloc opératoire, on met en place une sonde vésicale et éventuellement une sonde dans l'uretère pour une durée de 24 heures. Les sondes sont enlevées le lendemain de l'intervention.

Après s'être assuré que le patient urine normalement, la sortie est autorisée. Un traitement par antalgiques et anti inflammatoires peut être prescrit pour une durée de quelques jours.

La reprise d'activité professionnelle est envisageable 3 à 7 jours après l'intervention.

##### **IX.2.4.3.1. A DOMICILE**

Habituellement, il n'y a pas de soins à prévoir. Des boissons abondantes et régulières sont nécessaires pour favoriser l'évacuation de fragments résiduels. Un courrier sera adressé à votre médecin traitant pour le tenir informé de votre état de santé.

La reprise de vos activités est rapide. La consultation postopératoire interviendra dans les 2 mois avec un contrôle radiographique pour s'assurer de la disparition des calculs.

##### **IX.2.4.3.2. COMPLICATIONS**

Elles sont très rares (1 à 2% des cas). Saignements ou rétrécissement de l'uretère secondaires à l'intervention, perforation de l'uretère habituellement simples à traiter par sonde interne prolongée. Exceptionnellement, saignement d'une tumeur rénale après coagulation par fibre Laser.

La difficulté la plus fréquente (10%) consiste en l'échec de progression dans l'uretère à cause d'un calibre urétéral trop étroit. C'est pourquoi la nécessité de plusieurs temps opératoires est toujours envisagée, si l'uretère n'est pas préparé ou bien si le calcul à traiter est volumineux.

#### **IX.2.4.3.3. RÉSULTATS**

L'urétéroscopie souple est la méthode la moins invasive pour explorer et traiter des lésions ou calculs dans des cavités rénales jusqu'alors peu accessibles. Parfois, la difficulté d'accès ou le nombre de calculs peut nécessiter plusieurs temps endoscopique mais avec l'objectif d'un traitement complet et définitif.

La lithotritie extracorporelle (LEC)[26]

La lithotritie extracorporelle (LEC) est un traitement de la lithiase urinaire par fragmentation grâce aux ondes de choc. Le principe de la LEC sera décrit ainsi que la fabrication, la diffusion et la focalisation des ondes de choc. Les moyens de repérage des calculs, les modes d'anesthésie ainsi que le déroulement d'une séance seront rappelés avec les contre-indications et le prérequis avant une séance. Les paramètres influençant l'efficacité de la LEC seront ensuite exposés. Enfin, les complications, les résultats et les indications de la LEC seront passés en revue.

Le mécanisme d'action de la LEC repose sur la fabrication, la focalisation et la diffusion des ondes de choc (OC). Ces OC sont des ondes acoustiques réalisant un choc acoustique d'une durée moyenne de 400ns et d'une pression moyenne de 1500bars. La caractéristique principale de cette OC est un pic de surpression de 30ns, suivie d'une dépression de 300ns . Les OC créent un phénomène de cavitation du gaz dissout dans les tissus. La succession des OC crée la formation de bulles de gaz. Ces bulles s'organisent en grappe ou clusters [3]. Ces clusters exercent sur la surface du calcul, différentes forces de distorsion (spallation ) et de pression (squeezing ). Ces forces fragmentent le calcul en fragments de moins de 2mm.

La fabrication des OC est assurée par des générateurs selon différents systèmes. Le plus ancien est le système électrohydraulique dont le principe consiste en une décharge électrique brutale (arc électrique) dans un milieu liquidien. Ce système a évolué en un système électroconductif dont l'avantage est d'assurer une meilleure stabilité de la puissance des OC. Le système piézoélectrique obtient des OC en faisant se contracter et se dilater des quartzs grâce à des impulsions électriques successives. Enfin, le système électromagnétique est basé

sur le déplacement d'une membrane métallique par un champ magnétique induit par une décharge électrique.

Une fois générées ces OC ont la propriété de diffuser dans tous les milieux quelle que soit leur impédance acoustique. Lorsqu'elles passent d'un milieu à un autre, elles perdent d'autant plus d'énergie que leurs impédances acoustiques sont différentes. Cette perte d'énergie contribue notamment au phénomène de cavitation décrit ci-dessus présidant à la fragmentation des calculs. Le corps humain étant constitué à 60 % d'eau, la progression des OC s'y fait sans trop de perte d'énergie sauf lorsque ces ondes rencontrent de l'air, de l'os ou des calculs urinaires. Il est important d'assurer un bon couplage entre le générateur qui fabrique les OC et le corps humain pour éviter des pertes d'énergie inutiles. C'est pourquoi le premier lithotriteur munichois consistait en une cuve remplie d'eau, au fond de laquelle se trouvait le générateur d'OC et dans laquelle était trempé le ou la patiente d'où l'emploi à cette époque du terme de « baignoire ». Ce système de transmission peu pratique a évolué vers les coussins à eau au sein desquels se trouve le générateur et qui, appliqués sur la peau du patient permettent une transmission des OC sans perte d'énergie importante et assurent ainsi le couplage générateur-patient.

Pour optimiser l'efficacité des OC, toutes ces machines sont équipées de systèmes permettant de focaliser les OC : réflexion des OC sur une cupule métallique, lentille acoustique ou disposition des quartz sur une cupule. Cette focalisation se caractérise par une zone de focalisation appelée tache focale où l'énergie délivrée est suffisante pour une bonne fragmentation des calculs.

L'effet de fragmentation du calcul par les OC dépend plus de l'énergie de l'onde, de la taille de la tache focale, de la fréquence et du nombre d'OC délivrées .

Pour la fragmentation, l'énergie de l'onde (enmJ) joue un rôle plus important que la pression.

Actuellement, il vaut mieux privilégier les lithotriteurs ayant une tache focale large. La tache focale doit si possible être plus large que le calcul pour obtenir une bonne fragmentation, du fait des mouvements du calcul pendant la respiration et de la meilleure répartition de la pression (squeezing ) à la surface du calcul .

Pour une fragmentation optimale, il faut utiliser des fréquences basses, idéalement de 1Hz (une OC par seconde), voire 1,5Hz. L'utilisation de fréquences faibles permet une

meilleure fragmentation, moins d'analgésie car à cette fréquence les clusters des bulles de cavitations n'interfèrent pas avec les OC.

De plus, à la fréquence de 1Hz, l'onde de pression négative est plus profonde, sans que le pic de pression positive soit affecté

Les OC vont être focalisées sur le calcul dont idéalement le volume doit s'inscrire dans la tache focale pour un effet maximal. Pour cela, le calcul sera repéré soit par un système fluoroscopique, soit par un système échographique et le rôle de la personne en charge de la séance de LEC (urologue le plus souvent mais parfois aussi technicien) sera de faire coïncider le calcul avec la tache focale de façon manuelle ou semi-automatique. La plupart des lithotriteurs sont équipés des deux systèmes de repérage. Les calculs situés dans l'uretère devront être repérés fluoroscopiquement et pour cela doivent être radio-opaques, alors que les calculs situés dans les cavités rénales ou dans les portions de l'uretère très proches du bassinot ou de la vessie peuvent être repérés échographiquement ce qui est utile quand ils sont peu ou pas radio-opaques.

#### LES PRÉ-REQUIS À UNE SÉANCE DE LITHOTRITIE EXTRACORPORELLE

Selon les recommandations de l'AFU :

- la stérilité des urines peut être affirmée par la négativité d'une bandelette urinaire dans les cas simples ou un ECBU ;
- une antibioprophylaxie n'est pas indispensable mais dépend du risque infectieux et sera prescrite en cas d'infection urinaire ou urologique, de valve cardiaque. Une antibiothérapie de couverture sera réservée aux calculs infectieux ;
- les anticoagulants ou antiagrégants plaquettaires doivent être arrêtés cinq à huit jours avant la séance de LEC ;
- une imagerie de qualité permettant de localiser le calcul est nécessaire et peut consister en un cliché de l'abdomen sans préparation éventuellement associé à une échographie ou au mieux en un scanner abdominopelvien non injecté. Une imagerie avec injection de produit de contraste peut être utile selon les cas pour s'assurer de la position exacte du calcul au sein des cavités rénales (calculs diverticulaires ou précaliciels faisant parfois reconsidérer l'indication de LEC), s'assurer de la liberté de la voie urinaire en aval du calcul et écarter une obstruction sévère devant faire l'objet préalable d'un drainage par sonde urétérale ou néphrostomie ;

- la mise en place systématique avant la séance d'une sonde double J n'est pas recommandée sauf en cas de rein unique.

Les contre-indications consensuelles de la LEC sont [9] :

- une grossesse en cours ;
- des malformations musculosquelettiques sévères ;
- une obésité sévère ;
- un anévrisme de l'aorte ou de l'artère rénale ;
- des troubles de la coagulation non contrôlés ;
- une infection urinaire non traitée ;
- un pacemaker (dépend du constructeur).

Ces contre-indications sont le plus souvent relatives, sous certaines conditions.

### **Les résultats de la LEC :**

Ces résultats seront appréciés un à trois mois après la séance par la réalisation d'un cliché de l'abdomen sans préparation (ASP), d'une échographie ou d'un scanner abdominopelvien non injecté.

Pour les calculs rénaux, le taux de succès global à trois mois de la LEC pour les calculs du rein est de 70 à 80 % [9].

Pour les calculs urétéraux les résultats varient selon la taille et la localisation des calculs de 73 à 89 % après un nombre moyen de séance de 1,36 [11].

En dehors de la taille et de la localisation des calculs, les facteurs influençant négativement les résultats de la LEC sont la dureté du calcul et donc sa nature chimique, l'obésité (distance peau calcul > 10cm), les calculs anciens ou impactés, les malformations rénales et la multifocalité des calculs.

## **X. La transplantation rénale [31]**

La transplantation rénale, ou greffe de rein est une intervention chirurgicale consistant à remplacer un rein défectueux par un rein sain, prélevé sur un donneur. Selon la pathologie initiale, le greffon peut être posé sans que le rein ou les reins malades n'aient été retirés. Le rein transplanté est généralement greffé plus bas que la position anatomique normale, notamment dans la fosse iliaque.

Il s'agit de la greffe la plus courante, elle possède un taux de réussite élevé. Elle est pratiquée chez les patients souffrant d'insuffisance rénale terminale afin d'améliorer leur qualité de vie, et de les libérer des contraintes des séances de dialyses. Cette greffe n'est donc pas vitale pour le patient.

### X.1. Contexte

Les reins jouent un rôle important dans le corps humain ; ils sont principalement responsables de la filtration de sang et de l'élimination des toxines qui y circulent. Le sang entre dans les reins par l'artère rénale, qui est une branche de l'aorte abdominale et sort par la veine rénale qui débouche dans la veine cave inférieure. Une fois dans les reins, le sang passe à travers les néphrons où les déchets et l'excès d'eau sont évacués. Le sang purifié retourne dans le corps par les veines rénales. Quotidiennement les reins normaux épurent une quantité de plasma avoisinant 180 litres <sup>1</sup>

Les déchets filtrés du sang sont ensuite concentrés pour former l'urine. L'urine est recueillie par les bassinets avant d'être acheminée vers la vessie à travers les uretères où elle est emmagasinée. L'urine est ensuite évacuée du corps par l'urètre. Les reins agissent également comme glandes endocrines en produisant des hormones ; ainsi ils jouent un rôle important dans la régulation<sup>1</sup> :

- l'érythropoïétine (EPO) : Elle incite la moelle osseuse à fabriquer des globules rouges en stimulant la différenciation, la prolifération et la maturation des précurseurs des hématies
- le calcitriol 1,25-dihydroxycholécalférol : Une forme de vitamine D, qui aide le côlon à absorber le calcium
- la rénine : Elle aide à régulariser la pression artérielle.

Ces éléments font des reins des organes vitaux et nécessaires à la survie et la régulation de l'organisme. L'évaluation de la fonction rénale se mesure à sa capacité de débarrasser le sang des déchets toxiques dont la créatinine : produit de la dégradation de la créatine. En outre, l'élimination de cette substance toxique prend exclusivement la voie urinaire sans qu'elle subisse ni de la réabsorption ni de la modification au niveau des reins <sup>1</sup>. Cela dit que cette substance est la mieux éligible à témoigner l'état du fonctionnement rénal. En d'autre terme : une forte créatinémie atteste que les reins ont du mal à l'éliminer du fait que son

évacuation à l'extérieur prend exclusivement la voie urinaire ainsi que le reste des déchets toxiques. La clairance d'une substance donnée se mesure de la façon suivante <sup>1</sup>.

$$\text{Clairance} = \frac{[Ux] \times DU}{[Px]}$$

Où :

- Ux : la concentration de la substance dans l'urine en mg/ml
- DU: le débit urinaire en ml/min
- Px: la concentration de la substance dans l'urine en mg/ml
- **Clairance**: la clairance en ml/min

Cependant, l'application de cette formule afin de déterminer la clairance de la créatinine n'est pas aisée en raison de la difficulté de calcul du volume de la diurèse durant les 24 heures[2]. Or, en milieu pratique, la formule de Cockcroft et Gault est la plus utilisée; elle permet de mesurer la clairance en fonction de l'âge, du poids, du sexe et la créatinémie à l'aide de la formule suivante:

$$Cl_{Cr} = \frac{140 - \hat{\text{Age}}}{[Cr]} \times \text{Poids} \times k$$

- : estimation de la clairance de la créatinine en mL/min ;
- : créatininémie en  $\mu\text{mol/L}$  ;
- $\hat{\text{Age}}$  : âge en année ;
- Poids : masse corporelle en kg ;
- k : coefficient qui vaut 1,23 chez l'homme et 1,04 chez la femme.

Chez un sujet normal, le calcul de la clairance de la créatinine correspond au débit de la filtration glomérulaire (DFG) soit 120 ml/min. Cependant, une diminution de la clairance de la créatinine témoigne un problème de dysfonctionnement rénal. Ce dysfonctionnement résulte de la perte progressive des glomérules : unité fonctionnelle et structurale des reins<sup>2</sup>.

Chez un sujet normal, le calcul de la clairance de la créatinine correspond au débit de la filtration glomérulaire (DFG) soit 120 ml/min. Cependant, une diminution de la clairance de la créatinine témoigne un problème de dysfonctionnement rénal. Ce dysfonctionnement résulte de la perte progressive des glomérules : unité fonctionnelle et structurale des reins<sup>2</sup>.

L'installation de l'[insuffisance rénale chronique](#) est progressive allant du stade débutant au stade terminal quand il s'agit d'une [clairance](#) inférieure à 15 ml/min<sup>3</sup>. La fonction rénale est donc endommagée de façon irréversible et ce contexte doit faire appel à différentes modalités de traitement. La prévalence de l'[insuffisance rénale](#), selon les chiffres rapportés par Unites States Renal Data System<sup>4</sup>, est de 14 % aux États-Unis<sup>3</sup>. Elle est en augmentation à raison de 55 000 nouveaux cas annuellement en raison de son rapport avec les maladies cardiovasculaires : HTA et le diabète dont la prévalence est de plus en plus élevée dans la société moderne<sup>4</sup>. Classiquement, la restauration de la fonction d'évacuation des déchets toxiques se fait à l'aide des techniques de la dialyse. Actuellement, la transplantation trouve notamment sa place à côté de la [dialyse](#) dans le traitement de l'[insuffisance rénale chronique](#) (IRC) en stade terminal<sup>5</sup> et des études rapportent son efficacité en termes d'[espérance de vie](#) qui s'est avérée plus prometteuses que chez les dialysés<sup>6</sup>. Au fil de ce rapport, on abordera les problématiques qui y sont liés à différents niveaux en essayant de les découper en unités compréhensibles et faire la synthèse des éléments constitutifs du thème.

## X.2. Historique

Les premières expérimentations ont lieu sur des animaux. En 1902, le docteur [Emerich Ullmann](#) rapporte la première autotransplantation avec un succès relatif : sa transplantation de rein d'un chien au niveau de son cou reste fonctionnelle quelques jours<sup>7</sup>.

En 1906, [Mathieu Jaboulay](#) met au point la technique de xénotransplantation rénale humaine en greffant un rein de porc puis un rein de chèvre au pli du coude de deux femmes atteintes d'[insuffisance rénale](#). Dans les deux cas, les deux femmes meurent à cause du rejet mais malgré cet échec, il montre la faisabilité de la technique. La même année, [Ernst Unger \(de\)](#) greffe un rein de macaque sur une femme, sans plus de succès. En 1908, [Alexis Carrel](#) réalise la première auto-transplantation rénale parfaitement fonctionnelle sur une chienne<sup>8</sup>.

Dans les années 1930 et 1940, le chirurgien soviétique Yuri Voronoy, conscient que les greffons d'animaux sur des hommes sont incompatibles au niveau immunologique, réalise des homogreffes sur des patients humains mais les problèmes de rejet font que les patients ne survivent que quelques jours<sup>9</sup>. Au début des années 1950, les greffes à partir de rein de cadavres humains ou de donneurs vivants voient quelques succès relatifs : certains patients

survivent quelques mois grâce à un traitement immunosuppresseur à base d'[ACTH](#) et de cortisone<sup>10</sup>.

La première transplantation rénale à partir d'un donneur vivant apparenté a lieu dans la nuit du 24 au 25 décembre 1952 sur le jeune Marius Renard par le professeur Jean Hamburger, Gabriel Richet, et l'équipe de Louis Michon à l'Hôpital Necker à Paris<sup>11</sup>. Malgré un traitement immunosuppresseur à base de cortisone, Le jeune homme meurt 21 jours plus tard. La première transplantation rénale en Belgique est pratiquée le 2 février 1960 à l'hôpital Brugmann par l'équipe du professeur Paul Mingers

### X.3. Pré-transplantation

#### X.3.1. Le receveur

L'insuffisance rénale décrite comme étant un dysfonctionnement de la fonction rénale constitue la couche sous-jacente à l'origine de l'évolution défavorable vers le caractère chronique dont la phase terminale est l'indication directe soit à la transplantation rénale ou soit à la dialyse. Le caractère chronique de l'insuffisance rénale se définit comme étant le déclin lent et progressif de la fonction rénale résultant de la baisse de la fonction glomérulaire due à une réduction permanente du nombre de néphrons fonctionnels. La régression est traduite également par la diminution de la clairance de la créatinine et s'installe graduellement. Le stade terminal est caractérisé par une clairance <15ml/min et les reins cessent alors de fonctionner<sup>1</sup>.

Les symptômes évocateurs du stade terminal sont divers et variés. Le tableau ci-dessous compile l'ensemble des symptômes observés chez les insuffisants rénaux en stade terminal provenant d'une revue systématique<sup>12</sup>. Le clinicien, par la suite, est en mesure de confirmer son diagnostic à travers le dosage de la créatinine dans le sang et le calcul de la clairance par la formule de Cockcroft et Gault mentionnée ci-dessus.

Symptôme	Asthénie	Prurit	Constipation	Anorexie	Douleur	Anxiété	Nausée
Incidence	71 %	55 %	53 %	49 %	47 %	38 %	33 %
Rang	12-97 %	10-57 %	8-57 %	25-61 %	8-82 %	12-58 %	15-48 %

**Tableau 1 : La prévalence des symptômes observés chez les insuffisants rénaux en stade terminal**

L'[IRC](#) en stade terminal peut être d'origine diverse et varie également en fonction du terrain et d'une période à une autre (figure 1). Les prévalences moyennes des étiologies observées chez les personnes atteintes de l'IRC en stade terminal rapportées par [USRDS](#) sont réparties comme suit : le diabète type-1 30 %, l'HTA 25 %, GN 15 %, Néphropathie interstitielle chronique 8 %. L'étiologie est inconnue chez 20 % des atteintes.

Les [étiologies](#) sous-jacentes ainsi que le tableau symptomatique servent d'éléments d'orientation vers un examen complémentaire affirmatif du diagnostic de l'IRC terminale. Le dosage de la créatinémie et le calcul de la clairance qui soit <15 ml/min en sont l'affirmation. Tout patient inscrit dans ce contexte, qu'il soit pris en charge ou non en dialyse, est un candidat potentiel à une transplantation rénale<sup>14</sup>.

### **X.3.2. Le bilan préopératoire**

La mise en place d'un programme de transplantation chez un patient nécessite un bilan biologique et morphologique exhaustif afin d'éviter toute contre-indication au geste. Les contre-indications majeures à la transplantation que rapporte la littérature sont les maladies cardiovasculaires, les cancers ainsi que les infections généralisées systémiques dont la [tuberculose](#)<sup>15</sup>. Or, L'examen clinique et paraclinique doit porter essentiellement sur les éléments suivants<sup>5</sup>:

- Cardiovasculaire : À la recherche des atteintes cardiaques au moyen des instruments d'exploration : [échographie cardiaque](#).
- Infections : À la recherche de foyers infectieux, [hépatite B/C](#), [syphilis](#), [tuberculose](#).
- [Néoplasies](#) : À la recherche des tumeurs. Chez la femme : examen gynécologique, mammographie et frottis. cervico-vaginal. Chez l'homme : Cytologie urinaire si possible
- Immunologique : Groupe sanguin, phénotype HLA, anticorps anti-HLA
- Anomalies de l'arbre urinaire : Cystographie rétrograde non systématique

### **X.4. Temps d'attente pour un greffon**

Selon les données rapportées par United States Renal Data System (USRDS) <sup>16</sup>, la durée d'attente est de plus en plus longue au fil des dernières années.

Cela se traduit également par une importante augmentation de l'incidence des insuffisants rénaux en stade terminal en attente d'un greffon (figure 3). Cela est justifié bien évidemment par l'incidence générale des IRC en stade final qui est en augmentation continue depuis

1998<sup>17</sup> ainsi que la pénurie en organes due au déclin du nombre de donneurs<sup>18</sup>. Certains articles se sont penchés sur cette problématique afin d'en identifier les causes et ont conclu que la peur des complications et le manque d'information jouent un rôle important dans cette pénurie<sup>19</sup>.

### X.5. Le greffon

La transplantation implique d'avoir à sa disposition un greffon qui peut être sur un donneur vivant ou sur un donneur décédé. La littérature rapporte également que les résultats de la survie chez les greffés à partir des donneurs vivants sont significativement meilleurs que les résultats obtenus à partir des donneurs décédés. Selon Paul Terasaki<sup>20</sup>, la survie moyenne à dix ans est de 68 %, mais elle atteint 80 % chez les patients ayant un greffon à partir d'un donneur vivant. D'autres statistiques issues d'USRDS rapportent un écart significatif en faveur des greffons issu de donneurs vivants en termes de survie. L'hypothèse a été validée à travers certaines études portant sur des échantillons qui ne présentaient aucune histocompatibilité tant pour le greffon cadavérique que pour le donneur vivant : le cas de don entre époux. Il s'est avéré que malgré l'histocompatibilité, les receveurs ayant bénéficié d'un greffon depuis un donneur vivant (époux), ont bénéficié d'une espérance de vie meilleure. En montrant que la survie à 3 ans était observée chez 85 % chez greffon à partir de donneurs vivants contre 70 % des greffons cadavériques (données 1995).

La qualité de l'organe à transplanter fait l'objet d'une évaluation à travers les antécédents du donneur. Le donneur subit examen clinique exhaustif portant sur l'ensemble de ses appareils afin d'éviter une éventuelle contre-indication au don d'organe, notamment les maladies transmissibles. Les contre-indications qu'on peut énumérer : âge <18 ans, HTA, diabétique, antécédent d'atteinte rénale, tumeurs, cardiopathie et VIH-positif.

#### X.5.1. Histocompatibilité

Deux entités sont à l'origine de l'incompatibilité histologique suscitant la réaction immunitaire chez le receveur :

- HLA : Le gène hla code les molécules qui assurent la fonction de la présentation antigénique de l'organisme. Cette fonction de présentation de l'antigène est assurée par les molécules de CMH. Ces molécules de nature protéique sont fixées

pratiquement sur les membranes de toutes les cellules de l'organisme et leur permettent d'être reconnues comme appartenant à ce même organisme.

Les cellules de l'organe greffé porteuses d'un CMH non conforme à celui de l'organisme est à l'origine de l'incompatibilité histologique pouvant susciter la réaction immunitaire de la part du receveur à l'égard de l'organe reçu et perçu comme étant un corps étranger. Ces marqueurs de type protéique sont codés au niveau du génome par un très grand nombre d'allèles générant un polymorphisme génétique au sein des individus. Or, il est impératif de procéder au test de Cross-Match afin de vérifier si le receveur a développé des anticorps spécifiques dirigés contre les cellules du donneur<sup>21</sup>.

- ABO/Rh : Il s'agit d'une deuxième entité de l'identité biologique. Cependant, les antigènes sont fixés exclusivement sur les globules rouges du sang. Ils sont à deux types : antigènes A et antigène B. Le système ABO se définit en fonction de la présence ou non d'antigènes A ou B à la surface des globules rouges et la présence ou non d'anticorps anti-A ou anti-B dans le sérum. Le rhésus joue aussi un rôle sous cette entité antigénique liée aux globules rouges. Il est important également de prendre en considération cette entité lors de la transplantation<sup>1</sup>.

### **X.6. Technique de la transplantation rénale**

Elle est réalisée en plusieurs étapes. Il est important d'assurer les précautions d'[asepsie](#) nécessaires lors de la réalisation du geste. La [laparoscopie](#) est de plus en plus utilisée dans la réalisation de la transplantation que ce soit durant la phase du prélèvement rénal ou lors de son insertion<sup>22</sup>. Cette technique que l'on va décrire est une technique chirurgicale minimalement invasive qui consiste à introduire une caméra via l'ombilic et des instruments chirurgicaux à travers des [trocaris](#) installés en différents endroits au niveau de l'abdomen et dont le diamètre ne dépasse pas les 10 mm<sup>23</sup>. Le chirurgien reçoit en temps réel l'image retournée par la caméra et contrôle les instruments chirurgicaux manuellement.

Des études rapportent que la laparoscopie est plus efficace et moins coûteuse en termes de complications postopératoires comparativement à la méthode classique par voie rétro-péritonéale<sup>24</sup>. Son avantage majeur réside dans la capacité de malade de se rétablir rapidement après l'intervention. L'utilisation des techniques laparoscopiques diminuent la morbidité chez le donneur vivant. Cet atout est lié à la technique laparoscopie elle-même<sup>22</sup>.

**X.7. Prélèvement rénal**

Le patient est hospitalisé et sous l'anesthésie globale. La littérature rapporte que le choix du rein gauche est préféré en raison de la longueur importante de la veine rénale gauche <sup>25</sup>. Le prélèvement rénal se fait en supprimant tout d'abord les adhésions avec les structures anatomiques qui y sont liées afin de libérer les reins de ses rapports. Le rein est également lié à l'organisme par son pédicule fonctionnel formé par l'ensemble des vaisseaux afférent et efférent dont : l'artère rénale qui est une branche de l'aorte abdominale, la veine rénale qui débouche dans la veine cave inférieure et l'uretère qui s'anastomose avec la vessie pour y acheminer l'urine <sup>26</sup>. Ensuite, après en avoir identifié la région du pédicule fonctionnel, ses éléments sont clampés au niveau de leurs afin de les occluser et empêcher la perte sanguine lors de leur dissection.

Finalement une incision de 8 cm est créée au niveau de l'hypochondre pour retirer le rein. Ensuite, le rein est mis dans une glacière à température basse au sein d'un liquide physiologique afin de conserver son intégrité structurale et fonctionnelle <sup>26</sup>.

**X.8. L'insertion rénale**

Le rein est inséré dans la fosse iliaque après la création d'une incision à ce niveau. L'insertion rénale comporte des enjeux liés à la mise en communication des vaisseaux du pédicule rénal avec ceux du receveur. La procédure de l'anastomose concerne l'artère rénale avec l'artère iliaque externe(AIE) du receveur et la veine rénale avec la veine iliaque externe (VIED) et l'uretère avec la vessie du receveur. La procédure de l'insertion se déroule en plusieurs phases <sup>26</sup>:

- Identification de la région d'intérêt et le clampage de l'AIE et la VIE du receveur .
- Anastomose de la veine rénale avec la VIE du receveur
- Anastomose de l'artère rénale avec l'AIE du receveur
- Anastomose de l'uretère du greffon avec la vessie du receveur
- Rupture du clampage

**X.9. Fermeture et suture de la fosse iliaque.****X.9.1. Post-transplantation****X.9.1.1. Mortalité et survie chez le receveur**

La transplantation trouve sa place à côté de la dialyse dans le traitement de l'insuffisance rénale en stade terminal. Cependant, il a été établi que la transplantation rénale réduit le risque de mortalité et la morbidité et améliore la qualité de vie chez le patient de façon plus importante comparativement à la dialyse <sup>17</sup>(figure 9). Cela se traduit par un avantage majeur en faveur de la transplantation en termes de survie après l'intervention. Pour cette raison, la transplantation est qualifiée comme étant un traitement de choix pour les insuffisants en stade terminal.

La survie chez le transplanté dépend de plusieurs facteurs dont l'âge et les antécédents médicochirurgicaux ainsi que les autres atteintes médicales associées <sup>27</sup>. Selon une étude faite en 2003, il a été observé que la survie à 5 ans après l'intervention été recensée chez 73 % de l'ensemble des transplantés <sup>28</sup> : 68 % chez les transplantés âgés ( $\geq 65$  ans) contre 86 % chez les jeunes (18-64 ans) ; ce qui nous a menés à conclure que l'âge est un facteur déterminant de la durée de survie chez le greffé.

La durée de vie moyenne d'un greffé rénal est passée de 7,9 ans en 1988 à plus de 14 ans aujourd'hui <sup>29</sup>. L'évolution est due en grande partie au développement des modalités de l'immunosuppression et les conduites préventives contre les complications postopératoires.

Cette figure illustrative compare le taux de mortalités chez les personnes dialysées et les personnes transplantées.

#### **X.9.1.2. Risque chez le donneur vivant**

Plusieurs articles s'intéressent à la problématique relative au taux de mortalité peropératoire chez le donneur en s'appuyant sur les sondages rapportés par les données d'USRDS. Les données rapportent que la mortalité a été le sort de 0,02 % des donneurs <sup>30</sup>. Le risque de mortalité est plus lié à la technique chirurgicale qu'à la procédure d'enlèvement rénal en raison des causes relatives aux complications de la technique même <sup>30</sup>. La littérature rapporte également que le donneur pourrait vivre avec un seul rein sans complications majeures et mener une vie très normale <sup>31</sup>. Il a été également montré que le don d'un rein n'affecte pas l'espérance de vie chez le donneur sain qui ne présente aucune contre-indication au geste <sup>32</sup>. Il a été conclu que le don ne présente aucunement un facteur de risque de l'insuffisance rénale. Cette hypothèse a été validée à travers la mesure du débit de la filtration glomérulaire et la surveillance de la qualité de vie chez 255 donneurs <sup>32</sup> ; l'étude a conclu également que le risque est le même que chez la population générale. Cependant, la

complication majeure la plus redoutée et reste extrêmement rare : la compression du nerf fémoral qui a été remarquée chez 0,2 % des donneurs et l'article rapporte que le donneur peut bénéficier de la même espérance de vie que la population générale<sup>31</sup>.

### **X.9.1.3. Complications postopératoires chez le receveur**

Ces complications sont variées. On retrouve celles qui sont observées après toute chirurgie comme on retrouve également celles qui sont spécifiques à la transplantation. Les complications sont possibles sur le plan urologique, cardiovasculaire et immunologique<sup>33</sup>. Cliniquement, on distingue les complications précoces pouvant apparaître durant le premier mois suivant la transplantation, et les complications tardives survenues au-delà de cette période. Leur gravité est liée au fait qu'elles touchent au terrain fragilisé par l'immunosuppression et l'insuffisance rénale.

Les complications précoces : on en cite : le risque de rejet aigu, hémorragie, thrombose vasculaire, hématurie, fistules urinaires, obstruction urinaire et les infections

Complications tardives : les plus fréquentes sont : la sténose urinaire et les complications cardio-vasculaires. Cependant, la complication la plus redoutable est le rejet chronique.

## **X.10. Prise en charge postopératoire**

### **X.10.1. Immunosuppression**

Avec les progrès des traitements immunosuppresseurs, la survie du greffon progresse constamment. Au début de l'histoire de la transplantation, l'immunosuppression associait l'irradiation et les corticoïdes à fortes doses<sup>34</sup>. Sous cette modalité, l'incidence de la mortalité dépassait largement les 50 % et la survie à 1 an avoisinait à peine les 50 % en raison des complications qui y sont liées. Actuellement, avec le développement des modalités de l'immunosuppression visant à réduire les effets secondaires via de nouvelles molécules en associant les stéroïdes-anticalcineurine-inhibiteur de l'IMPDH reste le traitement de base<sup>15</sup>. L'efficacité des associations de traitements immunosuppresseurs a entraîné une diminution de l'incidence du rejet aigu et donc une amélioration des succès à court terme.

### **X.10.2. Surveillance de la fonction rénale**

Une étude par biopsie systématique a montré qu'à 10 ans, 100 % des greffons présentaient des lésions histologiques au niveau de l'organe greffé<sup>35</sup>. Cela dit, l'évolution de la fonction rénale doit retenir toute l'attention du clinicien et de son patient. La recherche de

l'étiologie devant toute dégradation de la fonction du greffon est importante, afin de mettre en place un traitement quand cela est envisageable. Une insuffisance rénale aiguë doit faire rechercher les mêmes étiologies pré- ou post-rénales que chez le patient non transplanté.

Les éléments à surveiller afin d'évaluer l'évolution de la fonction rénale chez le transplanté sont le taux de la créatinine dans le sang et la protéinurie <sup>15</sup>. Dans les études observationnelles, la survie des patients ayant bénéficié d'une transplantation rénale est associée à un contrôle précoce et strict de la protéinurie.

### **X.10.3. Surveillance de l'HTA**

L'HTA est une complication que l'on trouve chez 75 % des greffés <sup>35</sup>. Elle peut être secondaire au traitement immunosuppresseur et les lésions vasculaires qui fait que le greffé est exposé à un risque cardio vasculaire majeur imposant un contrôle strict et régulier de la pression artérielle ainsi que l'évaluation des facteurs de risque cardio-vasculaire dont le taux du cholestérol et la prévention hygiénique et alimentaire <sup>29</sup>.

### **X.10.4. Surveillance d'autres complications**

Tel qu'abordé dans la parties des complications postopératoires, il est important de mener un examen régulier afin de prévenir les symptômes spécifiques à chacune des complications mentionnées <sup>29</sup>.

## **X.11. Limites et perspectives**

Les résultats prouvant l'efficacité de la transplantation rénale ont conduit à un élargissement des indications au profit de receveurs plus difficiles (receveurs). La limite supérieure d'âge en transplantation a été régulièrement augmentée et à l'heure actuelle, l'âge ne présente aucune contre-indication au geste.

Bien que la survie chez le greffé s'améliorait depuis une belle lurette mais la littérature rapporte une stagnation dans l'évolution de la survie depuis les années 1995.

Bien que l'évolution de la survie chez les transplantés prend son origine en grande partie du développement des modalités de l'immunosuppression et la technique chirurgicale qui est de moins en moins invasive, le bénéfice à plus long terme est modeste. Ceci a plusieurs explications. Tout d'abord, les mécanismes immunologiques qui aboutissent à la destruction chronique du greffon sont moins bien compris. En outre, la néphrotoxicité des immunosuppresseurs, dont l'importance est désormais bien évaluée à long terme, entraîne une

perte significative de greffons. Enfin, d'autres effets secondaires des immunosuppresseurs limitent la survie, soit des patients par le biais des complications cardiovasculaires, des infections et des cancers, soit des greffons par le biais de l'HTA, du diabète et la tuberculose<sup>36</sup>

Sous l'optique d'améliorer la méthode chirurgicale qui conditionne également la survie après la transplantation, s'inscrit la chirurgie rénale robotisée. C'est une nouvelle technique minimalement invasive qui se fait à l'aide des bras opérateurs manipulant les instruments de microchirurgie et un bras optique permettant une vision en deux ou trois dimensions que le chirurgien commande à partir de l'unité de contrôle<sup>37</sup>.

À ce jour, seule une centaine de patients dans le monde (principalement en Inde et aux États-Unis, ont bénéficié d'une transplantation à l'aide d'un robot chirurgical. Cette technique apporte de nombreux avantages qui font de plus en plus l'objet d'études d'efficacité et d'impact sur la survie et la réduction du taux de la mortalité. Cependant, et vu que le nombre de patients ayant bénéficié d'une telle procédure est limité, la technique est encore dans sa phase expérimentale et ses données primaires rapportent les avantages suivants:

- Diminution de la taille de la cicatrice du fait que seules cinq incisions de 8 mm ont été nécessaires pour introduire les instruments de microchirurgie.
- Atténuation de la douleur après l'intervention
- Réduction des risques de complication infectieuse postopératoire
- Diminution du temps d'hospitalisation et rétablissement après quatre jours d'hospitalisation en moyenne.

## **XI. Conclusion**

Bien que le délai d'attente d'un greffon s'étend de plus en plus, la transplantation rénale reste le traitement de choix de l'insuffisance rénale chronique en stade terminal en raison de son rôle majeur dans l'augmentation de l'espérance de vie chez le greffé.

Certes, le progrès qu'a connu la procédure d'immunosuppression a joué un rôle important dans la diminution du taux de mortalité. Cependant, les effets secondaires des immunosuppresseurs sont bien connus dans la littérature et présentent des complications conditionnant la mortalité chez le receveur. L'efficacité de la transplantation rénale reste multifactorielle puisqu'elle dépend de plusieurs éléments dont : l'origine du greffon, la

condition du receveur et la technique chirurgicale ainsi que les conduites postopératoires préventives des complications.

En outre, survie du greffon à long terme est en stagnation depuis ces dernières années et une étude approfondie des causes mérite d'être réalisée.

Une panoplie de recherches a été menée dans le but d'augmenter la longévité des receveurs ainsi que l'amélioration de leur quotidien ; les meilleurs résultats ont été observés avec la technique robotisée qui méritent d'être validés sur un nombre plus étendu de receveurs. En revanche, l'objectif des futurs traitements immunosuppresseurs est l'induction de la tolérance de l'hôte vis-à-vis du greffon afin d'éviter les effets secondaires et la majorité des recherches entreprises en transplantation vise cet objectif puisque la transplantation rénale est le seul traitement qui permet au malade d'avoir une vie quasi-normale.

### **Conclusion Théorique :**

L'urologie est considérée comme une discipline médicochirurgicale importante, la chirurgie urologique se consacre au diagnostic et au traitement des atteintes congénitales, infectieuses, lithiasiques, traumatiques et tumorales des appareils urinaires masculin et féminin et de celles de l'appareil génital masculin.

L'urologie est à la fois une spécialité chirurgicale (tous les urologues aujourd'hui sont des chirurgiens urologues ayant une formation chirurgicale complète) mais aussi médicale puisqu'elle prend en charge certains patients sans avoir recours à des interventions chirurgicales (exemple hypertrophie bénigne de la prostate et infections testiculaires).

**Chapitre 2 : Etudes statistiques sur les pathologies  
urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU  
Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

## Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021

### I. Représentation graphique des malades vue en garde de 1 er octobre 2019 au 14 mars 2021 selon le sexe :

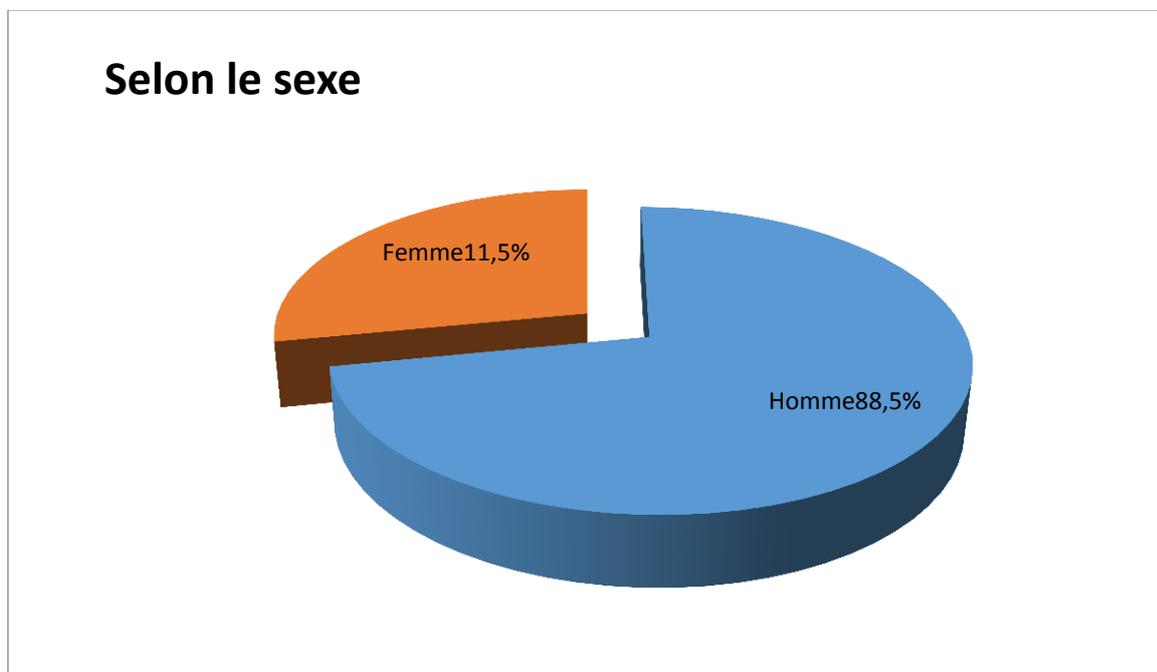
sexe	Homme	Femme	Total
patient	415	78	793
Pourcentage %	84	16	100



**Interprétation :** le sexe ratio des malades vues en garde est de 18.80 environ 19 hommes pour une femme.

II. Représentation graphique des malades vue en astreinte de 1 er octobre 2019 au 14 mars 2021 selon le sexe :

Sexe	homme	femme	Total
Patient	862	112	974
%	88.5	11.5	100

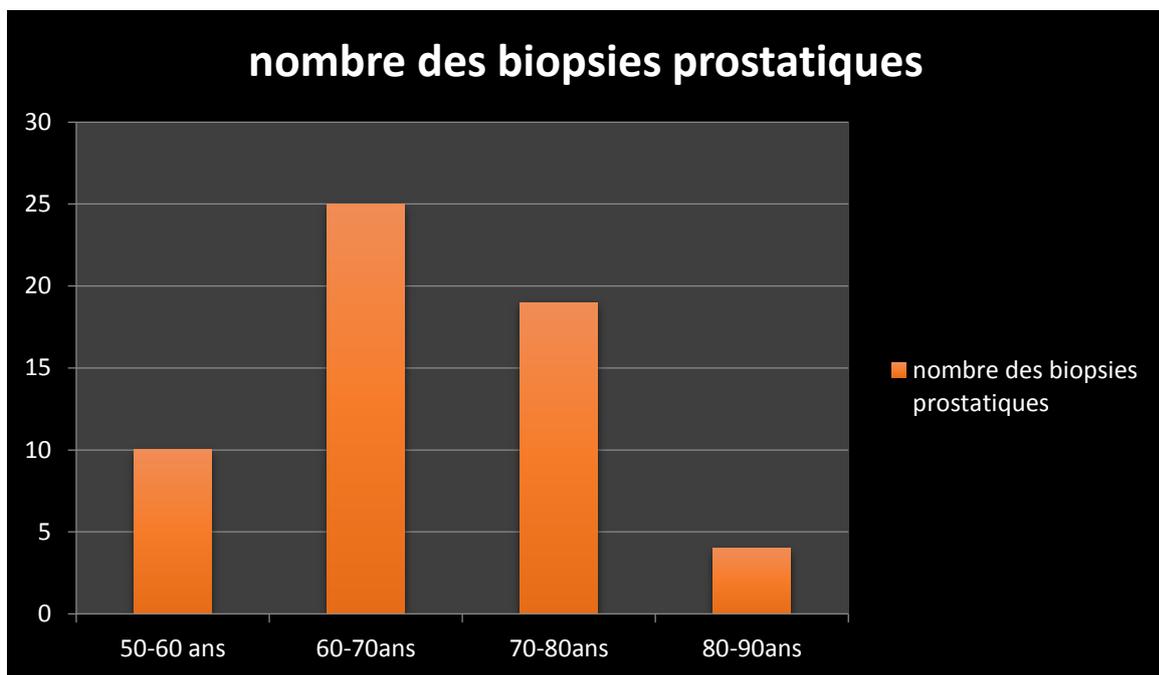


**Interprétation** : le sexe ratio des malades vue en astreinte est de 12.99 environ 13 hommes pour une femme

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

**III. Représentation graphique des biopsies prostatiques faite de 1<sup>er</sup> décembre 2019 au 14 mars 2021 selon l'âge :**

Age	50-60	60-70	70-80	80-90	Total
Patient	10	25	19	04	58
%	17.24	43.10	32.75	6.86	100

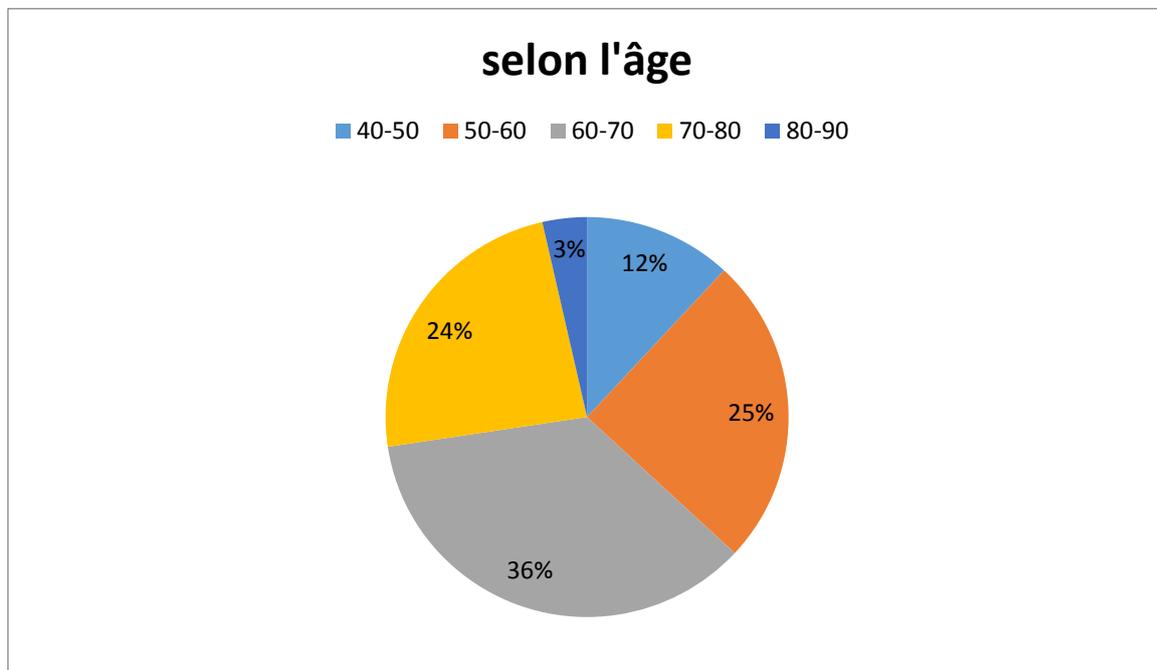


**Interprétation :** la tranche d'âge chez qui on a réalisé plus de biopsie est située entre 60-70 ans « forte possibilité d'avoir un cancer de la prostate »

IV. Représentation graphique des malades qui en une tumeur de la vessie repartis :

IV.1. Selon l'âge :

Age « ans »	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	Total
Patient	10	29	40	20	4	105
%	12	25	36	24	3	100



**Interprétation** : l'étude montre une augmentation de la tumeur de la vessie avec l'âge, et un pic de fréquence entre 60 et 70 ans

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

---

**IV.2. Selon le sexe :**

Sexe	Homme	femme	Total
Patient	87	18	105
%	84.52	15.48	100

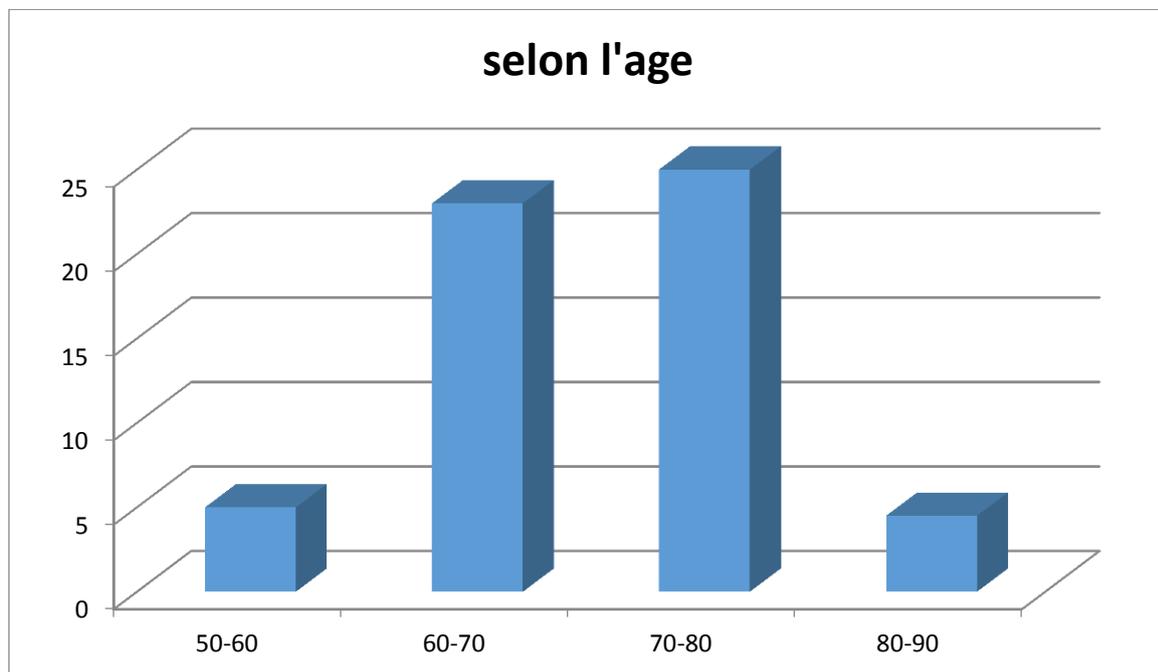


**Interprétation** : l'étude montre une prédominance masculine, environ 9 hommes pour une femme

**V. Représentation graphique des malades qui en hypertrophie bénigne de prostate repartis :**

**V.1. Selon l'âge :**

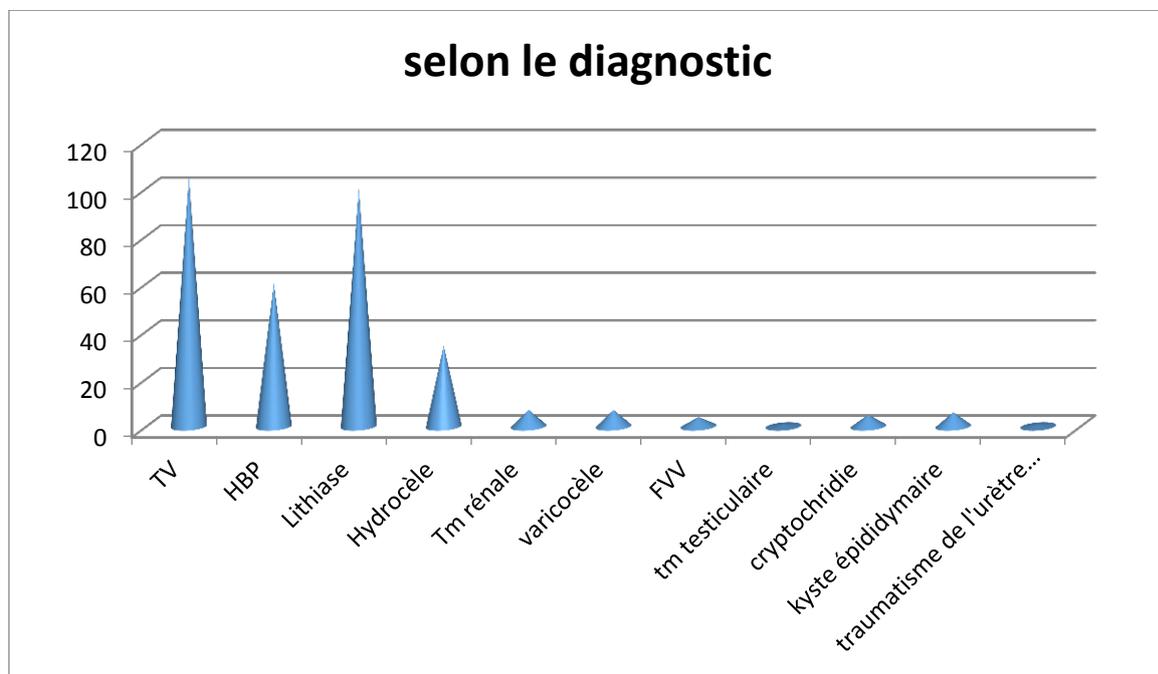
Age	50-60	60-70	70-80	80-90	Total
Patient	5	23	25	7	60



**Interprétation :** selon l'étude on a augmentation de la maladie avec l' age et un pic de fréquence entre « 70-80 »

**VI. Représentation graphique des malades selon le diagnostic évoqué :**

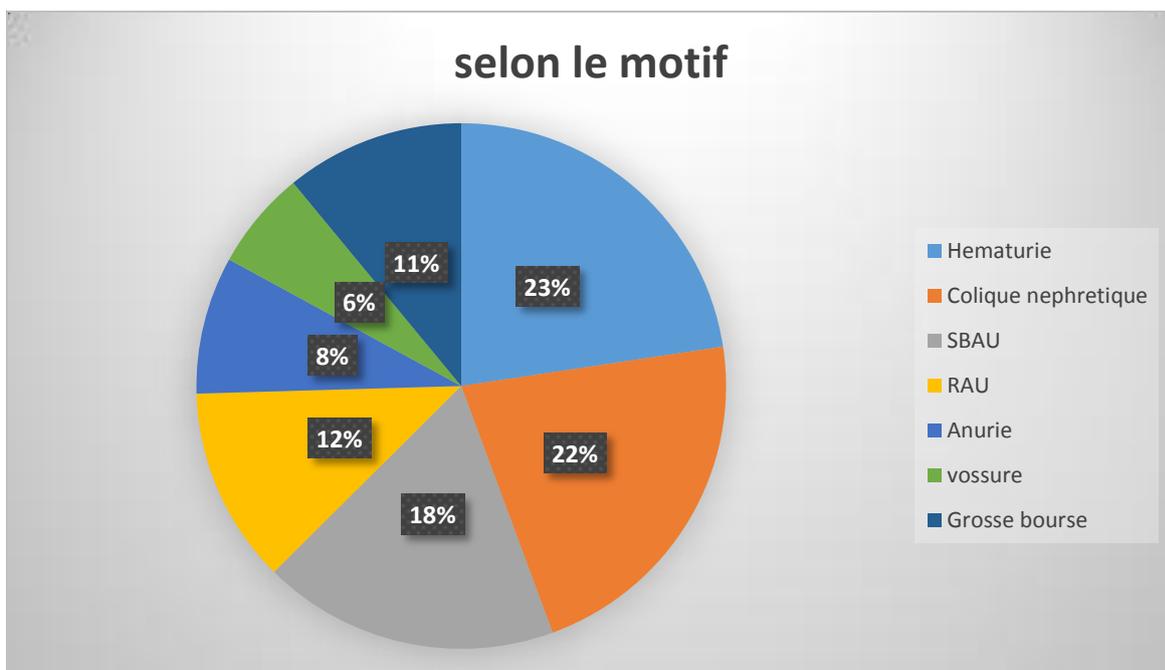
<b>Diagnostic</b>	<b>Patients</b>
TV	105
HBP	60
Lithiase	100
Hydrocèle	34
Tm. rénale	07
Varicocèle	07
FVV	04
Tm .testiculaire	01
Cryptorchidie	05
Kyste épидидymaire	06
Traumatise de l'urètre post	01
<b>Total</b>	<b>330</b>



**Interprétation :** selon l'étude on remarque une augmentation de la fréquence des TV et des lithiases.

**VII. Représentation graphique des malades selon le motif de consultation :**

Motif	Patients	Pourcentage
<b>hématurie</b>	<b>75</b>	<b>22,73%</b>
<b>Colique néphrétique</b>	<b>72</b>	<b>21 ,9%</b>
<b>SBAU</b>	<b>60</b>	<b>18,2%</b>
<b>RAU</b>	<b>40</b>	<b>12 ,12%</b>
<b>Anurie</b>	<b>28</b>	<b>8,5%</b>
<b>voussure</b>	<b>20</b>	<b>6,1%</b>
<b>Grosse bourse</b>	<b>35</b>	<b>11%</b>
<b>total</b>	<b>330</b>	<b>100%</b>



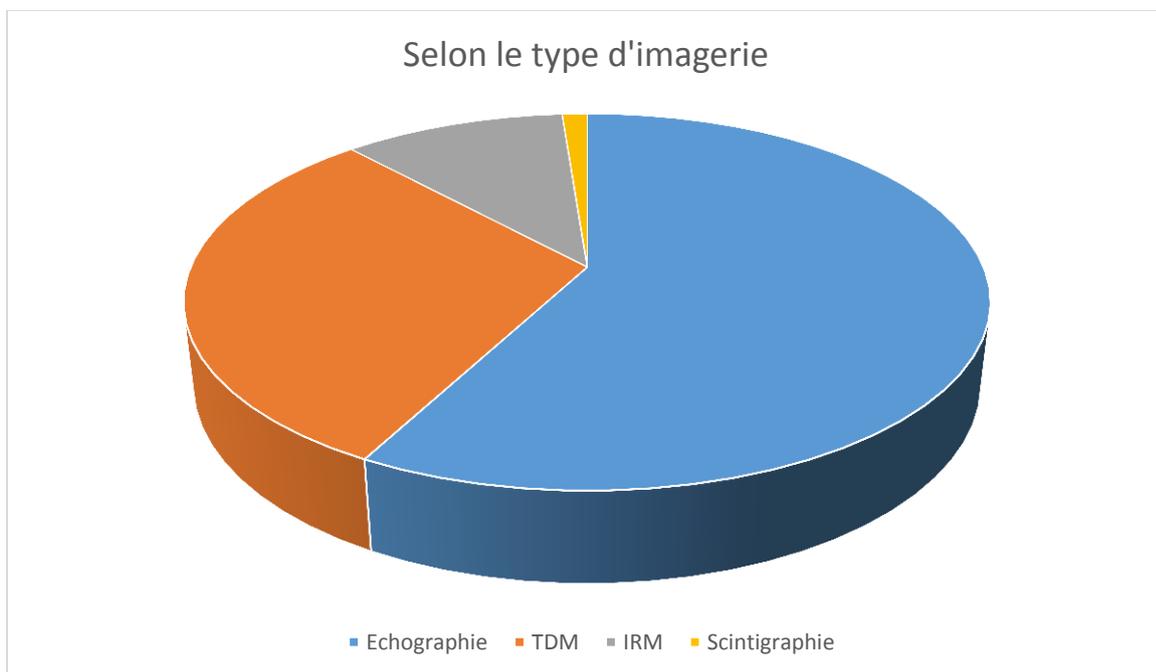
\*SBAU : symptômes de bas appareil urinaire

\*RAU : rétention aigue d'urine

**Interprétation** : le motif de consultation le plus fréquent en service d'urologie : l'hématurie (23%) et la colique néphrétique (22%)

VIII. Représentation graphique des malades selon le type d'imagerie :

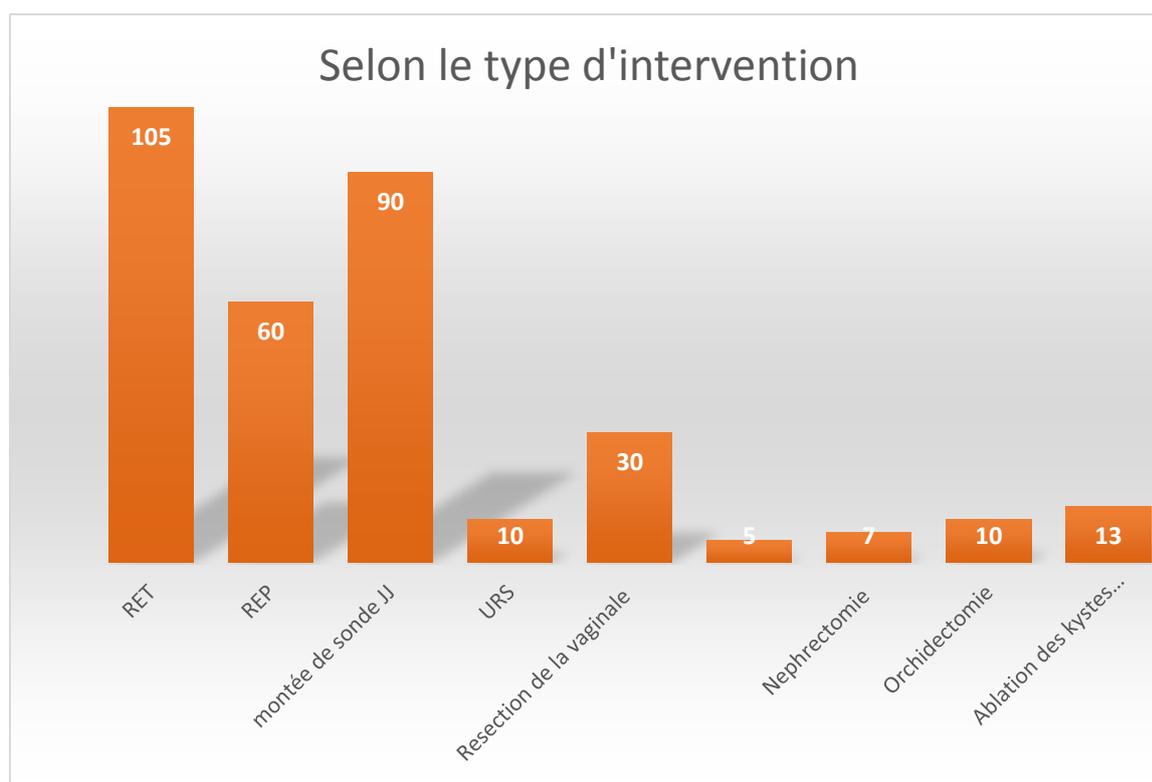
Examen radiologique	Echographie	TDM	IRM	Scintigraphie	Total
nombre	190	100	35	05	330
Pourcentage%	57.6%	30.3%	10.6%	1.5%	100%



**Interprétation :** l'étude montre que l'examen le plus demandé est l'échographie représentant : 57,6%

**IX. Représentation graphique des malades selon le type d'intervention :**

Type d'imagerie	nombre
RET	105
REP	60
Montée de sonde	90
URS	10
Résection de la vaginale	30
Ligature +section de la veine spermatique	05
Néphrectomie	07
orchidectomie	10
Ablation des kystes epididymaires	13
Total	330



**Interprétation :** selon l'étude on constate que la résection endoscopique et la montée de sonde JJ sont les plus fréquentes en matière d'intervention chirurgicale urologique

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

Nom et prénom	Age	Matricule	Date d'intervention	Clinique et paraclinique	Diagnostic	Geste fait	Anapath
<b>Zair Abderrezak</b>	31	19/00/019692	27/11/2019	Grosse bourse gauche indolore Pesanteur testiculaire Testicule opaque à la transillumination Echo : image testiculaire hyperéchogène AFP : 0.8ng/ml	Tumeur testiculaire	Orchide-ctomie gauche	Tumeur non séminome de 50mm correspondant à un carcinome embryonnaire
<b>Ben-Abdellah Hamdane</b>	70	19/00/19690	27/11/2019	Hématurie ; pollakiurie ; nycturie. <u>Echographie</u> : un résidu tissulaire nodulaire du plancher vésical à droite	TV	RET	La muqueuse vésicale siège d'une lésion de cystite largement ulcérée
<b>Embarek Miloud</b>	53	19/00/19	27/11/2019	Polytraumatisé potentiel suite à une chute à 2 m <u>TDM</u> : section de l'uretère pelvien avec fuite urinaire dans l'excavation pelvienne à gauche accompagnant un hématome sous péritonéal et de nombreuses fractures	Traumatisme de l'uretère gauche	Montée de sonde JJ à gauche	
<b>Bendjrid Said</b>	42	19/00/516861	01/12/2019	<u>TDM</u> : lithiase urétérale gauche lombaire basse à hauteur de L5 mesurant 11 mm pour une densité de 1050UH associée à une urétéro hydronéphrose minime d'amont	Lithiase urétérale gauche	Ablation de sonde JJ	
<b>Fares Moham-ed</b>	35	19/00/20119	04/12/2019	ASP de face : volumineuse opacité de tonalité calcique en projection de l'excavation pelvienne	Lithiase vésicale	Fragmentation au Laser du calcul	
<b>Moualid Mohammed</b>	56	19/00/20120	04/12/2019	Grosse bourse Echographie testiculaire : présence d'un kyste épидидymaire (2,6mm) et testiculaire gauche (5,4mm)	hydrocèle	Cure chirurgicale : résection de la vaginale	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				Hydrocèle bilatéral Varicocèle gauche			
<b>Chanouf Mohammed</b>	60	19/00/20121	04/12/2019	Echographie : 02macro-lithiases vésicales (10et 14,5mm)	Lithiase vésicale	Fragmentation au Laser	
<b>Belaid Med</b>	49	19/00/20160	05/12/2019	Hématurie ; pollakiurie ; dysurie TDM : lésion tissulaire bourgeonnante intra vésical	TV	RET	
<b>Zarrouki Nasreddine</b>	56	19/00/20188	05/12/2019	Hématurie ; pollakiurie ; Echographie : formation tumorale de 40mm de la paroi latérale gauche de la vessie	Tumeur de la vessie	RET	
<b>Kada Smail</b>	38	19/00/517265	08/12/2019	Echographie : lithiase au niveau du méat urétéral droit TDM : urétéro Hydronéphrose droite en amant d'une lithiase enclavée au niveau de la jonction vésicale homolatérale (7mm)	Lithiase de la jonction urétéro-vésicale droite	Ablation de la sonde JJ	
<b>Khabzaoui Fatima</b>	50	19/00/20419	09/12/2019	Hématurie TDM : vessie :siège d'une qui intéresse le plancher droit et la paroi latérale du même coté 30/20mm	TV	RET	
<b>Mekani Nassima</b>		19/00/14662	11/12/2019	Sensibilité de la fosse lombaire à la palpation	Syndrome de jonction pyélo-urétérale	Ablation de sonde JJ	
<b>Bouhassoun Mohammed</b>	58	19/00/20588	11/12/2019	Echo+TDM : kyste para-pyélique droit (47.5mm) avec dilatation calicielle Clinique : douleur lombaire remonte depuis 9 mois	Kyste para-pyélique	Ablation du kyste +lombotomie	
<b>Benhalli Abdelkader</b>	68	19/00/	11/12/2019	grosse bourse droite Echo scrotale : la présence d'une hydrocèle	Hydrocèle droite	Résection de la vaginale	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				bilatérale libre de moyenne abondance à droite et minime à gauche			
<b>Hamlil Larbi</b>	38	19/00/20784	15/12/2019	Grosse bourse droite suspecte de 15 cm de diamètre n'infiltrant pas la peau scrotale Echo : une importante tuméfaction du testicule droit à contour imprécis d'écho structure hétérogène par la présence de petite zone de nécrose	Tm testiculaire droite	Orchidectomie droite après ligature du cordon spermatique	Parenchyme testiculaire siège d'une Tm de 12/9 cm de nature germinale non seminome à composante multiple renfermant de larges foyers de tératome
<b>Sabri Boubker</b>	46	19/00/020887	16/12/2019	Lithiase calicielle inf. de 5 mm de diamètre mesurée à 248 UH L'uretère droit est dilaté à 15 mm de diamètre jusqu'à sa portion iliaque ou siège une lithiase de 20mm de longueur et 11mm de largeur mesurée à 1213UH	Lithiase urétérale droite iliaque	URS+ laser monté de JJ à droite	
<b>Nehari Abdelkader</b>	46	19/00/21064	18/12/2019	Hématurie TDM : une petite formation nodulaire tissulaire du parenchyme vésical à droite para orificiel à large base d'insertion évoluant d'une manière isolée	TV	RET+RU(résection urétérale)	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade de siège vésicale PTa
<b>Khattabi Bachir</b>	74	19/00/11075	18/12/2019	Hématurie, pollakiurie, dysurie Echo : la paroi postéro-latérale basale gauche porteuse d'une formation bourgeonnante	TV	RET	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				mesurant : 40mm			
<b>Boudjamaa Yassine</b>	26	19/00/021065	18/12/2019	Spermogramme : une oligo-astheno-necrospermie	Varicocèle gauche	Ligature section de veine spermatique gauche	
<b>Chekkal Abdelkrim</b>	63	19/00/210	18/12/2019	RAU remontée depuis 2 ans Aspect UCR normal Echo : cystite chronique	Vessie neurologique retentioniste	Cystostomie chirurgicale	
<b>Boumedienne Dalila</b>	57	19/00/516898	22/12/2019		Abcès rénal gauche	Drainage de l'abcès +biopsie rénale	
<b>Rahati Laid</b>	85	19/00/21274	23/12/2019	Echo : vessie : lithiase de 32mm +petites lithiases Prostate : augmentée de taille de contours réguliers ( poids=36gr) PSAt : 5.49ng/ml	Adénome de la prostate +lithiase vésicale	REP+LV	
<b>Sadak Haouari</b>	60	19/00/21368	23/12/2019	Echo :une échostucture tissulaire glandulaire homogène à gauche inhomogène à droite par la présence d'un petit nodule kystique intra glandulaire (7mm) Grande formation kystique du cordon spermatique à gauche(26.4/57.4mm)	Kyste épидидymaire gauche	Ablation du kyste à gauche	
<b>Boudjammaa Kamel</b>	35	19/00/21369	23/12/2019	Echo testiculaire :kystes epididymaires bilatéraux A droite : 3 kystes de : 8.9.10mm A gauche : volumineux kyste cloisonné de 40mm	Kyste épидидymaire gauche	Ablation du kyste	
<b>Beloui Fatma</b>	49	19/00/21528	25/12/2019	Colique néphrétique + contact lombaire(+) Echo : hydronéphrose gauche sur 2 lithiases de la jonction pyélo-urétérale et le méat vésical TDM : le rétro péritoine phlegmon péri	Lithiase urétérale pelvienne gauche	Fragmentation au laser+ montée de sonde JJ	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				néphrétique ECBU : (+) entérobactérie à la culture			
<b>Tahri Yamina</b>	35	19/00/21	25/12/2019	ATCD chirg : NLPC droit (avril 2019) Echo : micro lithiases rénales bilatérales avec dilatation des cavités pyélocalicielles	Lithiase rénale droite	Ablation de sonde JJ	
<b>Maatallah Fatiha</b>	58	19/00/21527	25/12/2019	Uroscanner : petit rein gauche +lithiase pyélique et urétrale basse pelvienne Scintigraphie : rein gauche muet, rein droit de bon fonctionnement sans lésion parenchymateuse	Lithiase urétérale pelvienne gauche+rein gauche muet lithiasique	Fragmentation de calcul	
<b>Hamzi khadidja</b>	84	19/00/21599	26/12/2019	Hématurie totale isolée Uroscanner : tm de la vessie probable avec formations kystiques du rein gauche	TV	RET	
<b>Merad Ahmed</b>	42	19/00/51233	26/12/2019	Scintigraphie : rein muet	Patient greffé	Ablation de sonde JJ	
<b>Elmoussi Elhadi</b>	24	19/00/518234	26/12/2019	Rein muet	Patient greffé	Ablation de sonde JJ	
<b>Slimani Abdelkader</b>	48	19/00/21734	29/12/2019	Colique nephretique G Ebranlement + Echo : cône d'ombre post avec hydronéphrose G	Lithiase urétérale gauche	Exploration ne trouve aucune lithiase urétérale gauche (expulsion)	
<b>Dich Dris</b>	54	19/00/21727	29/12/2019	Colique néphrétique unilatérale droite Uroscanner :dilatation modérée des cavités pyélocalicielles droites Lithiase urétérale pelvienne de 7mm et rénale de 21mm (451UH)	Lithiase rénale coralliforme+lithias e urétérale pelvienne droite	Montée de sonde JJ	
<b>Hamsi khaira</b>	74	19/00/21813	30/12/2019	Echo : vessie en réplétion à paroi épaisse au niveau du plancher (9.2mm), présence de	TV	RET	Un carcinome à cellules

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				plusieurs polypes			transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade (grade 2)
<b>Benfrid Lalia</b>	62	19/00/21787	30/12/2019	Echo : deux proliférations tissulaires pariétales vésicales	TV	RET	Un carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade( grade 2)
<b>Benaddi Omar</b>	56	19/00/21818	30/12/2019	Hématurie, pollakiurie, brulures mictionnelles Echo : formation bourgeonnante au niveau de la paroi postéro latérale gauche mesurant 20mm	TV	RET	carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade.
<b>Belabes Zoulikha</b>	71	20/00/000054	02/01/2020	TDM : formation nodulaire tissulaire nécrosée bien limitée retro péritonéale développée au dépend du pole inferieur du rein droit	Masse rénale droite	Néphrectomie droite	Tm de Grawits bien différenciée du rein de stade PT3NxMxde grade 3 de FUHRMANN
<b>Berafif Bensaid</b>	75	20/00/00296	07/01/2020	Hématurie, pollakiurie, nycturies Uroscanner :lésion tissulaire bourgeonnante intra vésicale signes de fibrose rétro péritonéale péri aortique engainant les uretères lomboiliaques à l'origine d'une discrète hydronéphrose	TV	RET	Carcinome urothélial à différenciation glandulaire non spécifique
<b>Messaoudi Ghouti</b>	60	20/00/00124	07/01/2020	Hématurie,pollakiurie,dysurie Echo : prolifération tissulaire de la paroi postéro-	TV	RET	Carcinome urothélial papillaire

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				latérale gauche de 30mm			de bas grade Pta
<b>Ouhibi Ali</b>	68	20/00/00282	07/01/2020	Hématurie, pollakiurie, dysurie Echo : prolifération tissulaire de la paroi postéro-latérale droit de 40mm	TV	RET	Carcinome urothélial papillaire de bas grade Pta
<b>Benhaddou Mohammed</b>	48	20/00/00289	07/01/2020	Hématurie, pollakiurie, brûlures mictionnelles Echo : formation bourgeonnante au niveau de la paroi postéro-latérale gauche mesurant 20mm	TV	RET	Carcinome paramalpignien de la vessie de grade 1 de stade PT1
<b>Chetoui Ahmed</b>	29	20/00/00444	08/01/2020	Grosse bourse droite Echo : la présence d'hydrocèle droite de moyenne abondance	Hydrocèle droite	Résection de la vaginale	
<b>Fetouaki Karim</b>	48	20/00/00510	09/01/2020	Hématurie ; dysurie ASP de face : volumineuse opacité de tonalité calcique en projection de l'excavation pelvienne	Lithiase vésicale	Fragmentation au laser	
<b>Kada amin</b>	71	20/00/00693	13/01/2020	TR : prostate augmentée de volume PSA : 29.35 ng/ml Echo : prostate augmentée de volume (poids : 65gr)	HBP	REP	Hyperplasie adéno-fibro-liomyomateuse de la prostate
<b>Rahali mohammed</b>	57	20/00/00848	15/01/2020	Hématurie ; pollakiurie Echo : formation bourgeonnante au niveau de la paroi postéro-latérale gauche mesurant 30mm	TV	RET	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade de siège vésicale stade Pta
<b>Korso tlemceni ahmed</b>	86	20/00/00854	15/01/2020	Hématurie ; pollakiurie Echo : formation bourgeonnante au niveau de la paroi postéro-latérale gauche mesurant 30mm	TV	RET	Carcinome à cellules transitionnelles

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							d'architecture papillaire de bas grade de siege vésicale stade PTa
<b>Dali Youcef saliha</b>	77	20/00/00851	15/01/2020	Pollakiurie ; hématurie ; brulures mictionnelles Echo :la paroi postéro-latérale basale gauche porteuse d'une formation bourgeonnante mesurant :12mm sur 19mm Uroscanner : tumeur vésicale au niveau du plancher mesurant : 19.8x23.3x25.5mm	TV	RET	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade de siège vésicale stade PTa
<b>Boubeker moussa</b>	18	20/00/00962	16/01/2020		cryptorchidie	Abaissement du testicule	
<b>Sabri boubaker</b>	47	20/00/00965	16/01/2020	Uroscanner : dilatation des cavités pyelo-calicielles droites sans réduction de l'épaisseur cortical ; une lithiase calicielle inferieur de 5mm ;l'uretère droit est dilaté à 15mm jusqu'à la portion iliaque ou siège une lithiase de 20mm	Lithiase urétérale droite	Ablation de sonde JJ	
<b>Mamche kamel</b>	55	20/00/01092	19/01/2020	Hématurie, pollakiurie, dysurie Echo : la paroi postéro-latérale basale gauche porteuse d'une formation bourgeonnante mesurant :15mm sur 20mm	TV	RET	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade de siège vésical
<b>Kaddouri chaib</b>	54	20/00/001176	20/01/2020	Hématurie, pollakiurie, dysurie Echo : la paroi postéro-latérale basale droite porteuse d'une formation bourgeonnante mesurant : 40mm	TV	RET	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							papillaire de haut grade PTa1
<b>Assawani ghouti</b>	60	20/00/001313	22/01/2020	TR : prostate augmentée de volume PSA : 29.35 ng/ml Echo : prostate augmentée de volume (poids :65gr)	HBP	REP	Hyperplasie adéno-fibro-lyomyomateuse de la prostate
<b>Hakim mohammed</b>	82	20/00/001350	22/01/2020	Uroscaner : la présence d'un tissu cicatriciel dense occupant la jonction iléo-caecale rétractile engainant l'uretère droit et engendrant une urétéro-hydronephrose d'amant	Urétéro-hydronephrose droite	Montée de sonde JJ	
<b>Zenagui Yahia</b>	30	20/00/1387	23/01/2020	Grosse bourse indolore transi lamination positive ECHO hydrocèle gauche	HYDROCELE GAUCHE	RESECTION DE LA VAGINALE	Infiltrat inflammatoire lymphocytaire et fibro-adipeux
<b>Chahab Mekki</b>	40	20/00/001394	23/01/2020	Hématurie macroscopique terminale ECHO : Tm de vessie infiltrant et bourgeonnante mesure 63 mm siège à droite avec hydronephrose bilatérale CREA24mg/dl	TV	RET	Carcinome a cellule transitionnel infiltrant le chorion pt2
<b>Belbachir Abdelhak</b>	26	20/00/13	23/01/2020	Une tuméfaction abdominale ressemble à hernie inguinale avec bourse scrotale vide IRM pelvienne testicule droit dans l'aile iliaque interne AFP2.27ui/ml et BHCG0.01ui/ml	ECTOPIE TESTICULAIRE	ORCHIDECTOMIE	Parenchyme atrophique-absence de malignité
<b>Abdi Samir</b>	48	20/00/001501597	26/01/2020	Douleur lombaire bilatérale ébranlement positive ECHO : lithiase rénale bilatéral avec hydronephrose droite UROSCAN : lithiase urétérale pyelique droite	LITHIASES RENALE BILATERALES	ABLATION JJ	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				12*17.5*17mm avec densité 1361 UH reins fonctionnel sans retard excrétoire			
<b>Belabbes Ahmed</b>	65	20/00/1626	27/01/2020	Hématurie PSA : 20ng/ml ECBU : e coli TDM : tumeur de vessie 74/51mm sur la paroi latérale sans retentissement sur le haut appareil	TV	RET +REP	Adenoleomyo Fibrome en absence de signes de malignité
<b>Besenouci Mohamed</b>	66	20/00/001621	27/01/2020	Hématurie macroscopique terminale ECHO 2 formations endo-vésicales sessile et pédiculée 13.5 /13mm et 12.5/6.1mm PSA 1.08ng/ml ECBU e.coli	TV	RET	Carcinome n'infiltrant pas le chorion pt1
<b>Djeghdi Fatiha</b>	66	20/00/01630	27/01/2020	Colique nephretique droite ; ébranlement positive UROSCAN oncocytome du rein gauche	NEO DE COL +HYDRONEPHROSE DROITE POST RADIQUE	MOMTEE DE NEPHROSTOMIE DROITE	
<b>Boumedienne Ziad</b>	19	20/00/001796	29/01/2020	Voussure inguinale avec bourse vide IRM testicule dans l'aire iliaque droite	CRYPTORCHIDIE DROITE	ABAISSMENT TESTICULAIRE +FIXATION DANS LA LOGETTE SOUS CUTANEE	
<b>Kheddari Fethallah</b>	46	20/00/001795	29/01/2020	Grosse bourse ECHO kyste epididymaire gauche	KYSTE EPIDIDYMAIRE GAUCHE	ABLATION DE KYSTE	Non retrouvée
<b>Berkaoui Lakhdar</b>	84	20/00/001854	30/01/2020	Dysurie et Rétention aigue urine ECHO paroi vésicale epaisse 35mm de lithiase prostate 46gr et PSA 3.61ng/ml	LITHIASE VESICALE+HBP	EXTRACTION DU CALCUL PAR LMSO	
<b>Bentajila Miloud</b>	36	20/00/001850	30/01/2020	Dysurie et brulure mictionnelle			

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontrées dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				ECHO pas hydronéphrose avec vessie vide UCR structure lacunaire 14mm urétrale ; vessie diverticulaire (lithiase urétrale avec vessie de lutte	LITHIASES URETRALE +VESICALE	FRAGMENTATION LASER	
<b>Chakroun Fouad</b>	51	20/00/001995	02/02/2020	Grosse bourse multiple nodules calcifiés à surface ECHO formation pariétale scrotale solide 5mm et 12mm	CALCINOSE SCROTALE	RESECTION DES NODULES	Calcinose cutanée avec absence de signe de malignité kyste sébacé scrotal
<b>Chena Zeggai</b>	43	20/00/002108	03/02/2020	Motif infertilité Oligo-astheno-spermie au SPERMOGRAMME ECHO varicocèle bilatérale grade 3	VARICOCELE GAUCHE	LIGATURE DE LA VEINE SPERMATIQUE	
<b>Haddadi Abdessalam</b>	67	20/00/002245	05/02/2020	Rétention aiguë urine avec globe vésicale TR grosse prostate lisse homogène ECHO : vessie de lutte avec lobe médian saillant de prostate PSA 2.2ng/ml CREA 1.9mg/dl	HBP	ADENOMECTOMIE DIGITALE	Adénome fibromé sans signes de malignité
<b>Lattar Abdel kader</b>	83	20/00/002246	05/02/2020	PSA 9ng/ml grosse bourse transillumination positive ECHO hydrocèle gauche avec kyste épидидymaire	HYDROCELE A DROITE	RESECTION DE LA VAGINALE	Vaginale inflammatoire Absence de signe de malignité
<b>Akaf Mokhtar</b>	66	20/00/002248	05/02/2020	Antécédents HTA, diabète, tabac Et allergie Grosse bourse avec transillumination positive ECHO épanchement liquidien anéchogène au regard du testicule, échostructure normale	HYDROCELE A GAUCHE	RESECTION DE LA VAGINALE	vaginale montrant remaniement fibroméux inflammatoire et congestif Absence de signe de

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							malignité
<b>Moussaoui Benamar</b>	73	20/00/002332	06/02//2020	Hématurie macroscopique ECHO Tm de vessie 35mm ECBU pas de levure culture négative	T V	RET	CARCINOME PTA BAS GRADE
<b>Dich Idriss</b>	55	20/00/002487	09/02/2020	Colique nephretique Droite avec manœuvre ébranlement positive ECHO hydronéphrose à droite image hyperéchogène avec cône ombre postérieur	LITHIASE URETERALE DROITE	URS DROITE	
<b>Benrabah Bennamar</b>	78	20/00/002498	09/02/2020	Colique nephretique gauche UROSCAN lithiase intra-luminale 11*8.4mm avec densité 800uh PSA 0.93ng/ml et CREA 11umol/l	LITHIASE URETERALE GAUCHE +HYDRONEPHROSE	ECHEC DE MONTEE DE SONDE	
<b>Mangouchi Abdelkader</b>	65	20/00/002591	10/02/2020	Colique nephretique ébranlement positive UROSCAN sténose urétérale sans lithiase CULTURE tbc négative	LITHIASE URETERALE	MONTEE DE JJ	
<b>Bendhina Abdelkader</b>	59	20/00/02582	10/02/2020	Dysurie avec poussée abdominale UCR mauvaise ouverture du col vésicale avec rpm 105cc	STENOSE DU COL URTRALE	DILATATION	
<b>Ouhabi Samir</b>	32	20/00/002726	12/02/2020	Infertilité Grosse bourse douloureuse Valsalva+ ECHO varicocele gauche grade 3 hydrocele bilatéral de moyenne abondance oligo- astheno spermie au SPERMOGRAMME	VARICOCELE GAUCHE	SECTION LIGATURE DE LA VEINE SPERMATIQUE	
<b>Zerhouni Samira</b>	58		12/02/2020	Colique nephretique Fosse lombaire sensible à la palpation Echo hydronéphrose avec image hyperechogène	LITHIASE URETERALE	ABLATION JJ	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				avec cône d'ombre postérieur			
<b>Belhadef kaddour</b>	58	20/00/002723	12/02/2020	Hématurie avec fausse lombaire indolore ECHO épaississement pariétale de vessie latérale droit de 15mm	TV	RET	Non retrouve
<b>Maatallah Fatiha</b>	59	20/00/002807	13/02/2020	Douleur lombaire avec gros rein a la palpation UROSCAN petit rein gauche avec 2 lithiases pyelique et urétérale scintigraphie rein gauche muet	REIN GAUCHE LITHIASIQUE MUET	NEPHRECTOMIE GAUCHE	Non retrouve
<b>Bekkaoui Mohammed</b>	44	20/00/002964	16/02/2020	Colique nephretique bilatérales ébranlement positive UROSCAN :Tm bourgeonnante de vessie avec envahissement des méats urétéraux associe a adp aorte-iliaque CREA20mg/dl	TV INFILTRANT LES MEATS URETERAUX COMPLIQUEE D'URETEROHYDRO NEPHROSE BILATERALE	URETEROSTOMIE CUTANE DROITE	Carcinome papillaire grade 3infiltrant le chorion pt1
<b>Talha Kamel</b>	48	20/00/2960	16/02/2020	Hématurie franche ECHO lésion expansive endo- vésicale UROSCAN 2formation tissulaire vésicale endoluminale	TV	RET	Carcinome n'infiltrant pas le chorion pta bas grade
<b>Aoumen Mehdi</b>	66	20/00/3073	17/02/2020	Rétention aigu urine avec globe vésical Tr prostate augmente de volume lisse homogène avec disparition du sillon médian ECHO prostate 119g vessie de lutte sans retentissement sur haut appareil	HBP	ADENOMECTOMIE VOIE HAUTE	Adenoleimyo fibrome sans signe de malignité
<b>Attar Noureddine</b>	62	20/00/003245	19/02/2020	Hématurie macroscopique terminale	TV	RET	Carcinome pta bas

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				PSA 2.62ng/dl ECHO lésion vésicale pariétale de 30mm latérale gauche			grade
<b>Hammedi Fatima</b>	60	20/00/003250	19/02/2020	Hématurie macroscopique terminale ECHO saillie tissulaire bourgeonnante se paroi vésicale gauche 24*23*19.4mm	TV	RET	carcinome n'infiltrant pas le chorion pta bas grade
<b>Benyoucef Abdelkader</b>	63	20/00/32/49	19/02/2020	Hématurie macroscopique terminale PSA 19.77ng/ml UROSCAN épaissement de la paroi vésicale antérieur	TV	RET	Non retrouve
<b>Benzazouza Abdellah</b>	196 3	20/00/3310	20/02/2020	Grosse bourse transi lamination+ ECHO épanchement liquidien intra scrotale avec testicule écho structure homogène	HYDROCELE	RESECTION DE LA VAGINALE	Vaginale inflammatoire Sans
<b>Benkahla Mohamed</b>	45	20/00/3315	20/02/2020	Cryptorchidie gauche bourse vide tuméfaction inguinale ECHO testicule gauche ectopique	ECTOPIE TESTICULAIRE	ORITECTOMIE GAUCHE +CURE DE HERNIE	Non retrouvée
<b>Dahel Miloud</b>	64	20/00/33	20/02/2020	ECHO paroi vésicale épaissie renfermant une lithiase prostate 77g PSA 7.38ng/ml	LITHIASE VESICALE	VAPORISATION LASER	
<b>Beloui Fatima</b>	50	20/00/503307	23/02/2020	Douleur lombaire fébrile avec tuméfaction lombaire ECHO hydronéphrose gauche sur 2 lithiase pyelique et vésicale colique nephretique avec contact lombaire TDM phlegmon péri nephretique ECBU entérobactérie CREA 6.74mg/dl	HYDRONEPHROSE SUR LITHIASE A GAUCHE	ABLATION JJ A GAUCHE	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Chaffaa belaid kheira</b>	71	20/00/3430	23/02/2020	Antcd diabète et dyslipidémie brulure mictionnel pollakiurie hématurie colique nephretique TDM hydronéphrose gauche avec rein droit muet	HYDRONEPHROSE SUR LITHIASE A GAUCHE	CHANGEMENT DE JJ	
<b>Hamel Mohamed</b>	60	20/00/3564	24/02/2020	Hématurie macroscopique terminale ECHO Tm de vessie 28*23mm CREA 11mg/dl	TV	RET	Carcinome pta haut grade
<b>Benkhaled Abdelkader</b>	67	20/00	24/02/2020	Hématurie franche Echo lésion vésicale multiple antérieur prostate 52gr rpm96cc	TV	RET	Carcinome pta de haut grade
<b>Bensenouci Hocine</b>	66	20/00/003563	24/02/2020	Rétention aigu urine avec globe vésicale Tr prostate lisse élastique avec disparition du sillon médian ECHO prostate de 70gr homogène	HBP	REP	Adeno leimyofibrome sans signes de malignité
<b>Halli Oukacha</b>	78	20/00/3726	26/02/2020	Rétention aigu urine avec globe vésicale Tr prostate augmente de volume lisse élastique ECHO prostate de 120gr hétérogène calcifiée	HBP	LMSO POUR LITHIASE VESICALE ET ENUCLEATION DIGITALE DE L'ADENOME	Adenoleimyofibrome sans signe de malignité
<b>Hadjadj Chahinez</b>	43	20/00/3727	26/02/2020	Colique nephretique avec ébranlement positive ECHO hydronéphrose gauche avec lithiase dans le 1/3 inférieur de l'uretère	LITHIASE URETERALE GAUCHE	ABLATION DE JJ	
<b>Bourzig youcef</b>	54	20/00	27/02/2020	Rétention aigu urine globe vésical Tr prostate augmente de volume lisse homogène	HBP	CERVICOTOMIE PROSTATIQUE	
<b>Belaidi Brahim</b>	44	20/00/3955	01/03/2020	Grosse bourse douloureuse ECHO kyste epididymaire gauche absence de reflux de veine spermatique	KYSTE EPIDIDYMAIRE	RESECTION DE KYSTE	Non retrouvée

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Lakhdari Hafida</b>	43	20/00/3956	01/03/2020	Antcd de tbc pulmonaire connu et traiter Colique nephretique bilatérale avec ébranlement positive TDM hydronéphrose bilatérale avec épaissement de la paroi urétérale circonférentiel ECBU negative CREA22mg/dl K+ 5.3meg/l	TBC UROGENITALE	CHANGEMENT DE JJ BILATERALE	
<b>Ameur Abdelhafid</b>	71	20/00/003730	01/03/2020	Rau +globe vésicale et TR grosse prostate lisse homogène ECHO vessie lithiase mobile 13.5*15.5mm prostate 52greclu 5leucocyte /champs PSA 3.62ng/dl TDM hydronéphrose sur multi lithiase	HBPAVEC LITHIASE VESICALE	LMSOPOUR LITHIASE VESICALE AVEC ENUCLEATION DIGITALE DE L'ADENOME	Adenoleomyofibro me sans signes de malignité
<b>Lablak Mohamed</b>	70	20/00/004061	02/03/2020	Dysurie avec jet faible TR nodule pierreux au nv de la prostate PSA15ng/dl ECHO hydronéphrose bilatérale vessie diverticulaire CREA 336mg/dl	NEO DE PROSTATE	ADENOMECTOMI E PAR VOIE HAUTE	Adénocarcinome prostate
<b>Hammoumi Lahcen</b>	59	20/00/004053	02/03/2020	Pollakiurie brulure mictionnel colique nephretique PSA 2.42ng/l TDM lithiase 6mm554hu avec rein gauche fonctionnel ECBU –et CREA 10mg/dl	LITHIASE URETERALE GAUCHE AVEC HYDRONEPHROSE	URS +MONTEE DE JJ	
<b>Bassaid Abderrafik</b>	41	20/00/4210	04/03/2020	Grosse bourse douloureuse Valsalva positive	VARICOCELE GAUCHE	SECTION	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				ECHO doppler reflux de la veine spermatique SPERMOGRAMME oligo-astheno-spermie		LIGATURE DE LA VEINE SPERMATIQUE	
<b>Boukraa Djilali</b>	67	20/00/4209	04/03/2020	ASP sonde jj bilatérale en place CREA 45.6mg/dl	LITHIASE URETERALE BILATERALE	CHANGEMENT DE JJ	
<b>Chikhi Fatima</b>	58	20/00/4283	05/02/2020	Incontinence urinaire après hystérectomie UROSCAN fistule vesico-vaginale au nv postéro droit de la vessie 3mm de diamètre et 18 mm de longueur avec dilatation pyelocalicielle	FISTULE VESICO VAGINALE	DISSECTION ET FERMETURE DE L'ORIFICE FISTULEUX	
<b>Barka Yamina</b>		20/00	08/03/2020	Colique nephretique avec ébranlement positive UROSCAN ureterohydronephrose gauche en amont de macro lithiase pelvienne obstructive de densité 900uh avec pyélonéphrite abcède	LITHIASE URETERALE GAUCHE	URS +ABLATION DE JJ A DROITE	
<b>Khouani Boumedienne</b>	62	20/00/004577	09/03/2020	Hématurie macroscopique terminale ECBU –CREA17.47mg/dl ECHO tm40mmplancher latéral droit	TV	RET	Carcinome pta de haut grade
<b>Mehiaoui Lakhdar</b>	79	20/00/004574	09/03/2020	Hématurie macroscopique terminale ECHO Tm paroi latéral gauche 48*30mmavec hydronephrose par engrainement du méat	TV	RET	Carcinome pt1 bas grade
<b>Kellouche Saadia</b>	37	20/00/4552	09/03/2020	Douleur lombaire aigu fébrile ébranlement positive TDM lithiase 12.5mm avec densité 750uh abcès perinephritique Vit D 3.75ng/ml	PYELONEPHRITE OBSTRUCTIVE GAUCHE	MONTEE DE JJ	
<b>Rahali Amina</b>	34	20/00/004742	11/03/2020	Colique nephretique UROSCAN uretero hydronephrose droit épaississement circonférentiel d'uretère pelvien	EPAISSISSEMENT PARIETALE DE L'URTERE	ABLATION DE JJ	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				8smallure inflammatoire			
<b>Benchaffaa Fatiha</b>	45	20/00/4740	11/03/2020	Colique nephretique Fosse lombaire sensible a l'ébranlement antcd hystérectomie	LIGATURE DE L'URTERE LORS HYSTERECTOMIE	REIMPLANTATIO N DE L'URTERE DANS LA VESSIE A DROITE	
<b>Taleb abdelkader</b>	494 444	20 /00/4747	11/03/2020	-Colique nephretique -Echo : lithiase de l'urètre prostatique de 16mm de grand axe avec hypotonie calicielle gauche	Urétéro hydronéphrose gauche	Fragmentation de la lithiase par laser	
<b>Bouhadjeb meriem</b>	43	20/00/4812	12/03/2020	-TDM : hydronéphrose droit majeure avec net retard excrétoire compatible avec syndrome de jonction pyélo urétérale Scintigraphie : rein droit séquellaire et non fonctionnel rein gauche compensateur sans defects parenchymateux	Rein droit muet +hydronéphrose majeure	Néphrectomie droite	
<b>Dahmani abdelkader</b>	19	20/00/004	12/03/2020	-Dysurie	Sténose du méat urétral	Incision d un méat meatoplastie	
<b>Hassaine med</b>	78	20/00/4964	15/03/2020	-Grosse bourse Echographie : hydrocèle bilatérale +importante droit ' -testicule droit : 50.2/32mm                      -testicule gauche : 481/28mm	Hydrocèle droit	Résection de la vaginale	
<b>Benchaiab djawed</b>	48	20/00/49	15/03/2020	-Testicule gauche suspect -AFP/Beta CG : normal -Echo doppler : testicule hétérogène atrophie testiculaire gauche varicocèle stade 1A6	Cryptorchidie gauche	Orchedectomie gauche	Parenchyme testiculaire atrophique Absence de signe de malignité
<b>Belbachir fatima</b>	62	20/00/0049	15/03/2020	-Brulure mictionnelle	Kyste du rein droit	Ponction écho	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontrées dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				Pollakiurie lombalgie -Gros rein a la palpation -TDM : volumineux kyste cortico-rénal droit de 9/8/10cm sans retentissement sur voies urinaires		guidé du kyste	
<b>Belhadj youcefi med</b>	66	20/00/0055	16/03/2020	-TDM : épaissement pariétal vésical circonférentiel d allure suspecte et bourgeonnante par endroits complements de la graisse prostatovésicale gauche et probable infiltration du méat urétéral homolatéral occasionnant une dilatation urétéro pyélocalicielle	TV	RET +REP	Carcinome a cellule transitionnelle PTa bas grade
<b>Dazi belaid</b>	63	20/0000/5044	16/03/2020	-Hématurie macroscopique -Echo : absence d'épanchement liquidien intrapéritonéal ou ADP profonde poids : 20g	TV	RET	Carcinome urothelial infiltrant PT1
<b>Mekaoui bachir</b>	61	20/0000/5045	16/03/2020	-Hématurie macroscopique	TV	RET	Carcinome urothelial grade 2 PT1
<b>Benmelh seif eddine</b>	16	20/00/5148	18/03/2020	-Polyurie	Insuffisance rénale chronique	Ablation de sonde jj +greffe rénale	
<b>Hessaine abdelkader</b>	36	20/00/5149	18/03/2020	-Anurie	Insuffisance rénale chronique	Ablation de sonde jj+greffe rénale	
<b>Semahi chikh</b>	56	20/0000/5150	18/03/2020	-Colique nephretique -hématurie	Lithiase urétérale gauche	Fragmentation au laser	
<b>Benchel slimane</b>	70	20/00/5185	19/03/2020	-Hématurie macroscopique	TV	RET	Carcinome a cellule transitionnelle ,papillaire de bas grade
<b>Benachour ahmed</b>	77	20/00/5186	19/03/2020	-Echo : vessie a paroi plus au moins épaissie par	HBP	REP	Hyperplasie adéno-

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				endroit prostate tuméfiée 46/4/46.7/55.30g aspect en faveur de cystite et hypertrophie prostatique			fibro-leiomyomateuse prostatique
<b>Irid benamar</b>	65	20/00/5186	19/03/2020	-Trouble mictionnelle : pollakiurie, dysurie, +cystite écho : prostate légèrement augmentée 38/37/48mmheterogene présence au niveau du lobe médian petit nodule hypoéchogène latéralisé droit de 13mmde diamètre soulevant le plancher vésical RPM :150cc poids :50g PSA : 1.57	HBP	REP	Hyperplasie fibro-leiomyomateuse de prostate
<b>Hakki yamina</b>	32	20/00/5260	22/03/2020	-hématurie macroscopique -contact lombaire + -masse lombaire	Hydronéphrose D	Ablation de sonde jj	
<b>Kebabti aboubekr</b>	69	20/00/005294	25/03/20	-Echo : contenu vésical hétérogène présence d'une grande structure écho gène remaniée tissulaire grande formation kystique polaire sup du rein gauche +lithiase du rein droit épaisseur de vessie : 6mm RPM : 62cc -PSA : 3.91ng	TV	RET	Carcinome urothelial de vessie grade 1 PT2
<b>Hessaine abdelkader</b>	36	20/00/5338	25/03/2020	-Masse au niveau du flanc D	Uretero hydronephrose D	Ablation de sonde jj	
<b>Benmoussa salim</b>	66	20/00/5393	25/03/2020	Récidive tumorale sachant que le malade a été réséqué	TV	RET	Carcinome urothelial de vessie grade 2 PT1
<b>Ghoul belkaceme</b>	68	20/00/	29/03/2020	-Hématurie totale -Douleur au dos +masse abdominale D	Tumeur pyélique droite	Néphrectomie droite	Prolifération néoplasique maligne de 6cm infiltrant

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							discrètement le parenchyme rénale
<b>Kasser fatima</b>	52	20/00/5509	02/04/2020	-Incontinence urinaire permanente	Fistule vesico vaginale per hystérectomie	Résection +excision des berges de la fistule +fermeture du trajet fistuleux	
<b>Djallil mohammed</b>	67	20/00/005731	15/04/2020	-Hématurie -Brulure mictionnelle -Difficulté a uriner	TV	RET	
<b>Hachouti mohammed</b>	66	20/00/006215	20/04/2020	-Dysurie -Jet faible -Gouttes retardataires -Echo : prostate augmenté de taille homogène, poids : 40g	HBP	REP	Adenoleiomyomate use de prostate +leger remaniement inflammatoire absence de signe de malignité
<b>Medjadi houciné</b>	75	20/00/006214	29/04/2020	-Grosse bourse non douloureuse -Epreuve de la transi lamination +	hydrocèle	Résection de la vaginale	
<b>Belaidi bouazza</b>	85	20/00/6245	30/04/2020	-Echo : hypertrophie prostatique, contours réguliers Vessie de réplétion de plage transonore, paroi épaissie de 10mm	HBP	REP	Hyperplasie adeno fibro-leiomyomateuse de prostate
<b>Azzouzi mohammed</b>	49	20/00/6246	30/04/2020	-Echo : épanchement important bilatéral de la vaginal très important a droite, testicule de taille normal homogène aspect micro kystique inter-epididymo-testiculaire gauche -testicule D : 41.9/30.3mm -Testicule G :41.8/27.8mm	Hydrocèle bilatérale plus importante a droite	Résection de la vaginales du kyste épидидymaire	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Boualem mustapha</b>	65	20/00/006342	3/05/2020	-Pollakiurie, brulure mictionnelle -Echo : macro lithiase vesical +signe de cystite et discrète hypertrophie prostatique	HBP	REP	
<b>Ghoul abdelkader</b>	69	20/00/006385	04/05/2020	-Miction par regorgement prostate augmenté de taille 50g -Echo :	HBP	REP	Adeno-leiomyomateuse ou adenomyome de prostate absence de signe de malignité
<b>Belhadj abdelkader</b>	74	20/00/6459	06/05/2020	-Echo : prostate augmentée de taille a contours réguliers poids :40g vessie de réplétion de plage transonore paroi très épaisse 10mm -PSA : 2.20 ng,ml	HBP	REP	Hyperplasie adeno leiomyomateuse +remaniement inflammatoire non spécifique +absence de signe de malignité
<b>Hadji mohammed</b>	76	20/00/006458	06/05/2020	-IRM : hypertrophie adenomateuse de la prostate avec volume prostatique estimé a 153cc ; absence de foyer lésionnel prostatique visible suspect de lésion néoplasique Gleason 6 Absence d infiltration péri-prostatique ou des vésicules séminales absence d ADP régionale	HBP	REP	hyperplasie adeno leiomyomateuse +remaniement inflamatoire non spécifique+absence de signe de malignité
<b>Youbi aissa</b>	70	20/00/006507	07/05/2020	-Echo : processus lésionnel pariétal de la corne gauche de la vessie restant sans impact méatique actuellement perceptible -PSA : 4.25ng	TV	RET	Carcinome urothelial de bas grade
<b>Manseri zoubir</b>	73	20/00/006506	07/05/2020	-Hématurie franche totale -TDM : processus tissulaire de la paroi antero-sup	TV	RET	Carcinome urothelial infiltrant

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				mesure 52mm épaisseur*75mm de largeur *90mm de hauteur irrégulier +feutrage de la graisse péri vésical			PT1 grade 3 ;T4N0M0
<b>Bordje abdelhamid</b>	72	20/00/006586	10/05/2020	-Echo : hypertrophie prostatique a 27g RPM : peu significatif -PSA : 1.38ng	HBP	REP	Adenomyome de prostate +absence de signe de malignité
<b>Sour mohammed</b>	69	20/00/0065	10/05/2020	-Echo : prostate a 40g, heterogene présence de calcification -PSA : 7ng	HBP	REP	Hyperplasie adeno-leiomyomateuse de prostate +léger remaniement inflammatoire
<b>Litime larbi</b>	63	20/00/0016	11/05/2020	-Miction par regorgement +syndrome infectieux +globe vésical -TR : prostate plate Urine purulente -PSA : normal -Echo :urétérohydronéphrose +IRC	HBP compliqué de rétention chronique	REP	Adeno-leiomyomateuse de prostate +remaniement inflammatoire non spécifique
<b>Djenna hadj</b>	70	20/00/6628	11/05/2020	-Dysurie -TDM : macro lithiase vésicale avec prostate augmenté de volume de 53.9cc homogène pas de RPM	HBP+lithiase vésical	REP	Parcelles de parenchyme prostatique siege d une hyperplasie adeno-leiomyomateuse de prostate absence de signe de malignité
<b>Benaoumeur benamar</b>	77	20/00/006687	13/05/2020	-Echo : adénome de prostate avec vessie de lutte et diverticule vésicale prostate augmente de	HBP	REP	Hyperplasie adeno-fibro-

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				volume surmonté d un nodule écho gène "65.8mm/57.5mm/47/39.6" poids :98.3g -PSA : 6.67g -TR : prostate sup a 60g d'allure bénigne			leiomyomateuse de prostate +pas de signe de malignité
<b>Benaissa abdelkader</b>	81	20/00/006686	13/05/2020	-Dysurie -Echo : prostate augmentée de taille a contours régulier -poids : 42g	HBP	REP	Hyperplasie adeno-fibro leiomyomateuse de prostate
<b>Otmani bachir</b>	66	20/00/6826	18/05/2020	-Echo :discrète urétéro-pyélo-hydronéphrose gauche +micro lithiase calicelle moyen du rein droit d'allure asymptomatique épaissement atypique cystite hypertrophique pseudo tumorale de la paroi vésicale accompagnant une très importante prolifération adenomateuse 60.5/47mm ;poids :60g RPM :120ml	HBP	REP	Hyperplasie adeno-myomateuse de la prostate +prostatite
<b>Benhamou ahmed</b>	56	20/00/6829	18/05/2020	-Dysurie -PSA : 10ng -Echo : prostate augmentée de taille poids : 35g	HBP	REP	Hyperplasie adeno-fibro-leiomyomateuse de prostate +prostatite subaigüe
<b>Benousaoui fatima</b>	54	20/00/6830	18/05/2020	-Douleur +inflammation importante locale	Ectropion du méat urétral	Résection de l'ectropion du méat urétral	
<b>Amirat mohammed</b>	76	20/00/00	27/05/2020	-Dysurie+pollakiurie -PSA : 12.09ng -IRM : hypertrophie prostatique sans foyer suspect évident au niveau de la zone périphérique transitionnelle	HBP	REP	Adeno-fibro-leiomyomateuse de prostate +hyperplasie de cellule basale

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Berrahou mohammed</b>	33	//	27/05/2020	-Hématurie, douleur +anurie -Echo : image hyperechogene avec cône d ombre post	Lithiase vésical urétrale gauche	Destruction partielle du lithiase vésicale par laser +monté de sonde jj G+MEP d'une sonde vésicale	
<b>Tahraoui ahmed</b>	84	20/00/7156	28/05/2020	-Echo : prostate augmenté de taille, contours réguliers d'écho structure homogène, poids : 48g, hypertrophie du lobe médian RPM : 103ml, Vessie en réplétion de plage transonore a paroi épaissie 3.8mm, irrégulière -PSA : 13ng -TR : 40g d'allure bénigne	HBP	REP	Hyperplasie adeno-leiomyomateuse prostatique +absence de signe de malignité
<b>Diouani abdelkader</b>	32	//	28/05/2020	-TDM : hydronéphrose D+dilatation pyélique sur uretère opacifié +dilatation pyélique G modérée Scintigraphie : rein droit hydro néphrotique et retentionnel sans anomalie parenchymateuse de pyélonéphrite participant a 38%du fonction rénale globale	Lithiase urétéral D	Ablation de sonde JJ D	
<b>Kellouche saadia</b>	37	20/00/7163	28/05/2020	-Colique nephretique +vomissement -, hématurie	Lithiase urétéral	Ablation de sonde JJ	
<b>Amirais larerdj</b>	76	20/00/7157	28/05/2020	-Dysurie -Globe vésical -Echo : prostate augmentée de taille homogène poids : 33g	HBP	REP	Hyperplasie adeno leiomyomateuse de prostate +sans signe de malignité
<b>Moussaoui mohammed</b>	62	20/00/7287	31/05/2020	-Echo : vessie a paroi légèrement épaissie +petit foyer bourgeonnant sessile Prostate latérale D de 13mm de base d	TV	RET	Carcinome PTa bas grade

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				implantation et de 17/13mm de grand axe prostate estimé de taille 49/45/41mm volume 45cc			
<b>Grele souade</b>	34	20/00/7288	31/05/2020	-Uroscanner :urétéro hydronéphrose G modérée sur un obstacle tissulaire de l'uretère pelvien G en rapport avec bride	Urétéro hydronéphrose G	Ablation de sonde JJ	
<b>Lattar abdelkrim</b>	63	20/00/7317	01/06/2020	-Echo : vessie a contours réguliers paroi fine plage inhomogène par la présence d'au moins 4 calculs de 7.9mm ainsi qu'une image de 22mmformé d'un halo opaque a centre clair UIV : urétérocèle D contenant en son sein de multiples lithiases sans retentissement au niveau du haut appareil +petit RPM Scintigraphie : rein G muet Rein D bonne fonctionnalité	Lithiase vésicale	Fragmentation au laser	
<b>Baroudi brahim</b>	68	20/00/7410	03/06/2020	-Hématurie -Echo : processus lésionnel pariétal de la corne G de la vessie	TV	RET	Carcinome a cellule transitionnelle PTa de haut grade
<b>Bousifi fatima</b>	60	20/00/74	03/06/2020	-Uro scanner :urétéro hydronéphrose G majeure calcul de l'uretère pelvien Rein G transformé en une volumineuse cavité liquidienne aux déterminent du parenchyme rénal pyélon dilaté uretère dilaté jusqu'à sa portion pelvienne ou siège un obstacle lithiasique 9*7mm de diamètre mesurée a 17*31 situé a 4 cm de l'abouchement vésical	Hydronéphrose G	Néphrectomie G	
<b>Miloudi ahmed</b>	66	20/00/7467	04/06/2020	-RAU +globe vésical Echo : prostate augmentée de taille contours réguliers homogène poids : 44g	HBP	REP	Hyperplasie adeno-leiomyomateuse de prostate + léger

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				RPM : 100ml			remanient inflammatoire
<b>Hadrache fethin</b>	42	20/00/74	04/06/2020	-tuméfaction du flanc D TDM : multi lithiasés rénale D sur rein muet multi lithiasés rénal G avec kyste corticaux important épaissement de paroi vésicale d'allure séquellaire -Rein D 140mm de grand axe renfermant des images denses de type lithiasique hydronéphrose « rein D muet »	Hydronéphrose D	Prélèvement d'une partie de la graisse périméridienne pour étude anatopath	
<b>Chekrun mohammed</b>	72	20/00/007584	07/06/2020	-Echo : absence d'épanchement liquidien intrapéritonéal ou ADP profonde -RPM : 30ml poids : 18g vessie en réplétion de plérome transvésicale paroi épaissie 3.8mm	HBP	REP	Leiomyome prostatique ou nodule
<b>Zerrouki lahcen</b>	83	20/00/007586	07/06/2020	-Hématurie -Uro scanner : dilatation urétérale bilatérale, 2eme localisation tumorale vésicale de paroi latérale G non infiltrant, pas ADP pelvienne pas de localisation secondaire -Echo : paroi de vessie légèrement épaissie +présence d'un foyer écho gêné en regard de prostate mais latéralisé G	TV	RET	Carcinome urothelial grade 2 PT1
<b>Chemlal mohammed</b>	45	20/00/7585	07/06/2020	-douleur lombaire D -Uroscanner : urétéro hydronéphrose D majeure sur macro calcul de l'uretère pelvien	Masse rétro péritonéale	Montée de sonde JJ D	Tissu fibreux foyer infiltrat cellulaire essentiellement lymphocytaire
<b>Cherdine laredj</b>	49	20/00/007647	08/06/2020	-écho doppler : testicule hétérogène G+atrophie testiculaire	Cryptorchidie G	Orchectomie G	
<b>Bendhima</b>	59	20/00/7750	10/06/2020	-Dysurie, urine difficilement	Maladie du col	Cystoscopie	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>abdelkader</b>				-PSA : 4.23ng -Ureterocystographie rétrograde : important RPM opacification de 2 images d'additions : diverticules urètre prostatique filiforme, mauvaise ouverture du col	Sténose urétrale +dilatation	+cervicotomie	
<b>Keizez houria</b>	39	20/00/77	10/06/2020	-Prostate légèrement hypertrophie -Calcul de vessie Uroscanner : épaissement tissulaire de la du col utérin latéralisée a G réalisant une véritable masse mesurant 43*39mm étendue a la région para metriale G et a la jonction urétéro vésicale G ou elle forme une masse mesurant 24mm responsable d'hydronéphrose -IRM : endométriose pelvienne profonde latero-utérine G responsable d'une infiltration de l'urètre pelvien	Urétéro hydronéphrose G	Montée de sonde JJ	Muqueuse exo et endo cervicale siège d'une légère lésion non spécifique absence de signe de malignité sur le matériel
<b>Zair benmeziane</b>	67ans	20/00/7752	10/06/2020	-TDM :urétéro hydronéphrose D multi lithiasique +lithiase obstructives urétérales iliaques et rein G porteur 2 lithiases calicielles inferieure +sonde JJ en place	Lithiase obstructive urétérales +hydronéphrose	Monté de sonde JJ	
<b>Hassaine yahia</b>	79	20/00/0077	11/06/2020	-hématurie macroscopique -écho : vessie a paroi légèrement épaissie +foyer bourgeonnant latéral prostatique	TV	RET	Carcinome PTA bas grade
<b>Benchaffa fatiha</b>	45	20/00/007794	11/06/2020	-colique nephretique -hématurie	Lithiase obstructive urétérales	Ablation de sonde JJ	
<b>Ammour messaoud</b>	57	20/00/007797	11/06/2020	-Grosse bourse non douloureuse Echo scrotal : MEV de très importantes hydrocèles bilatérales +marquée a G -Testicule D : 27.7/26.5mm	Hydrocèle G	Résection de la vaginale	Parcelles d'une vaginale largement abrasées montrant de discrets

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				-Testicule G : 29.3/27.2mm			remaniement fibreux inflammatoire et congestif Absence de signe de malignité
<b>Benayad abdelkader</b>	70	20/00/0077	11/06/2020	-TDM : persistance du processus tumoral prostatato-vesical localement avancé envahissement locorégional vers la vessie et en post vers le mes rectum et du syndrome ganglionnaire multiple -PSA : 10ng/ml	Néoplasie prostate	Cystostomie	Adénocarcinome PT4N1M1
<b>Benmahdjob mohammed</b>	75	20/00/007981	15/06/2020	-TDM : hypertrophie prostatique « volume 135cc » avec respect de la graisse péri prostatique, pas d'effraction capsulaire, empreinte sur le bas fond vésical au niveau vésical la paroi est épaissie petit diverticule latéral D sonde a demeure avec bulles aréique	HBP	REP	hyperplasie adeno-fibro-leiomyomateuse de prostate +prostatite chronique
<b>SouikiNadjia</b>	39 ans	20/00/008106	17/06/2020	Une douleur soudaine et intense dans le dos, Des nausées et des vomissements. Échographie abdomino-pelvienne : hydronéphrose modérée à droite.	Lithiase rénal droite	Néphrectomie droite	Parenchyme rénal siège d'une hydronéphrose + remaniement inférieure non spécifique
<b>Khoubzaouikouider</b>	73 ans	20/00/008105	17/06/2020	Hématurie, brulure mictionnel, difficulté à uriner. Uro scanner : masse tumoral bourgeonnante de la paroi postéro inférieure et latéral gauche étendu au trigone, envahissant le méat urétral gauche	Tumeur de la vessie	RET	Muqueuse vésicale siège d'un carcinome à cellule transitionnelles de bas grade.

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Chibane Fatiha</b>	48 ans	20/00/008166	18/06/2020	colique néphrétique, une miction douloureuse, une urine trouble et une forte envie d'uriner	Lithiase urétérale droite	URS droit	
<b>Sikaddour Nasreddine</b>	50 ans	20/00/008134	21/06/2020	Echographie abdomino-pelvienne : hydronéphrose modérée à droite probablement secondaire à l'enclavement lithiasique urétéral pelvien.	Lithiase urétérale	Fragmentation complétée et totale de calcul au laser	
<b>Kablouchezouaoui</b>	50 ans	20/00/008166	21/06/2020	Hématurie, difficulté à uriner. TDM abdomino-pelvienne : un important processus tumoral lésionnel bourgeonnant de la paroi latérale droite de la vessie.	Tumeur de la vessie	RET	Aspect d'un papillome urothélial de la vessie.
<b>Benhada Feirouz</b>	50 ans	20/00/8312	21/06/2020	TDM abdomino-pelvienne : Légère dilatation pyélo-calicielle droite et de l'uretère lombaire secondaire à une sténose relativement serrée de l'uretère lombaire.	Lithiase urétérale	Monté de sonde JJ	
<b>Remdani Khadidja</b>	50 ans	20/00/08363	22/06/2020	TDM abdomino-pelvienne : volumineux processus tumoral du col utérin montrant une large extension locorégionale notamment au vagin et à l'uretère droit avec urétéro hydronéphrose et retard excrétoire sur cliché d'UIV de 1 heure.	Masse rénale gauche	Néphrectomie gauche	Parenchyme rénale siège d'une prolifération néoplasique maligne
<b>Benchikhaoui Nasreddine</b>	58 ans	20/00/008486	24/06/2020	Rétention vésicale aiguë Echographie abdomino pelvienne : augmenté de taille de contours régulière et d'écho structure homogène	Adénome de la prostate	REP	Hyperplasie adénomateuse de prostate : remaniement inflammatoire non spécifique.
<b>Belbid Yahia</b>	39 ans	20/00/8107	24/06/2020	hématurie macroscopique ; impériosités mictionnelles, TDM abdomino pelvienne : processus tumoral de la vessie de la paroi postérieure droite prenant la jonction urétéro vésicale.	Tumeur de la vessie	RET	Carcinome transitionnel papillaire de la vessie de grade 2 + infiltration de chorion, classé PT1

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Mouazizallatahar</b>	65 ans	20/00/008542	25/06/2020	Hématurie, brûlures mictionnelles TDM abdomino pelvienne : processus lésionnel tumoral de la paroi antéro inférieure de la vessie.	Tumeur de la vessie	RET	Carcinome transitionnel papillaire de la vessie + infiltration de chorion
<b>Mekkaoui Hamza</b>	77 ans	20/00/008540	25/06/2020	Dysurie Echographie abdomino-pelvienne : prostate de taille normale 17,5 gr, diverticule avec cystite vésicale, dilatation hypotonique des cavités droites	Adénome de la prostate	REP	Adénocarcinome prostatique de grade 2 observé sur les carottes
<b>Merahimohammed</b>	55 ans	20/00/008541	25/06/2020	hématurie macroscopique, pollakiuries, Echographie abdomino pelvienne : processus lésionnel pariétal de la corne droite de la vessie restant sans impact méatique	TV	RET	Carcinome urothelial infiltrant PT1 grade 2
<b>BouklikhaLaidia</b>	67 ans	20/00/008694	20/06/2020	TDM abdomino-pelvienne : hydronéphrose majeur du rein gauche probablement par syndrome de jonction. Scintigraphie rénal : mutité rénale gauche, fonction satisfaisante.	Syndrome de jonction	Néphrectomie gauche	
<b>Taleb Ahmed</b>	53 ans	20/00/008773	29/06/2020	IRM abdominal : sur-stigmas de néphrectomie gauche, pas d'image de reliquat ou de récurrence tumorale. TDM abdomino pelvienne : volumineux processus tumoral nécrotique du pôle supérieur de rein gauche.	Masse rénale gauche	Monté de sonde JJ	Prolifération néoplasique maligne correspondant à un carcinome à cellule claire de grade 3.
<b>Bensnoui Ahmed</b>	55 ans	20/00/008771	29/06/2020	Echographie testiculaire : 2 testicules de taille normale homogène, à contours réguliers Présence d'un kyste épидидymaire droite de 6,2 n, présence de plusieurs kystes épидидymaire gauche.	Hydrocèle gauche + kyste épидидymaire	Résection de la vaginale	
<b>Hamidou MED Elamine</b>	56 ans	20/00/008922	01/07/2020	Grosse bourse indolore Echographie AB : épanchement liquidien scrotal	Hydrocèle droite	Résection de la vaginale	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				bilatéral de moyenne à gauche : hydrocèle Varicocèle gauche +++			
<b>Bouriche Ali</b>	67 ans	20/00/009227	06/07/2020	Rétention vésicale aigue, Echographie abdominale : vessie transsonique homogène, de paroi épaisse, vessie de lutte+ prostate augmenté de volume.	Adénome de la prostate	REP	Hyperplasie adénoépi-théliale prostatique.
<b>Seddookmohamed</b>	78 ans	20/00/009229	06/07/2020	Hématurie macroscopique + symptômes du bas appareil urinaire. TDM abdomino- pelvienne : un important processus tumoral lésionnel bourgeonnant de la paroi latérale droite de la vessie.	TV	RET	Muqueuse vésicale siège d'un carcinome à cellule transitionnelles de haut grade.
<b>Haddon Nadja</b>	56 ans	20/00/009395	08/07/2020	Hématurie, brûlures mictionnels, pollakiurie TDM abdomino-pelvienne : cystite+ gros col vésicale hypertrophié, nécessitant un complément d'ureteroscopie.	TV	RET	Aspect d'un papillome urothélial de la vessie.
<b>Sahraoui Abdallah</b>	40 ans	20/00/09393	08/07/2020	Colique nephretique, miction impérieuse Echographie Abdomino-pelvienne : vessie en réplétion de plage transonore à paroi fine et régulière, présence d'une lithiase vésicale de 18 mm	Lithiase vésicale +vessie neurologique	Monté de sonde JJ	
<b>FeraouniAdel</b>	29 ans	20/00/009772	09/07/2020	Spermogramme : viscosité normale, PH=7,44, test de williams : 50% de SPZ morts, conclusion : asthénozoospermie.	Varicocèle gauche	Ligature, section de la vessie, pansement	
<b>Belgherbi Omar</b>	36 ans	20/00/009453	09/07/2020			Greffe rénal	
<b>Belabid Mustapha</b>	50 ans	20/00/009451	09/07/2020	TDM abdomino-pelvienne : dilatation pyélo-calicielle gauche et de l'uretère lombaire secondaire à une sténose de l'uretère lombaire.	Lithiase urétérale	Monté de sonde JJ à gauche.	
<b>Benhamdou Abdelkader</b>	66 ans	20/00/09629	12/07/2020	Envies urgente d'uriner, miction par poussée IRM pelvienne : hypertrophie prostatique sans	Prostate de 66 mg	REP	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				visualisation de foyer suspect au niveau de la zone transitionnelle ou périphérique, vessie de lutte.			
<b>Hamed Hachemie</b>	59 ans	20/00/009630	12/07/2020	Hématurie macroscopique+ impériosité mictionnel Echographie : présence de formation vésicale de 62 mm et 40 mm	TV	RET	Carcinome transitionnel papillaire de la vessie de grade 2
<b>Mansouri houari</b>	39 ans	20/00/009713	13/07/2020	TDM abdomino-pelvienne : multiple lithiase rénale de groupement caliciel moyen, dilatation pyélo-calicielle modérée	Lithiase urétérale	URS+ laser+ JJ bilatérale	
<b>Miloudi Ismail</b>	64 ans	20/00/009893	15/07/2020	Hématurie Echographie abdomino-pelvienne : paroi vésicale fine sans épaissement pariétal, associé à une hypertrophie prostatique sans retentissement sur le bas appareil urinaire+ kyste biliaire de segment 2	TV	RET	Aspect d'un papillome urothelial de la vessie
<b>Chikhaouimohamed</b>	69 ans	20/00/010322	20/07/2020	Echographie abdomino-pelvienne : reliquat ou une récurrence tumoral d'une tumeur de vessie accompagnée d'une hypertrophie prostatique adénomateuse.	TV	RET	Liquide urinaire renferment des cellules urotheliales régulières, accompagnée de quelques polynucléaires neutrophiles, absence de signes de malignité sur le liquide envoyé
<b>DjelouliBousthela</b>	69 ans	20/00/010471	22/07/2020	Dysurie, jet faible, gouttes retardataires Echographie : prostate hypertrophique à contour régulier	HBP	REP	
<b>Oustimohamed</b>	26	20/00/010477	22/07/2020	Echographie Abdomino-pelvienne : vessie en	Lithiase urétérale	Monte de sonde à	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

	ans			réplétion de plage transonore à paroi fine et régulière, présence d'une lithiase vésicale de 22 mm	droite	droite	
<b>Hadj Abdelkader Hayat</b>	35 ans	20/00/10750	26/07/2020	Uroscanner : urétéro hydronéphrose d'aspect hypotonique gauche, avec lithiase au rein homolatéral et calcification le long de l'uretère de même coté	Lithiase urétérale pelvienne	URS + laser	
<b>Bouazza Abdelkader</b>	67 ans	20/00/10751	26/07/2020	Colique nephretique, frissons, instabilité hémodynamique TDM abdomino pelvienne : dilatation pyélo-calicielle droite et de l'uretère lombaire	Lithiase urétérale	Ablation de JJ	
<b>DahouAboubaker</b>	33 ans	20/00/10753		Urétéro hydronéphrose gauche par 2 lithiases urétérales pelviennes, petite nodule aspécifique sous capsulaire	Lithiase urétérale	Monté de sonde JJ	
<b>Chekroune Ahmed</b>	72 ans	20/00/10825	27/07/2020	Echographie abdomino-pelvienne : vessie en réplétion, de plage transonore, à paroi épaisse, prostate de taille normal 18 ng, résidu post mictionnel= 30ml	TV	RET	Muqueuse vésicale siège d'un carcinome à cellule transitionnelles de bas grade.
<b>Kheladi Abdelkader</b>	66 ans	20/00/10822	27/07/2020	Echographie scrotale : hydrocèle bilatérale libre de grande abondance à gauche et minime à droite	Hydrocèle gauche	Résection de la vaginale	
<b>Beldjilali Slimane</b>	57 ans	20/00/11202	02/08/2020	Scintigraphie rénale statique : rein droit muet, rein gauche de bonne fonction	Rein droite muet sans lithiase pyèlique	Néphrectomie droite	
<b>Guraiba sidi mohamed</b>	71 ans	20/00/11271	03/08/2020	Uroscanner : image lacunaire de la face antérieure de la vessie, discrète bifidité pyèlique gauche + TDM : prostate augmenté de taille de structure homogène	Tumeur de vessie récidivante	RET + REP	Adénocarcinome prostatique de score 7 grades 2 observe sur toutes les carottes avec présence

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							d'extension peri-nerveuse
<b>Chikhmiloud Aicha</b>	49 ans	20/00/11270	03/08/2020	Echographie abdominal : urétéro hydronéphrose gauche par lithiase pelvienne, petite angiome du fois	Lithiase de la jonction uretero vésicale	Monté de sonde JJ	
<b>Rahmounrabha</b>	64 ans	20/00/14486	05/08/2020	IRM abdomino pelvienne : épaissement pariétal bourgeonnât de la paroi vésicale diffus, plus marqué au niveau du plancher de la paroi postérieure, infiltre partiellement le méat.	TV classé PT1 de haut grade	RET	Aspect cytopathologique d'une muqueuse cervicale atrophique siège d'une légère lésion de cervicite non spécifique, absence de signe de malignité sur les lames examiné
<b>Zamoune Abdelkader</b>	55 ans	20/00/11486	05/08/2020	TDM abdomino-pelvienne : épaissement pseudo tumoral bourgeonnant de la paroi latérale gauche vésicale nécessitant un complément de bilan par une cystoscopie + biopsie, lithiase rénale droite	TV classé PT2 de haut grade	RET	Parcelle d'une muqueuse vésicale siège d'un carcinome à cellules transitionnels, de haut grade infiltrant le chorion et les parcelles de fibres musculaire lisse ramenés, suggérant un stade PT2
<b>Kbaili Mohamed</b>	61 ans	20/00/11819	12/08/2020	Uroscanner : lithiase vésicale, pyélon droit discrètement bombé à la limite de la normale sans	Lithiase vésicale de 12 mm	RET + LASER	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				obstacle visible+ lithiase vésiculaire			
<b>Moufakhalima</b>	68 ans	20/0124257	17/08/2020	Uroscanner : tumeur lésionnel bourgeonnât de la paroi postérieure et postéro latérale droite de la vessie, kyste des 2 reins	TV	RET	Carcinome urothelial infiltrant
<b>Salmi boumedien</b>	58 ans	20/00/12127	17/08/2020	Hématurie Uroscanner : épaissement pariétal bourgeonnât intéressant la paroi latérale gauche de la vessie	TV	RET	Carcinome à cellule transitionnel d'architecture papillaire
<b>RahouiLahcen</b>	68 ans	20/00/12396	23/08/2020	Pollakiurie, dysurie Echographie : prostate augmenté de volume de contours régulière et d'echostructure homogène	HBP	REP	Hyperplasie adenoléiomateuse prostatique observé sur les biopsies droite et gauche + lésion prostatique chronique
<b>Nedjouroukacha</b>	57 ans	20/00/12552	26/08/2020	Echographie testiculaire : testicule de taille normal, épидидyme de taille normal, important épanchement bilatéral de la vaginale	Hydrocèle bilatérale	Résection de la vaginale	Non faite
<b>Bendadamohamed</b>	70 ans	20/00/012718	30/08/2020	TDM abdomino pelvienne : processus tumoral de la vessie de la paroi postérieure droite permanente de la jonction urètère vésicale+ adénopathies lombo aortique et lombo cave	TV	RET	Carcinome urothelial infiltrant le muscle sous-jacent classé PT2
<b>Bouriche Mohamed</b>	74 ans	20/00/012717	30/08/2020	Echographie abdomino pelvienne : prostate hypertrophique 54/54/52 mm= 80cm à contours réguliers + kyste rénaux	HBP	REP	Hyperplasie adénomeiomat-euse prostatique
<b>Trazi Djamel</b>	53 ans	20/012887	02/09/2020	Colique nephretique, brulures mictionnels TDM abdomino-pelvienne : multiple lithiase rénale de groupement caliciel moyen, dilatation pyélo-calicielle modérée	Lithiase urétérales	URS droite	
<b>Medjdoub Rabah</b>	57	20/01/2888	02/09/2020	TDM abdomino pelvienne : volumineux	Masse rénale	Monté de JJ à	Muqueuse vésicale

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

	ans			processus tumoral nécrotique du pole supérieur de rein gauche.	gauche	gauche	siège d'un carcinome à cellule transitionnelles de bas grade.
<b>Berriah Mohamed</b>	73 ans	20/00/013061	06/09/2020	Diabétique, appendicectomie, hernie discale Echographie abdomino pelvienne : prostate hypertrophié : 68/66/70 a contours réguliers	HBP	REP	Hyperplasie adéno-fibroleiomyomateu se sur prostatite chronique, sans signe de spécificité ou de malignité
<b>SaidiHafsaKhansa</b>	16 ans	20/00/01318	07/09/2020	Scintigraphie rénale statique : le rein gauche conserve un capital nephronique satisfaisant, rein droit : 28,3%, rein gauche : 71,7% TDM abdomino pelvienne : syndrome de jonction malformatif a gauche + fonction rénale conservé	Syndrome de jonction pyélo urétérale gauche	pyèloplastie	
<b>Ansari Fatiha</b>	64 ans	20/00/13252	09/09/2020	Echographie : formation solide du rein droit TDM : formation tissulaire rénale droite postérieur, médio rénale, irrégulières en faveur d'un processus tumoral maligne	Masse rénale droite	Néphrectomie droite	Tumeur craint de rein moyennement différencié de stade PT4N0M0
<b>Yazid Ahmed</b>	73 ans	20/00/13228	09/09/2020	Hématurie TDM-abdomino-pelvienne : processus lésionnel tumoral de la paroi latérale gauche en pré metatique source d'une infiltration obstructive conditionnant l'urètère hydronéphrose en amont	TV	RET	Carcinome à cellule transitionnel d'architecture papillaire
<b>LaredjBenmeddah</b>	80 ans	20/00/13313	10/09/2020	Pollakiurie, dysurie TDM : prostate augmenté de taille de structure homogène	HBP	RET	Hyperplasie adénomeiomat-euse prostatique.
<b>Tayeb Madani</b>	53 ans	20/00/13312	10/09/2020	Epaississement pariéto vésicale bourgeonnant intéressant la paroi latérale gauche de la vessie et	TV	RET	Carcinome à cellule transitionnel

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				le plancher, nécessitant un complément cystoscopique + biopsie			d'architecture papillaire de bas grade de siège vésicale n'infiltrant pas le chorion
<b>Kolli mohammed</b>	73	20/00/013493	14/09/2020	-Hématurie macroscopique	TV	RET	Carcinome urothelial PTa haut grade
<b>Zaoui lakhdar</b>	43	20/00/013511	14/09/2020	-colique nephretique -hématurie	Lithiase urétérale G	Ablation de sonde JJG	
<b>Dinai mamar</b>	54	20/00/013494	16/09/2020	Echo :hypertrophie prostatique « 58.7/58.3/59.5mm 106.68g »contours réguliers Vessie en réplétion de plage homogène paroi épaissie -IRM :ne montre pas de lésions focales suspects P1-RADS2/5 -PSA :12.50ng	HBP	REP	Hyperplasie adeno-leiomyomateuse de la prostate +légère remaniement inflammatoire no spécifique ,absence de signe de malignité
<b>Chikh miloudi aicha</b>	49	20/00/13610	16/09/2020	-Echo : uretero-hydronephrose G par 2lithiases urétérales pelviennes, +petite nodule aspécifique sous capsulaire du segment 7 qui peut être angiome Cavités pyélo calicielles G sont dilatés aussi que l'uretère par 2 lithiases urétérales pelviennes prés de la jonction vésicales	Lithiase urétérale G	URS G	
<b>Beleouatek kouider</b>	43	20/00/013611	16/09/2020	-colique nephretique -hématurie	Lithiase urétérale	Montée de sonde JJ	
<b>Kacimi sidi mohammed</b>	67	20/00/013645	17/09/2020	-Hématurie macroscopique	TV	RET	Carcinome para-malpighien de

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontrés dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							vessie de grade 3 stade PT2
<b>Belharrane yahya</b>	76	20/00/013647	17/09/2020	-Brulure mictionnelle +dysurie -PSA : 5.34ng -Echo : prostate augmentée de taille et de situation anormale de contours réguliers avec bonne différenciation cortico-médullaire sans dilatation avec cavité pyélo calicelle Vessie en réplétion a paroi épaisse : 4.2mm poids :40g	HBP	REP	Hyperplasie adeno-fibro-leiomyomateuse de la prostate ,sans signe de malignité
<b>Bakhti mohammed</b>	69	20/00/13650	17/09/2020	-RAU+globe vésical -Echo : vessie peu pleine en phase de lutte sans lésion bourgeonnante pariétale suspecte, hypertrophie prostatique a 60/40cc sans retentissement urinaire d'avant	HBP	REP	Hyperplasie adeno-fibro-leiomyomateuse sur prostatite et urétrite chronique sans signe de malignité
<b>Berrahou mohammed</b>	34	20/00/3768	20/09/2020	-Hématurie -colique nephretique -brulure mictionnelle	Lithiase urétérale pelvienne G+lithiase vesicale	Montée de sonde G	
<b>Smahi cheikh</b>	56	20/00/013769	20/09/2020	-Echo :urétéro hydronéphrose G modéré avec réduction de l'index parenchymateux a 16 mm avec sonde JJ en place Lithiase coralliforme calicelle inf. du rein D Lithiase calcique urétérale :lithiase enclavé 8mm de densité calcique élevée	Urétéro-hydronéphrose G	Ablation de sonde JJ	
<b>Bendadda ali</b>	73	20/00/013765	20/09/2020	-Echo : MEV une hydrocèle bilatérale de grande abondance Testicule D : 44.7/28.1/25.6mm volume :16.8cc	Hydrocèle D	Résection de la vaginale	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				Testicule G :46.8/25.4/24.3mm volume :15.1cc			
<b>Rahmouni rabha</b>	72	20/00/013832	21/09/2020	-Hématurie macroscopique -TDM :épaississement pariétal vésical circonférentiel d allure suspecte et bourgeonnant par endroits	TV	RET	Carcinome para malpighien de de vessie grade 2 stade PT1
<b>Bouchikhi boucif</b>	60	20/00/013834	21/09/2020	-Echo :bourgeons vésicaux ,hypertrophie prostatique :prostatae modérément hypertrophiée :43/35/40mm,32g Vessie en réplétion de plage homogène présente des épaississement post et latéraux irréguliers et hétérogène	TV	RET	Carcinome para malpighien de bas grade
<b>Bentalbi mohammed</b>	69	20/00/13833	21/09/2020	-PSA :3.13ng -Echo :vessie en réplétion de plage transonore a paroi légèrement épaissie 3.4mm régulière +petite lithiase vésicale prostate augmenté de taille contours réguliers et calcifiée ,poids :32g RPM :510ml	LV+HBP	REP	Hyperplasie fibro- adeno- leiomyomateuse de prostate sans signes de malignité
<b>Boubekeur mohammed</b>	70	20/00/13947	23/09/2020	-Dysurie +brulure mictionnelle -Echo :prostatae augmentée de taille homogène poids :40g	HBP	REP	Adenomyome de la prostate +legers remaniement inflammatoire sans signe de malignité
<b>Belhadeh ahmed</b>	70	20/00/013994	24/09/2020	-Echo :adénome de prostate avec vessie de lutte et diverticule vésicale ;prostatae augmentée de volume 50g RPM :100ml	HBP	REP	Hyperplasie adeno- leiomyomateuse de prostate absence de signe de malignité
<b>Khoaled said</b>	53	20/00/013993	24/09/2020	-Hématurie -Uro scanner :deux formations tumorales	TV	RET	Carcinome urotheliale de haut

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				bourgeonnantes de la paroi post de la vessie avec respect de la graisse peri-vésicale et de l'ensemble des structures anatomiques de voisinages			grade PT1 absence d'embolies vasculaire
<b>Akki abdelrahim</b>	72	20/00/14116	27/09/2020	-Echo :hypertrophie prostatique ;prostate 320cc sans retentissement sur le haut appareil urinaire et sans RPM Bourgeon vésical de 8mm Hydronéphrose minime G	HBP+bourgeon vésicale de 8 mm	RET+REP	Hyperplasie adeno-fibro-leiomyomateuse de prostate ,sans signe de malignité
<b>Saidaoui Hamou</b>	49	20/00/14114	27/09/2020	-TDM :important processus lésionnel tumoral bourgeonnant de la paroi latérale G de la vessie étendu au plancher et partiellement a droite source d'une infiltration du méat conditionnant l'urétéro hydronéphrose bilatérale d'amant avec fonction rénale modérément altérée	TV	RET	Carcinome para malpighien de grade 3 stade PT2
<b>Kolli mohammed</b>	73	20/00/013493	14/09/2020	-Hématurie macroscopique	TV	RET	Carcinome urothelial PTa haut grade
<b>Hadj Belaid Mohamed</b>	46	20/00/14115	27/09/20	Grosse bourse indolore transi lamination positive ECHO hydrocèle gauche	HYDROCELE GAUCHE	RESECTION DE LA VAGINALE	vaginale abrasées montrant deremaniement fibreux inflammatoire congestif Absence de signe de malignité
<b>Brahimi Abdelkader</b>	1948	20/00/14162	28/09/20	Rau+globe vésical et TR grosse prostate homogène lisse. CREA 80mg/dl. ECHO prostate 60gr avec rpm35cc +petit diverticule de vessie	HBP	REP	Adenoleimyofibro me sans signe de

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							malignité
<b>Messoud Bachir</b>	76	20/00/14627	08/10/20	Hématurie macroscopique terminale ; Facteur tabac +. ECHO vessie a paroi épaissie 18mm a base implantation latérale gauche	T V	RET	Carcinome papillaire infiltrant le muscle
<b>Feroui Abdelkader</b>	29	20/00/14746	11/10/20	Nodule scrotale gauche indolore ECHO masse testiculaire solide AFP 25ng/ml et HCG5ng/ml	NEO TESTICULAIRE GAUCHE	ORCHIDECTOMIE GAUCHE	
<b>Messoudi Nasredine</b>	48	20/00/014916	14/10/20	Douleur lombaire gauche.UIV opacité rénale +rein gauche sigmoïde. UROSCAN rein en fer a cheval+ macrolithiase12.5*11.5(1270uh)CREA14.41ng/dl	LITHIASE RENALE GAUCHE		
<b>Dahou ABDELKADER</b>	33	20/00/014957	15/10/20	UROSCAN lithiase urétérale gauche dans le segment moyen 9*6mm (1000uh) avec uretero-hydronéphrose ECBU leucocyte+culture ++streptocoq	LITHIASE URETERALE	ABLATION JJ	
<b>Ahmadouche Mohammed</b>	77	20/00/015079	18/10/20	Rau +globe vesical et TR grosse prostate lisse homogène ECHO prostate 49gr PSA 31.6ng/ml et CREA 7.37	HBP	REP	Adénocarcinome prostatique infiltrant bien différencié grade 1
<b>Bettouche Hicham</b>	30	20/00/01509	18/10/20	Grosse bourse douloureuse Valsalva +ECHO varicocele grade 3 gauche SPERMOGRAMME oligo-astheno-spermie	VARICOCELE GAUCHE	LIGATURE SECTION DE LA VEINE SPERMATIQUE	
<b>Boumedién Dalila</b>	58	20/00/015136	19/10/20	Douleur lombaire fébrile ECHO image hypocogène rein gauche TDM 2 abcès rénaux latéraux+adp pédicule rénale et lombo aortique	PYELONEPHRITE GAUCHE SUR ABCES POSTERO-LATERALE	ABLATION JJ+ATB+DRAINAGE DE L'ABCES	Processus inflammatoire non spécifique fibrose 30%ET ATROPHIE

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							TUBULE 10%
<b>Meghnafi Noura</b>	17	20/00/15236	21/10/20	Atcd opère mju Colique nephretique avec ébranlement positive UROSCAN lithiase iliaque 6*7mm (807uh)	LITHIASE URETERALE DROITE	MONTEE DE JJ A DROITE	
<b>Boumedane Ali</b>	44	20/00/15240	21/10/20	Découverte fortuite hydronéphrose droite antcd tbc pulmonaire sous trt UROSCAN épaissement pariétale circonferentiel 44mm uretère ilio-sacre sans image lithiasique avec dilatation cpc droit IRM sténose distale d'uretère pelvien droit avec infiltration de la graisse de voisinage sténose tbc	STENOSE URTERE PELVIENNE DROITE	MONTEE DE JJ A DROITE	
<b>Bouabdellah Mohamed</b>	81	20/00/015451	26/10/20	Hématurie macroscopique ECHO formation pariétale latérale gauche de la vessie de 54mm CREA 55mg/dl	T V	RET	Carcinome pta bas grade
<b>Djellal Mohamed</b>				Anurie +colique nephretique bilatérale ECHO : dilatation cavité pyelocalicelle CREA 75mg/dl	INSUFFISANCE RENALE AIGU OBSTRUCTIVE	ABLATION DE JJ	
<b>Belmahi Nouredine</b>	40	20/00/015561	28/10/20	Dysurie ecbu entérobactérie UCR vessie diverticulaire avec reflux vesico urétérale bilatérale UROSCANlithiase vesicale45*32mm et lithiase urètre 14mm	LITHIASE VESICALE	FRAGMENTATION LASER	
<b>Ouahah El hadj</b>	64	20/00/015773	02/11/20	Rau +globe vésicalet TR grosseprostate lisse homogène ECHO prostate 48gr homogene ECBU e.coli	HBP	REP	adenoleomyofibro me
<b>Benzghadi Benamar</b>	60	20/00/15781	02/11/20	Rau +globe vésical+TR grosse prostate avec disparition du sillon médian ECHO épaissement irrégulier 20mmde paroi vésicale prostate 160cc avec lobe médian saillant PAS 27ng/ml IRMprostate suspect 150gr sans foyer suspect	HBP	REP	adenoleomyofibro me

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Djarmoudi Kamla</b>	70	20/00/015896	04/11/20	Tuméfaction douloureuse de la fosse lombaire UROSCAN masse rénale tissulaire suspect a droite 53mm de diamètre avec compression calice supérieur et effraction capsulaire IRM: formation rénale 6cm avec compression de la veine rénale	MASSE RENALE DROITE	NEPHRECTOMIE DROITE	
<b>Belouatek kouider</b>	43	20/00/015897	04/11/2020	Uroscanner :microlithiase calcique de 1/3 proximal de l'uretère lombaire droit engendrant une urétéro-hydronephrose modérée d'amant .	Lithiase urétérale droite	Ablation de sonde JJ	
<b>Chebbak mohammed</b>	74	20/00/016103	08/11/2020	Echo :prostate augmentée de taille (120gr) IRM : hypertrophie adénomateuse de prostate avec un volume de :153cc ;absence de foyer lésionnel prostatique ; absence d'image d'infiltrat peri-prostatique	HBP	APVH	Hyperplasie adéno-fibro-léiomyomateuse de la prostate
<b>Amiret benamer</b>	65	20/00/16102	09/11/2020	Hématurie pollakiurie dysurie Echo : formation bourgeonnante intara vésicale de la paroi latérale gauche mesurant 30mm	TV	RET	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade Pta
<b>Brahimi kada</b>	56	20/00/016176	09/11/2020	Dysurie, pollakiurie, brullures mictionnelles,imperiosité Patient tabagique TR :induration du lobe droit de la prostate Echo :formation tumorale de 30mm de la paroi latérale gauche	TV0	RET	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture papillaire de bas grade Pta
<b>Alia ahmed</b>	56	20/00/016177	09/11/2020	Hematurie pollakiurie brulures mictionnelles Echo : formation bourgeonnante intara vésicale de la paroi latérale gauche mesurant 50mm	TV	RET	Carcinome à cellules transitionnelles d'architecture

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							papillaire de bas grade Pta
<b>Madani youcef abdelaziz</b>	46	20/00/16303	11/11/2020	Hématurie Echo :vessie présente une prolifération tissulaire au niveau du plancher légèrement latéralisé à droite d'aspect bilobé à large base d'implantation de 44mmx15mm	TV	RET	Carcinome urothélial papillaire de bas grade
<b>Berouidjel boumedien</b>	76	20/00/016507	15/11/2020	Rétention aigue d'urine TR :prostate augmentée de volume PSA : 5.26ng/ml Echo : prostate augmentée de taille(poids :65gr)	HBP	REP	Hyperplasie adéno-fibroléiomyomateuse sur prostatite sub-aigue
<b>Ameri mohammed</b>	69	20/00/016745	18/11/2020	Grosse bourse gauche Echo :hydrocèle bilatérale très importante à prédominance gauche ;absence de varicocèle	Hydrocèle +nodule testiculaire gauche	Orchidectomie gauche	Parenchyme testiculaire sans particularité histopathologique
<b>Hammouni lahcene</b>	59	20/00/017183	25/11/2020	Uroscanner :Dilatation des cavités pyélo-calicielles gauches modérée avec lithiase urétérale lombaire gauche de 14 mm de diamètre (1800UH)	Lithiase urétérale lombaire gauche	Montée de sonde JJ	
<b>Khelifa slimane</b>	44	20/00/017182	25/11/2020	Grosse bourse	hydrocèle	Evacuation du contenu+réssection de la vaginale	
<b>Ouadfel mohammed</b>	68	20/00/017564	02/12/2020	Hématurie pollakiurie dysurie Echo : vessie :formation bourgeonnante de la paroi latérale gauche de30mm	TV	RET	Carcinome urothélial papillaire de bas grade
<b>Belkacimi hichem</b>	40	20/00/017628	03/12/2020	Uroscanner :macrolithiase urétérale proximale droit de 18mm(1512HU) Scintigraphie : rein gauche sequellaire non fonctionnel ;rein droit hydronéphrotique sans	Lithiase urétérale droite +rein droit hydronéphrotique	Montée de sonde JJ	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				sequelle parenchymateuse			
<b>Brizteme mohammed</b>	25	20/00/017630	03/12/2020	Grosse bourse	Hydrocèle	Résection de la vaginale	
<b>Messaoudi Noureddine</b>	48	20/00/018167	14/12/2020	Lombalgie gauche, une miction douloureuse, une urine trouble et une forte envie d'uriner TDM abdomino-pelvienne : dilatation pyélo-calicielle gauche et de l'uretère lombaire secondaire à une sténose de l'uretère lombaire.	Lithiase urétérale	Ablation de JJ	
<b>Benhada Feirouz</b>	39	20/00/18179	14/12/2020	TDM abdomino pelvienne : légère dilatation pyèlo calicielle droite et de l'uretère lombaire en projection du croisement de l'uretère externe droite	Lithiase urétérale droite	Ablation de JJ droite	
<b>Dellal Boumedien</b>	55	20/00/018166	14/12/2020	Grosse bourse indolore Echographie AB : épanchement liquidien scrotal moyenne à gauche : hydrocèle	Hydrocèle gauche	Résection de la vaginale	
<b>Diaf Mohamed</b>	27	20/00/018281	16/12/2020	Hématurie Uroscanner : épaissement pariétal bourgeonnât intéressant la paroi latérale gauche de la vessie	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire invasif de la vessie de haut grade classé PT1
<b>Baroudi Braham</b>	68	20/00/018250	16/12/2020	Hématurie, brulures mictionnelles TDM abdomino pelvienne : processus lésionnel tumoral de la paroi antéro inferieure de la vessie.	TV	RET	Carcinome à cellule transitionnelle d'architecture papillaire, de haut grade, de siège vésicale, infiltrant en de rare endroit le chorion superficiel
<b>Bercisse Mohamed</b>	72	20/00/018333	17/12/2020	Echographie scrotale : une importante hydrocèle	Hydrocèle	Résection de la	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				bilatérale faite de liquide un peu épaisse	bilatérale gauche++	vaginale	
<b>Chiaret Med Chakib</b>	22	20/00/018334	17/12/2020	Echographie testiculaire : testicule droit retrouvé en position ectopique : inguinale, diminué de taille	Ectopie testiculaire droite	Cryptorchidie droite	
<b>Kebiber Fatiha</b>	72	20/00/18448	20/12/2020	Une douleur soudaine et intense dans le dos, Des nausées et des vomissements. Échographie abdomino-pelvienne : hydronéphrose gauche	Lithiase urétérale	Néphrectomie gauche	
<b>Bouchiha Belhadj</b>	68	20/00/018382	20/12/2020	Hématurie Uroscanner : épaissement pariétal bourgeonnât intéressant la paroi latérale gauche de la vessie	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé PTa
<b>Settaoui sidi Mohamed</b>	40	20/00/18684	24/12/2020	Vessie transonique de paroi non épaisse+ présence au niveau de la paroi latérale gauche d'une petite image bourgeonnant de 11mm/13mm évoquant une tumeur vésicale récidivante	TV	RET	Muqueuse urothelial siège d'un carcinome in situ + présence de 2 foyaux suspect de malignité
<b>Hellal Boualam</b>	73	20/00/018803	27/12/2020	Rétention d'urine aigue IRM : importante hypertrophie prostatique de 102 cc, zone périphérique de signal un peu remanié, zone transitionnel d'aspect hypertrophique	HBP	REP	Hyperplasie adénomyomateuse prostatique+ foyers d'atrophie
<b>Ben Mebarek Mohamed</b>	75	20/00/018943	30/12/2020	Uroscanner : urétéro hydronéphrose d'aspect hypotonique gauche, avec lithiase au rein homolatéral et calcification le long de l'uretère de même coté	Lithiase urétérale pelvienne	URS gauche	
<b>Belkacim Hicham</b>	40	20/00/18944	30/12/2020	Colique nephretique, miction impérieuse Echographie Abdomino-pelvienne : vessie en réplétion de plage transonore à paroi fine et régulière, présence d'une lithiase vésicale de 23 mm	Lithiase vésicale	Monté de sonde JJ	

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

<b>Aidouni Djelloul</b>	85	21/00/0067	03/01/2021	Rau avec globe vésicale+TR prostate grosse lisse homogène PSA++de100ng/ml ECHO kyste du rein gauche 46mmet prostate152gr	HBP	REP	Adenoleimyo fibrome ,avec quelques foyers d'un adénocarcinome prostatique score de IX Gleason « 4+5 » grade groupe 4
<b>Fardeheb anwer</b>	34	21/00/001277	25/01/2021	Colique nephretique D TDM :lithiase urétérale lombaire D de 15mm « 1500uh »	Lithiase urétérale lombaire D	Ablation de sonde JJ	
<b>Lazouni bounani</b>	71	21/00/01276	25/01/2021	RAU+ globe vésicale TR : grosse prostate lisse homogène ECHO épaissement de la paroi vésicale entre 10et15mm prostate70gr Et hernie inguinale droite	HBP	REP	Hyperplasie adéno fibro leiomyomateuse de la prostate +prostatite chronique
<b>Boukli fethi</b>	72	21/00/001103	25/01/2021	Uroscanner : hydronéphrose bilatérale, sur lithiase des 2 reins et lithiases de la jonction pyélo urétérale à droite=20 mm, à gauche=24 mm	IRA+LV urétérale +vessie de lutte	Extraction de lithiase pyélo urétérale gauche Monté de sonde JJ	
<b>Benrazkallah Ali</b>	63	21/00/001372	27/01/2021	Colique nephretique Uroscanner : lithiase urétérale basse pelvienne de 9 mm+ hydronéphrose modère à droite	Lithiase urétérale droite	Montée de sonde JJ	
<b>Kebir abdelkader</b>	66	21/00/1373	27/01/2021	Grosse bourse Echo :épanchement liquidienne G	Hydrocèle G	Résection de la vaginale	Discrets remaniements fibreux inflammatoires et

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							congestifs absence de signe de malignité
<b>Sofi meriema</b>	77	21/00/001422	28/01/2021	IRM : masse rénale droite de 54mm sur un rein gauche atrophique évoquant un carcinome a cellule rénale en premier lieu TDM : masse tumoral gauche sans rupture de la corticale et sans infiltration de la graisse péri rénale classe T2	Masse rénale G	Néphrectomie G	Tumeur a cellule clair du rein ou tumeur de GRAWITZ de 47/30mm polaire de grade 2 de Fuhrman
<b>Amirat abdellah</b>	73	21/00/001727	03/02/2021	Pollakiurie, jet faible Echographie : prostate augmenté de volume de 37cc	HBP	REP	Hyperplasie adéno fibro leiomyomateuse de la prostate +prostatite chronique
<b>Khaldi taha</b>	40	21/00/001728	03/02/2021	Hématurie macroscopique, impériosité mictionnelles Scanner : multiples épaissements bourgeonnants malins tapissant toutes les parois de la vessie 20mm, 23mm	TV	RET	Carcinome para malpighien de la vessie grade 2 stade PT1
<b>Menazzou amel</b>	28	21/00/001909	07/02/2021	TDM : lithiase urétérale gauche au niveau de la jonction urétéro vesicale de 9 mm (600 UH)	Lithiase urétérale gauche	URS G +monte de JJ G	
<b>Meziani wafaa</b>	26	21/00/2099	10/02/2021	Colique nephretique TDM :urétéro hydronéphrose du rein G par enclavement macro lithiasique urétéral de 29 mm « 1230hu » sous jacent a l'étage sacré	Lithiase urétérale pelvienne G	Montée de sonde JJ G	
<b>Madani menaour</b>	50	21/00/002098	10/02/2021	Hématurie, impériosité mictionnel TDM : épaissement tissulaire focale	TV	RET	Carcinome para malpighien de la

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				bourgeonnante de la paroi vesicale latérale droite de 24x20x28mm			vessie grade 2 stade PT1
<b>Hassaine malika</b>	69	21/00/002211	12/02/2021	TDM :hydronéphrose G sur uretère fin faisant suspecter syndrome de jonction pyélo-urétéral +kystes rénaux D sans dilatation des cavités excrétrices Echo :hydronéphrose bilatérales accentuée a gauche	Hydronéphroses bilatérales	Montée de sonde JJ	
<b>Larif omar</b>	79	21/00/002477	17/02/2021	Hématurie, pollakiurie TDM : images lacunaires vésicale faisant suspecter des caillots de sang	TV	RET	Carcinome urothélial de haut grade PT3a avec composante sarcomateuse et plasmocytoide
<b>Mouaz sidi mohammed</b>	62	21/00/002478	17/02/2021	Hématurie, brulures mictionnelles Echographie : vessie présente une petite tumeur du plancher latéro trigonale gauche de 21 mm	TV	RET	Carcinome urothélial papillaire non invasive de bas grade PTa
<b>Azzaz hafeda</b>	58	21/00/002476	17/02/2021	Lombalgie, hématurie TDM : masse rénale droite à développement corticale polaire inferieure	Masse rénale droite	Néphrectomie droite	
<b>Dich dris</b>	56	21/00/002663	21/02/2021			URS D	
<b>Moualid Mohammed</b>	58	21/00/2664	21/02/2021	Echographie testiculaire : kyste epididymaire de 3 mm et testiculaire gauche 5 mm+ épanchement liquidien scrotal gauche de minime abondance + varicocèle gauche	Kyste epididymaire droite	Ablation du kyste	Fragment mésenchymateux fibro vascularisé tapissé par endroit d'un épithélium cubique simple surmontant un tissu fibreux

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

							comportant de nombreux vaisseaux a paroi propre congestifs
<b>Yousfi djamel</b>	63	21/00/2810	24/02/2021	Hématurie macroscopique, Echographie : formation bourgeonnante de 47/40 mm intra vesicale, RPM :1/3 de la quantité initiale	TV	RET	Carcinome para malpighien de la vessie grade 2 stade PT1
<b>Belarbi ali</b>	61	21/00/02812	24/02/2021	Hématurie macroscopique, impériosité mictionnelle Echographie : vessie a paroi épaissie+ multiples foyers tumoraux de 55 mm de grand diamètre, prostate augmenté de taille=27cc	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé PTa
<b>Laidouni mekki</b>	69	21/00/002870	25/02/2021		Cancer du rein G	Néphrectomie partielle G	
<b>Moussaoui ali</b>	68	21/00/00	25/02/2021	Hématurie, brulures mictionnels TR : hypertrophie lisse, homogène, poids : 100 gr, PSA= 6,63ng/ml Echographie : prostate augmenté de volume	HBP	REP	Hyperplasie adéno fibro leiomyomateuse de la prostate +prostatite chronique
<b>Belmokhtar kheira</b>	48	20/00/2875	25/02/2021		Cancer du col	Néphrotomie bilatérale	
<b>Hassenaoui abderrahmane</b>	70	21/00/002979	28/02/2021	Pollakiurie, dysurie Echographie : prostate augmenté de volume :36 gr, résidus post mictionnelles :109 cc PSA : 0,42 ng/ml	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé PTa
<b>Mouhadjer mohammed</b>	74	21/00/002978	28/02/2021	Rétention aigue des urines Echographie : prostate augmenté de volume 37,5	HBP	REP	Hyperplasie adéno fibro

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				gr, PSA=8,82ng/ml vessie en réplétion moyennement expansible a paroi épaissie de contenu transonore homogène + résidu post mictionnelles de 150 cc Hydronéphrose gauche modère			leiomyomateuse de la prostate +prostatite chronique
<b>Saber znagui abderahmane</b>	70	21/00/3140	03/03/2021	Hématurie, brulures mictionnelles Echographie : formation tissulaire au niveau de la région postéro latérale gauche de la vessie = 18,7mm, 26mm, 10mm	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé PTa
<b>Dahi bouazza</b>	70	21/00/003139	03/03/2021	Hématurie Echographie : masse bourgeonnante de la paroi latérale gauche de 54/24/45mm	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé PTa
<b>Benkhaled oukacha</b>	71	21/00/003141	03/03/2021	Rétention aigue des urines, hématurie IRM : hypertrophie adénomateuse de la prostate, volume de 214cc	TV+HBP	RET+REP	Hyperplasie adéno fibro leiomyomateuse de la prostate +prostatite chronique
<b>Bellatrache lahcen</b>	47	21/00/003189	04/03/2021	Hématurie PSA=0,61ng/ml Echographie : vessie présente une petite tumeur du plancher latéro trigonale gauche de 21 mm	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé PTa
<b>Menazzou amal</b>	28	21/00/003192	04/03/2021		Lithiase ureterale G + monté de sonde JJ	Ablation de sonde JJ G	
<b>Rahmouni khaled</b>	42	21/00/003188	04/03/2021	Hématurie Echographie : paroi vesicale épaissie de manière circonférentiel jusqu'à 6 mm très finement, irrégulière	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé

**Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

				micro mamelonné, résidus post mictionnel : 80 cc			PTa
<b>Bouhafs nourredine</b>	51	21/00/003273	07/03/2021	Scanner abdomino P : urétéro hydronéphrose droite + lithiase de la jonction urétéro vésicale de 5,4*5,8 mm	Lithiase de la jonction urétéro vesicale	Montée de sonde JJ D	
<b>Bendra mohammed</b>	41	21/00/003280	07/03/2021			URS+montée de sonde JJ	
<b>Mejdoub rabah</b>	58	21/00/003283	07/03/2021	TDM : fibrose retro péritonéal pré aortique et para hilare rénale gauche étendue, de 75mmx15mm	Fibrose retro péritonéal	Changement de JJ G	
<b>Benziane mohammed</b>	62	21/00/003448	10/03/2020	Rétention aigue des urines Echographie : prostate augmenté de volume 37,5 gr, PSA=8,82ng/ml	HBP+LV	REP+fragmentation de la lithiase par résectoscope	Hyperplasie adéno fibro leiomyomateuse de la prostate +prostatite chronique
<b>Berrabah ahmed</b>	62	21/00/003454	10/03/2021	Hématurie PSA=0,61ng/ml Echographie : vessie présente une petite tumeur du plancher latéro trigonale gauche de 21 mm	TV	RET	Carcinome urothelial papillaire de bas grade classé PTa
<b>Benaissa Mustapha</b>	36	21/00/003455	11-03-2021	TDM Lithiase rénale droite calicelle supérieur mesurant 22/14/08mm Lithiase vésicale 30/29/34mm Densité1180uh	Lithiase vésicale	Fragmentation endoscopique	
<b>Yahyaoui Mohamed</b>	43	21/00/003456	14-03-2021	Grosse bourse gauche douloureuse Spermogramme oligo necrosospermie+astnenospermie Echo Bourse gauche hypertrophie siege épanchement liquidien homogène de la vaginale remontant jusqu'a la region inguinale mesurant 50.4/30.5/25.5mm	Cryptorchidie droite +hydrocèle gauche	Résection de la vaginale	



## **Chapitre 2 études statistiques sur les pathologies urologiques rencontré dans le service d'urologie CHU Tlemcen, du 1 octobre 2019 au 14 mars 2021**

---

### **Conclusion Pratique :**

Le service d'urologie entre 01 octobre 2019 et 14 mars 2021 soit 01 an et 05 mois d'activités ont effectué :

- 330 patients opérés ;
- 974 malades sont vus en astreinte ;
- 793 malades sont vus à la garde ;
- 58 de malades ont été bénéficié de biopsie prostatique ;

Les pathologies les plus fréquentes ont été :

1. tumeur de la vessie = 105 cas soit 35 %
2. Adénome de la prostate = 60 cas soit 25 %
3. Lithiase urinaire = 100 cas soit 33%
4. Hydrocèle = 30 cas soit 10%

Nous ne prétendons pas avoir tout dit sur les activités de ce service, mais nous espérons que ce travail :

- Facilitera la recherche en urologie.
- Contribuera à l'amélioration de la prestation des soins dans ce service et dans tous les services médicaux surtout ceux à caractère chirurgical.

### Indexation des Figures

Figure.....	(1) steve oh	
Figure .....	(2)et(3) steve oh/ Imagineering	
Figure .....	( 5) imagineering	
Figure .....	(4) photo google image anatomie des ureteres	
Figure .....	(9) cours embryologie speciale de l'appareil urinaire	
Figure .....	(7) et ( 10) kevin somerville/Imagineering	
Figure .....	( 6) ( 8) (11) et kevin Somerville	
Figure .....	( 12) (13) (14) (15 )(16)(17)(18)(19) capmpus cerimes	
Figure .....	(20)(21)(22) kb urologie 2013	
Figure.....	(23) AFU association françaises urologie	
Figure .....	(24)( 25) (26) (27)..Mémoire de fin d'étude EHS Tlemcen	
<b>Professeur Azzouni</b>		
Figure.....	(28) 29) (30) (31) AFU association françaises urologie	
Figure .....	(32) (33) (34) (35) kb urologie 2013	
Figure .....	(36) (37) AFU association française urologie	
Figure .....	(38) (39) (40) EMC encyclopedie medico chirurgical	
FIGURE 1 :	UNE COUPE FRONTALE DU REIN(1) .....	3
FIGURE 2 :	PHYSIOLOGIE RENALE(2) .....	4
FIGURE 3 :	EMBRYOLOGIE RENALE (3) .....	5
FIGURE 4 :	ANATOMIE DES URETERES(4).....	6
FIGURE 5 :	VUE POSTERIEURE DES ORGANES GENITAUX EXTERNES (5) .....	7
FIGURE 6 :	PHYSIOLOGIE DE LA MICTION(6) .....	9
FIGURE 7 :	EMBRYOLOGIE DU SINUS UROGENITAL .....	11
FIGURE 8 :	TESTICULE, VUE MACROSCOPIQUE(8) .....	12
FIGURE 9 :	MIGRATION EMBRYONNAIRE DE TESTICULE(9).....	14
FIGURE 10 :	ANATOMIE DE PENIS(10).....	16
FIGURE 11 :	LA DIFFERENTE EXPLORATION EN UROLOGIE (11) .....	17
FIGURE 12 :	CLICHE DE L' ABDOMEN SANS PREPARATION (ASP)(12) .....	20
FIGURE 13 :	CLICHE D'UROGRAPHIE INTRAVEINEUSE(13) .....	21
FIGURE 14 :	ECHOGRAPHIE RENALE ET VESICALE(14).....	22
FIGURE 15 :	UROSCANNER RECONSTITUSTION3D (15) .....	23
FIGURE 16 :	IRM PROSTAIQUE.....	24
FIGURE 17 :	SCINTIGRAPHIE RENALE(17) .....	25
FIGURE 18 :	UPR URETERO-PYELOGRAPHIE RETROGRADE(18).....	26
FIGURE 19 :	ENDOSCOPIE EN UROLOGIE(19) .....	27
FIGURE 20 :	SONDE VESICALE (20).....	37

## Indexation des Figures

---

FIGURE 21 : SONDE URETRALE(21) .....	38
FIGURE 22 : CATHTERISME SUS PUBIEN(22) .....	39
FIGURE 23 : CLASSIFICATION DE TRAUMATISME RENAL(23) .....	60
FIGURE 24 : UROGRAPHIE INTRA VEINEUSE : HYDRONEPHROSE DROITE(24).....	76
FIGURE 25 : UIV MEGA URETERE .....	78
FIGURE 26 : DUPLICATION DE LA VOIE EXCRETRICE.....	80
FIGURE 27 : EXTROPHIE DE LA VESSIE(27) .....	81
FIGURE 28 : HYPOSPADIAS .....	82
FIGURE 29 : L'ÉPISPADIAS .....	83
FIGURE 30 : VERGE ENFOUIE.....	83
FIGURE 31 : TRANSPOSITION PÉNOSCROTALE.....	84
FIGURE 32 : COUPE FRONTALE DU REIN .....	87
FIGURE 33 : CLASSIFICATION TNM (33) .....	92
FIGURE 34 : SCHEMA REPRESENTATIF D'UN ADENOME DE LA PROSTATE.....	108
FIGURE 35 : PARALLELISME ENTRE PSA ET VOLUME DE ADENOME DE PROSTATE .....	109
FIGURE 36 IMPLANT PENIEN(36) .....	124
FIGURE 37 : INVESTIGATION SUR L'INFERTILITE MASCULINE .....	127
FIGURE 38 : RECONSTRUCTION TOMODENSITOMETRIQUE D'UN CALCUL CORALLIFORME DU REIN GAUCHE.....	135
FIGURE 39 : TDM AVEC INJECTION – CN GAUCHE AVEC RUPTURE DE FORNIX.....	140
FIGURE 40 : CHIRURGIE A CIEL OUVERT .....	154
TABLEAU 1 : LA PREVALENCE DES SYMPTOMES OBSERVES CHEZ LES INSUFFISANT RENAUX EN STADE TERMINAL.....	169

### Références Bibliographiques

Source du texte :

- [1] Le rappelle anatomophysiologique et embryologique sur l'appareil urinaire ;  
Livre principes anatomie et physiologie e- boek tortora derrickson 4eme édition
- [2] Exploration urologique : cours externat urologie Dr Saker et Dr Menacer fac de  
médecine Constantine Algérie
- [3] Sémiologie urinaire : livre de sémiologie rose marie hamladji
- [4] [6] Rétention aigu d'urine et torsion du cordon spermatique : kb urologie 2013
- [5] insuffisance rénale aigu cours externat professeur Kara -néphrologie
- [7] [8] Traumatisme rénale vésicale et de l'urètre postérieure AFU association françaises  
urologie
- [9] Hématurie : doctissimo
- [10] Maladie de fournier : HAS haute autorité de sante
- [11] Uropathie malformative : Mémoire sur les uropathies malformatives congénitales  
(2010-2014) à l'EHS Tlemcen .Algérie Pr .Azzouni
- [12] Cancer du rein : kb urologie2013
- [13] tumeur de vessie : urologie fonctionnelle .com
- [14] Cancer de prostate : campus cerimes
- [15] [16] Adénome de prostate et cancer du testicule : kb urologie2013
- [17] [18] Pyélonéphrite aigu Cystite aigu : collège français des urologues
- [19] prostatite EMC encyclopedie medico chirurgicale
- [20] Orchiepididimite : Passport sante
- [21] [22] Dysfonction érectile et infertilité masculine : AFU association françaises  
urologie
- [23] Lithiase urinaire : EMC encyclopedie medico chirurgicale
- [24] [25] [26] NLPC ; URSS et LEC : AFU association française urologie
- [27] transplantation rénale hôpital Montréal canada centre universitaire de sante McGill