REPUBLIQUE DU BENIN

*****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

*****

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

****

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

****

Année 2022 **N° 2575**

DRAINAGE DU HAUT APPAREIL URINAIRE PAR SONDE DOUBLE J : INDICATIONS ET RESULTATS A LA CUUA DU CNHU-HKM, DU 1ER JANVIER 2018 AU 31 DECEMBRE 2021

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 30/03/2023 pour obtenir le grade de DOCTEUR EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)

Par :

N'GORORO-ELONGO Chelly-Ange Hermann

Né le 24 Mars 1989 à Impfondo (CONGO)

Directeur de thèse :
Dr Fred HODONOU
Maître de Conférences Agrégé

Co-directeur de thèse :
Dr Jean SOSSA
Maître Assistant

Président du jury :
Pr Jacques VIGAN

Membres du jury :
MCA Fred HODONOU
MCA Yacoubou IMOROU SOUAIBOU
MCA D. Magloire Inès YEVI

Année Académique : 2021 - 2022

REPUBLIQUE DU BENIN
*****
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
****

N°1200 /2022/UAC/FSS/VD-Ecoles/VD-UFR Pharma/VD UFR Méd/SGE/CSRH/SA

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

NOVEMBRE 2022

Université d'Abomey - Calavi • LE DOYEN • FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur AVAKOUDJO Josué Dejinnin Georges

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Maître de Conférences Agrégé VODOUHE Ulrich Bidossèssi

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé GANFON Medessou Yowel Habib

VICE-DOYENNE /ECOLES : Professeur AZON KOUANOU Angèle

Année : 2022-2023 (version novembre 2022)

PROFESSEURS TITULAIRES

1. Dr HOUINATO Dismand Stéphan.....	Neurologie
2. Dr ADJIBABI Wassi.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr MEHINTO Delphin Kuassi.....	Chirurgie Viscérale
4. Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
5. Dr LALEYE Anatole O. A	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
6. Dr AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi.	Biophysique, Médecine Nucléaire
7. Dr FIOGBE Michel Armand.....	Chirurgie Pédiatrique
8. Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
9. Dr KPADONOU Toussaint Godonou.....	Médecine Physique – Réadaptation
10. Dr SOUNOUVOU Ignace.....	Ophtalmologie
11. Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
12. Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette.....	Ophtalmologie
13. Dr ZOUMENOU Eugène.....	Anesthésie-Réanimation
14. Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
15. Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale
16. Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	Dermatologie Vénérologie
17. Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
18. Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
19. Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
20. Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
21. Dr FIOSSI KPADONOU Emilie.....	Pédopsychiatrie
22. Dr TONATO BAGNAN Josiane Angéline A.	Gynécologie-Obstétrique
23. Dr ADJIEN Kodjo Constant	Neurologie
24. Dr OGOUYEMI HOUNTO Aurore Bertille.	Parasitologie
25. Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
26. Dr SEHONOU Jean	Hépato-Gastro-Entérologie
27. Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
28. ALAMOU Soulé.....	Ophtalmologie
29. Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique
30. Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
31. Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
32. Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
33. Dr HOUNKPATIN Benjamin I. Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
34. Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

35. Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
36. Dr YEKPE AHOUANSOU Hermione Patricia Frida..	Imagerie Médicale
37. Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
38. Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
39. Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
40. Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
41. Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
42. Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
43. Dr LALYA Francis Honorat.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
44. Dr VIGAN Jacques	Néphrologie

MAÎTRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
2. Dr AVAKOUDJO François	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
3. Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
4. Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande.....	Parasitologie-Mycologie
5. Dr YEMOA Loconon Y. Achille.	Chimie Analytique-Bromatologie
6. Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
7. Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
8. Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
9. Dr GANFON M. Yowel Habib	Pharmacognosie
10. Dr KEREKOU Annelie Célestine.....	Endocrinologie
11. Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
12. Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne
13. Dr CODJO Houétondji Léopold.....	Cardiologie
14. Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
15. Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adoukê.....	Ophtalmologie
16. Dr ADJADOHOUN Sonia B.M. Gwladys....	Radiologie, Radiodiagnostic et Imagerie médicale
17. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
18. Dr AKPADJAN Gbèmawonmédè Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
19. Dr ALIHONOU Florence Nathalie Yacoba.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
20. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce.....	Pédopsychiatrie
21. Dr ATTOLOU Sètondji Roger Gilles.....	Chirurgie Générale
22. Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
23. Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

24. Dr BOGNON Gilles Modeste Alain.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
25. Dr CHIGBLO Sègla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
26. Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle	Dermatologie-Vénérologie
27. Dr GNANGNON Freddy Houehanou R.....	Cancérologie Chirurgicale
28. Dr HODONOU Dètondji Fred Jean-Martin...	Urologie-Andrologie
29. Dr IMOROU SOUAÏBOU Yacoubou.....	Chirurgie Générale
30. Dr KLIKPO Elvire	Psychiatrie Adulte
31. Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
32. Dr LAWANI Ismaïl.....	Chirurgie Viscérale
33. Dr MIKPONHOUE OLOU Rose Christelle	Médecine du Travail
34. Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
35. Dr PADONOU Abiodun Adébola Djossè.....	Traumatologie-Orthopédie
36. Dr PADONOU Caroline Sourou Clémence.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
37. Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo.....	Santé Publique
38. Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie et Cytologie Pathologique
39. Dr SONOU Djidjoho Joël Arnaud.....	Cardiologie
40. Dr TOGNIFODE Medesse Véronique.....	Gynécologie-Obstétrique
41. Dr WACHINOU Ablo Prudence.....	Pneumo-Phtisiologie
42. Dr YEVI Dodji Magloire Inès.....	Urologie Andrologie
43. Dr ZOHOUN GUIDIGBI Lutécia Myria A.....	Pédiatrie et Génétique Médicale

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

MAITRES ASSISTANTS

1. Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry	Neurochirurgie
2. Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
3. Dr DJOSSOU Médesse David.....	Odontologie Pédiatrique
4. Dr ADJAGBA Mahouna Philippe Dotou	Cardiologie
5. Dr AMOSSOU Labissi François.....	Traumatologie-Orthopédie
6. Dr BADOU Agnès Oladoun	Sociologie et Anthropologie sociale
7. Dr GNINKOUN Comlan Jules.....	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
8. Dr LOKOSSOU Mègnissè S. Houévi Symphorose...	Gynécologie-Obstétrique
9. Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Dénis.....	Chimie Organique et Chimie des Substances Naturelles
10. Dr ADJOBIMEY Mênonli.....	Santé au Travail
11. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette A.....	Chirurgie Buccale
12. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
13. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane.....	Anesthésie-Réanimation

NON VALABLE POUR L'ANNEE 2022

14. Dr AÏGBE Nestor.....	Ophtalmologie
15. Dr DANGBEMEY Djima Patrice.....	Gynécologie-Odstrétique
16. Dr DO SANTOS ZOUNON Alexis.....	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
17. Dr HOUNKPONOU AMOUSSOU-GUENOU Eliane Kayivi Murielle	Cardiologie
18. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.I.	Anatomie
19. Dr MIZEHOUN Gbèdécon Carmelle.....	Nutrition
20. AGBOKPONTO Janvier Engelbert.....	Chimie Analytique
21. Dr ASSANHOU Assogba Gabin.....	Pharmacie Galénique
22. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard.....	Psychiatrie
23. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana.....	Hématologie Biologie
24. Dr GOUKODADJA Oswald.....	Traumatologie Orthopédie
25. Dr SOSSA Jean	Urologie

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

ASSISTANTS

1. Dr VIGNON Cyprien Kossi.....	Chirurgie Générale
2. Dr LANKPEKO AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3. Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
4. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
5. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
6. Dr HOUESSOU ENIANLOKO TCHIAKPE Nicole Zinhoué	Pédiatrie
7. Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles.....	Biophysique
8. Dr DADJO Kinski Aumar.....	Traumatologie Orthopédie
9. Dr HOUEZE Richard Ghislain Constantin.....	Neurologie

NOVEMBRE 2022

Le Doyen,

Université d'Abomey - Calavi
LE DOYEN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Professeur Josué Dejinnin Georges AVAKOUDJO

DEDICACES

A Dieu

Merci Seigneur de ce que tu m'as permis de choisir cette profession et m'avoir aidé et conduit durant ce parcours de la première étape de ma formation malgré les aléas de la vie.

Je te rends grâce pour tous les bienfaits dans ma vie. Merci de m'avoir donné la santé, la force, la sagesse, le courage et surtout la persévérance pour accomplir ce rêve qui est aujourd'hui une réalité.

Donne-moi Seigneur de servir avec ardeur et rigueur

Amen

A mon père Dieudonné NGORORO

Papa, toi mon premier modèle,

Merci de m'avoir inculqué les valeurs que sont le respect, l'amour et le travail bien fait. Pour ce que tu m'as donné j'ai pu franchir ces étapes de douleurs comme de bonheurs. C'est le lieu encore pour moi de te dire merci pour de nombreux sacrifices que tu as toujours épprouvés pour nous tes enfants afin que nous ayons une vie meilleure. Puisse Dieu te le rendre au centuple, te bénir et m'accorder la grâce de pouvoir bientôt te faire le retour.

A ma mère Angélique MOUSSIMO

Que puis-je dire que tu ne sais déjà ?

Neuf mois dans ton ventre, tu m'as nourri et vêtu, la première à m'accompagner à l'école, tes prières incessantes à mon égard ont été le fondement de cette œuvre si merveilleuse.

Mère Ange, Que le Seigneur nous accorde une longue vie.

Papa et Maman je vous aime.

A mes sœurs et frères : Chimène, Lie, Eric, Farel, Dorele, Férelle, Chérel, Christ, Joel, Bestille, Christelle, Michel

Vous aviez été tous, mon soutien durant ce long voyage qui n'est que la première étape de ma formation. Vos prières, vos encouragements ont été ma force durant tout ce temps. Je bénis le Seigneur pour la grâce qu'il nous a fait déjà de l'unité qui règne parmi nous. Que les valeurs que nous a enseignées «Vieux Dieuzin»,

surtout l'amour puissent nous unir davantage malgré les difficultés que nous rencontrons au quotidien.

Je vous aime et que Dieu vous bénisse vous et vos petites familles respectives.

Aux familles NGORORO, ELONGO, NDINGA, AMBOULOU, NGNAMBONGO, MASSEMBE, MOUSSIMO

Merci pour vos prières, vos conseils et votre soutien.

Que Dieu vous garde.

Recevez toute mon affection

A toi Ruth Jecica BAYE-MBALADI DIABOUA,

Depuis quelques années, je n'ai pu rien faire sans ton aide.

Merci pour ton soutien multiforme. Que Dieu nous accorde longue vie

A nos futurs enfants

Demeure bénie je t'aime

REMERCIEMENTS

Au regretté **Professeur Jijoho PADONOU**,

Vous aviez été un père et un enseignant hors pair que j'ai eu la chance de connaître. Votre attachement aux valeurs et votre rigueur ont été marquant au cours de mon passage dans la Faculté à Caractère Spéciale de Formation Médicale (FCSFM) de Porto-Novo. Vous disiez toujours je cite « la médecine c'est l'armée sans les fusils »

Repos éternel là ou vous être cher maitre.

A mon groupe d'internat : **Sorel YAMONTCHE, Jospin BGONGBOUI, Razak ANDEMI, Cédric DOSSOU, Olivier FATODJI, Crédo ABALO, Pacôme HOUNVENOU, Jean-Pierre DJOSSA, Joel DJESSOUDE, Claudel BOKOSSA, Eunice BODJRENOU, Denise MOUSSORO, Merveille AHOUANDJINOU, Praxède HOUNLETE, Sylvère GANDJETO, Clara LISSANON, Christelle GAYET, Emmanuel GBESSI.**

Brillante et longue carrière médicale à nous.

A mes amis : **Ghislain NGOTINI, Van YONGOLO, Abdoulaye THIAM, Parfait M'PANDZOU, Broz KAMI, Lyvan BALELEGUE, Doriane ONDEMBA, Marno MISSILOU, Justie MFOTOU, Floseth NGOYI, Florentine NANKENG, Carine BOUENDO, Henri DZOLO-DZOLO, Abed-Négo NZIKOU**

Chers amis, vous êtes une nouvelle famille pour. Merci d'avoir été là pour moi.

Recevez ici toute ma reconnaissance

Brillante et longue carrière médicale à nous.

A tous les autres camarades de l'ex **Faculté à Caractère Spécial de Formation Médicale** (FCSFM) de l'Université de Porto-Novo.

A chacun des membres de la 41,42,43 et 44 ème promotion de médecine de la Faculté des Sciences de la Sante (FSS), merci pour les moments inoubliables.

Brillante et longue carrière médicale à nous.

HOMMAGES

A notre maître et Directeur de thèse Docteur Dètondji Fred Jean-Martin HODONOU, Maître de Conférences Agrégé d'Urologie Andrologie

Cher maître,

Nous avons eu la chance, le privilège et l'honneur de travailler sous votre direction, malgré vos multiples occupations. Nous avons apprécié chaque minute passée avec vous, à parfaire ce travail. Votre savoir, la clarté de vos enseignements, votre rigueur et votre amour du travail bien fait, ont été des valeurs qui ont force l'admiration que nous portons. Votre simplicité et votre humilité nous impressionnent. Cher maître, c'est avec une grande joie que nous vous remercions pour votre disponibilité, votre patience et votre compréhension à notre égard. Permettez-nous cher maître, de vous témoigner notre profonde reconnaissance. Nous espérons avoir été à la hauteur de vos espérances. Vous restez pour nous un modèle de perfection et d'admiration. Que l'Eternel Dieu tout puissant vous bénisse, vous comble de grâces et veille sur vous et votre famille.

Hommage respectueux !

A notre maître et codirecteur de thèse, Docteur Jean SOSSA, Maître-Assistant d'Urologie et Andrologie

Nous avons eu la chance de bénéficier de votre encadrement tout au long de ce travail et nous en sommes très honoré. Vos conseils et vos critiques sont pour beaucoup dans la qualité de ce travail. Votre disponibilité et votre pragmatisme font qu'il est aisé d'apprendre à vos côtés. C'est le lieu pour nous de vous témoigner, cher maître, toute notre gratitude et profond respect.

Hommage distingue !

A notre Maître et Président de jury

Monsieur le Président du jury, c'est un immense honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre soutenance de thèse. Vos conseils, remarques et recommandations ne feront qu'améliorer la qualité de ce travail. Veuillez recevoir l'expression de notre profonde gratitude.

Aux membres du jury

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant d'apprécier ce modeste travail et de siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations. Vos remarques, suggestions, et critiques ne pourront que contribuer à son amélioration.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ASP	:	Abdomen Sans Préparation
AUSP	:	Arbre Urinaire Sans Préparation
Ch	:	Charrière
CNHU-HKM	:	Centre National Hospitalier et Universitaire-Hubert Koutoukou MAGA
CRO	:	Compte Rendu Opératoire
CUUA	:	Clinique Universitaire d'Urologie et Andrologie
D.E.S.	:	Diplôme d'Etudes Spécialisées
DFG	:	Débit de Filtration Glomérulaire
ECBU	:	Examen Cytobactériologique des Urines
H	:	Heure
HTA	:	Hypertension Artérielle
L	:	Longueur
LEC	:	Lithotritie extracorporelle
ml	:	Millilitre
mm	:	Millimètre
IRA	:	Insuffisance Rénale Aiguë
IRC	:	Insuffisance Rénale Chronique
PUR	:	Polyuréthane
PVC	:	Chlorure de polyvinyle
s	:	seconde
SJPU	:	Syndrome de la Jonction Pyélo-Urétérale
TDM	:	Tomodensitométrie
VES	:	Voie Excrétrice Supérieure
UPR	:	Urétéropyélographie rétrograde

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : répartition des patients selon le sexe 48

Tableau II : répartition des patients selon l'âge..... 49

Tableau III : répartition des patients par profession..... 50

Tableau IV : répartition des patients en fonction de leurs antécédents 51

Tableau V : répartition des patients selon l'addiction à l'alcool et au tabac 52

Tableau VI : Répartition des patients selon le motif de consultation ou d'hospitalisation 53

Tableau VII : répartition selon l'état général des patients..... 53

Tableau VIII : répartition des patients selon la réalisation du bilan paraclinique contrôle ……...59

Tableau IX : comparaison des résultats paracliniques pré et post opératoire…64

Tableau X : répartition des patients selon les indications de la sonde JJ 65

Tableau XI : répartition des patients selon la lateralité de la montée de la sonde JJ……..67

Tableau XII : répartition des patients selon la cause des échecs de montée de sonde JJ ……...68

Tableau XIII : répartition des patients selon les complications post montée de sonde JJ..... 69

Tableau XIV : comparaison de l'ECBU en pré et post montée de sonde JJ 70

Tableau XV : rapport entre la montée de la sonde et les antécédents des patients 71

Tableau XVI : Rapport entre les échecs et les tranches d'âge des patients ayant bénéficié de la montée de sonde..... 72

Tableau XVII : Rapport entre les échecs et les diagnostics posés. 72

Tableau XVIII : Comparatif de l'effectif des échantillons 75

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : l'extrémité supérieur de la sonde double J [18]..... 6
Figure 2 : endoprothèse urétérale double J [18]..... 6
Figure 3 : types de sondes double J [19]..... 7
Figure 4 : guide d'application des sondes urétérales [19]..... 8
Figure 5 : morphologie interne du rein droit [23]..... 14
Figure 6 : vascularisation rénale (vue de face) [23]..... 16
Figure 7 : morphologie externe de la VES (vue de face) [23]..... 18
Figure 8 : morphologie externe des uretères (vue de face) [23]..... 20
Figure 9 : coupe histologique de l'uretère (coupe transversale) [27]. 21
Figure 10 : coupe sagittale de la vessie chez l'homme [28]..... 23
Figure 11 : endoscopie rigide [38]..... 35
Figure 12 : diagramme de flux..... 47
Figure 13 : distribution selon la réalisation de l'ECBU. 55
Figure 14 : distribution selon la fonction renale..... 56
Figure 15 : distribution selon la réalisation de l'échographie rénale..... 57
Figure 16 : distribution selon la réalisation de l'ECBU contrôle..... 60
Figure 17 : distribution selon le bilan rénal contrôle..... 61
Figure 18 : distribution selon la réalisation de l'échographie rénale contrôle... 62
Figure 19 : distribution selon la réalisation du TDM abdomino-pelvien contrôle 63
Figure 20 : répartition de patients par année..... 66
Figure 21 : comparaison de l'indication de la sonde JJ pour les pathologies lithiasiques. 78
Figure 22 : comparaison de l'indication de la sonde JJ pour les pathologies tumorales..... 79
Figure 23 : photographie prise au sein de a la CUUA CNHU-HKM de Cotonou 84

SOMMAIRE

INTRODUCTION 1
OBJECTIFS 3
1 GENERALITES 4
2 CADRE ET METHODE D'ETUDE 39
3 RESULTATS 46
4 DISCUSSION 73
CONCLUSION 89
SUGGESTIONS 91
RÉFÉRENCES 93
ANNEXES ..... A
TABLE DE MATIERES I
SERMENT D'HIPPOCRATE : .....
RESUME .....
ABSTRACT .....

INTRODUCTION

Les urgences urologiques sont variées. Parmi les plus fréquentes il y'a les pathologies obstructives des voies urinaires hautes. Elles constituent des affections graves pouvant mettre en jeu le pronostic fonctionnel du rein et le pronostic vital du patient **[1]**. Leur prise en charge est améliorée par les progrès de l'imagerie en coupe et de l'endo-urologie **[1,2,3]**. Pour but de lever l'obstacle permettant d'améliorer la fonction rénale. C'est pourquoi plusieurs méthodes ont été mise au point pour remédier à ce problème. Parmi lesquelles le sondage vésical, le cystocathéter, et la néphrostomie percutanée… Ces méthodes se sont révélées parfois inefficace et délétère face aux pathologies obstructives du haut appareil urinaire, causant des complications redoutables d'où l'invention de la sonde double J.

L'avènement de la sonde double J a révolutionné la prise en charge des pathologie obstructives du haut appareil urinaire **[4,5]**. Et cette méthode du drainage urinaire par sonde double J est devenue préférable pour des patients et des praticiens notamment des endo-urologues **[6,7]**. Elle est plus indiquée dans la prise en charge thérapeutique et palliative des pathologie lithiasiques, les implantés rénaux, les pyélohydronéphroses et des pathologies tumorales. Mais l'infection urinaire reste l'apanage des endoprothèses urinaires **[8,9,10]**.

Introduite depuis plus d'une décennie à la Clinique Universitaire d'Urologie Andrologie du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (en sigle CUUA du CNHU-HKM) de Cotonou d'où l'importance d'une première évaluation de ses résultats après quelques années d'expérience au travers de cette étude qui porte sur le Drainage du haut appareil urinaires par sonde double J à la CUUA-CNHU : Indication et résultats, du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2021.

OBJECTIFS

Objectif général

Apprécier l'efficacité de l'introduction du drainage urinaire par la sonde double J dans la prise en charge des patients à la CUUA du CNHU-HKM.

Objectifs spécifiques

- ✓ Décrire le profil épidémiologique des patients ayant bénéficié du drainage urinaire par la sonde double J à la CUUA du CNHU-HKM.
- ✓ Identifier les indications du drainage urinaire par la sonde double J à la CUUA du CNHU-HKM.
- ✓ Déterminer les complications chez les patients ayant bénéficié du drainage urinaire par la sonde double J à la CUUA du CNHU-HKM.

1 - GENERALITES

1.1 Définitions

La sonde JJ est une endoprothèse sous forme de tube souple et fin avec une boucle en forme de J à chaque extrémité et qui permet de drainer les urines du rein vers la vessie **[11,12].**

La dérivation est un procédé permettant de dévier artificiellement du sang ou des liquides organiques hors de leur circuit normal **[13].**

1.1.1 Historique

A la fin du XIX ème siècle, avec le développement des premières cystoscopies par Desormeaux (1855) et Nitze (1879), et un peu plus tard des premiers produits de contraste radio-opaques, commence l'ère des sondages urétéraux a titre diagnostique. Bien que la pyélographie rétrograde et les sondes urétérales fassent rapidement partie de l'arsenal urologique, ce n'est qu'en 1966 que Schmitz et Hegemann **[14]**, puis Zimskind **[15]**, en 1967, utilisent par voie endoscopique les précurseurs de nos sondes urétérales à demeure.

Le développement de nouveaux matériaux, et surtout les matériaux à effet « mémoire de forme », a permis la mise au point des sondes double J auto statiques utilisées pour la première fois en 1978 par l'équipe de de Finney **[16]** et de Hepperlen **[17]**.

Depuis, l'utilisation des endoprothèses est beaucoup appréciées par des praticiens. En effet, les patients rapportent régulièrement les épisodes de douleur lombo-abdominales et des phénomènes irritatifs vésicaux.

1.1.2 La sonde urinaire double J

1.1.2.1 Les types et matériaux de sonde double J

Il existe une grande variété de matériaux de sonde au monde :



Figure 1 : l'extrémité supérieure de la sonde double J **[18]**

Ce cathéter en plastique souple (polyuréthane en silicone) possède des courbures a ses extrémités lui permettant de se maintenir entre les cavités rénales (extrémité supérieure) et la vessie (extrémité inférieure)

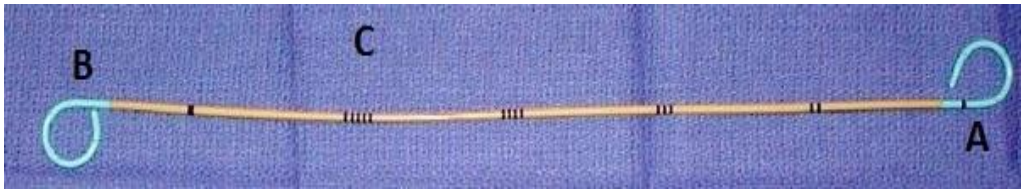


Figure 2 : endoprothèse urétérale double J **[18]**

A : boucle rénale effilée (pour l'insertion)

B : boucle vésicale droite (pour le contact avec le poussoir)

C : marquages (pour suivre l'avancement de la sonde)

Les sondes urétérales double J doivent :

- ✓ Être radio-opaques pour une bonne visibilité en radiographie ;

- ✓ Posséder des granulations visibles en endoscopie pour un bon positionnement
- ✓ Avoir une tensioyde surface réduite pour limiter les forces de frottement lors de la pose, avec une surface lisse pour limiter l'adhérence bactérienne ;
- ✓ Être adaptées à la pose aussi bien antéro que rétrograde ;
- ✓ Posséder un bon effet mémoire pour éviter une migration secondaire ;
- ✓ Être simple à poser, à changer, à extraire, biocompatible, résistante ;
- ✓ Posséder une lumière large pour un bon drainage et une réduction du risque d'obstruction

Les tailles varient entre 3 à 9 CH avec une longueur allant de 12 à 30 cm lorsqu'elle est déroulée (évolue par intervalle de 2 cm), s'adaptant ainsi à toutes les circonstances.

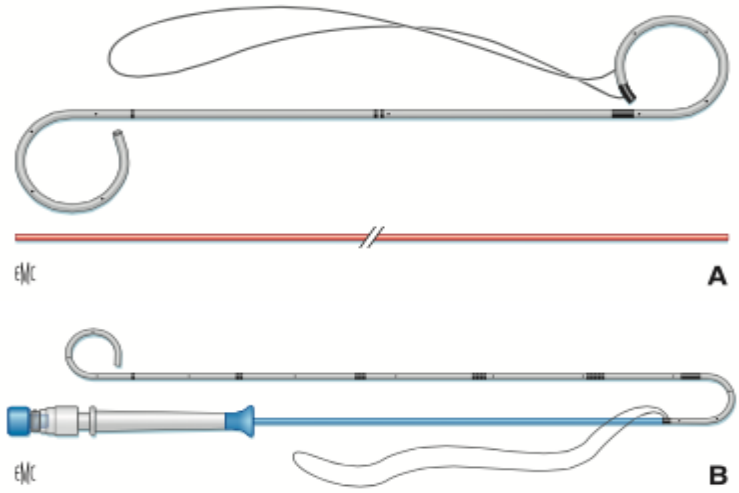


Figure 3 : types de sonde double J **[19]**

A. Sonde double J classique avec fil d'extraction. Le poussoir orange est livré avec la sonde. Pas forcément le guide d'application.

B. Sonde double J dirigeable avec son système d'application et un fil d'extraction.

Pour les guides d'application, plusieurs alternatives sont disponibles avec des caractéristiques particulières : guide simple métallique avec une âme en

monofil et une deuxième couche en fil spiralé (Figure 3A ci-dessous) ; guide monofil recouvert de TEFLON guide monofil en polyuréthane (PUR) lubrifié (Figure 5B ci-dessous) ; guide de type Lunderquist (monofil rigide avec une extrémité flexible, à n'utiliser que pour les néphrostomies percutanées). L'extrémité d'application des guides est soit droite, soit en J, soit recourbée). L'extrémité droite perfore facilement, le J a tendance à glisser et plutôt à s'enrouler **[19].**

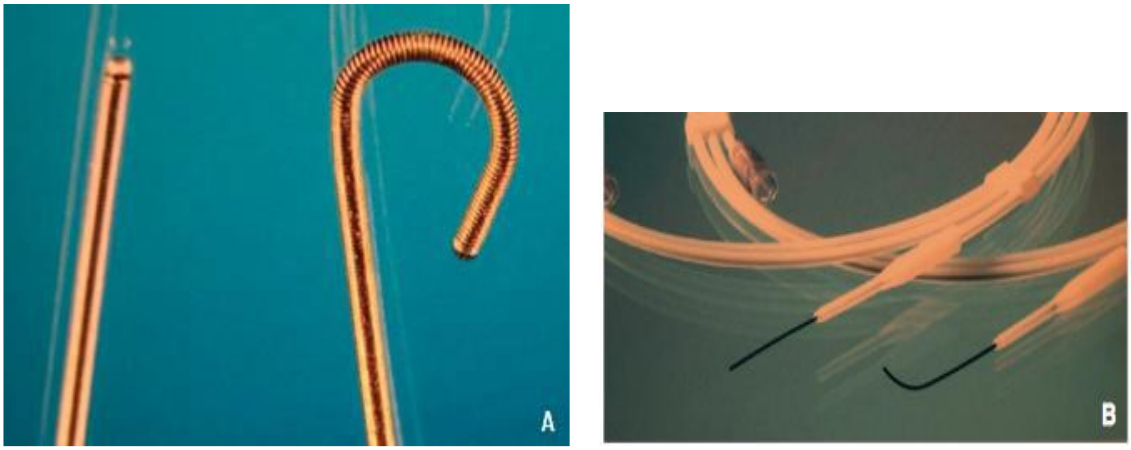


Figure 4 : guide d'application des sondes urétérales **[19]**

A. Guide à surcouche spiralée métallique à extrémité droite (à gauche) et recourbée (à droite).

B. Guide monofil hydrophile a extrémité droite et en J.

1.1.2.2 Types de sondes urinaires double J

Il existe aujourd'hui de nombreux types de sondes disponibles sur le marché. Il est essentiel que ceux qui les utilisent connaissent leurs conceptions et leurs limites. Il n'y a pas de directives universelles concernant leur utilisation, leur manipulation et leur effet. Malgré des progrès considérables dans les biomatériaux et le design de stent JJ idéal peut rester utopique. L'industrie propose un large spectre de matériaux avec des propriétés particulières. Il n'est pas possible de passer en revue tous les matériaux, mais quelques bases doivent être connues pour

pouvoir choisir les sondes les plus adaptées aux différentes indications (sonde courte durée, sonde longue durée, etc.). Certains fabricants associent différents matériaux pour additionner leurs divers avantages spécifiques **[19].**

❖ **Chlorure de polyvinyle PVC**

Le chlorure de polyvinyle (PVC) est transparent, relativement rigide, hydrophobe et résistant aux milieux acides. Il permet la fabrication de sondes avec un très bon rapport diamètre interne - diamètre externe, et donc un haut flux. Ces sondes sont relativement rigides, permettant le franchissement de certaines sténoses. L'effet mémoire des extrémités est bon, d'où un taux de déplacement secondaire très réduit. Ses inconvénients ont tendance à s'incruster, et sa polymérisation qui rend la sonde plus dure et « cassant » lors d'un long contact avec les urines, de ce fait ils ont été abandonnés. Ce type de sonde est idéal pour des sondages à court terme, en provision d'un geste chirurgical prochain.

❖ **Silicone**

Les sondes en silicone présentent une surface extrêmement lisse, même après un long contact avec les urines. Elles ont une faible tendance à s'incruster. Compte tenu de leur haute flexibilité et de leur haute résistance au frottement, ces sondes sont difficiles à placer sur les guides de pose classique. Il convient alors d'utiliser des guides hydrophiles. Le rapport diamètre extérieur - diamètre luminal interne est très négatif, ce qu'explique les petits diamètres de la lumière et donc le risque d'obstruction rapide. L'effet mémoire des extrémités de sonde est très réduit, avec un risque élevé et pour le court terme.

❖ **Polyuréthane PUR**

Le PUR est un matériau presque idéal puisqu'il allie la souplesse du silicone et du PVC avec des modalités production relativement simples. C'est le matériau privilégié de l'industrie pour les sondes double J. Elles ont une résistance réduite

au glissement, ce qui facilite la pose, mais la surface est plus « rugueuse » que celle de silicone, du silitec ou du C-FLEX®, provoquant des réactions inflammatoires importantes de la muqueuse. C'est le type de sonde le plus répandu sur le marché, mais pas plus idéal.

- **Urosoft**

L'urosoft® est un matériau plus moi que le PVC ou le PUR, avec un très bon effet mémoire. Étant hydrophile, on ne peut le laisser en place plus de huit semaines. Dans certains cas, nous avons observé un phénomène d'accolement muqueux rendant l'extraction difficile. Ce type de sonde ne présente pas d'avantage particulier justifiant son usage.

- **C-Flex**

Le C-Flex® est un silicone associer à des huiles minérales, qui donne des sondes plus molles qu'en PVC ou PUR, mais plus rigide que le silicone. La tendance très réduite à l'incrustation associée à un très bon effet mémoire, ainsi que ses qualités physiques, permettent des applications d'au moins huit mois. Ce type de sonde est idéal pour les drainages à long terme.

1.1.2.3 Traitement de surface des sondes urinaires double J aux hydrogels

Les sondes traitées en surface par un polymère hydrophile présentent une fois humidifiées un taux de frottement à l'usage presque nul, facilitant le passage des sténoses. Cet avantage, également disponible pour les guides d'application, entraîne un risque, surtout pour le débutant, de perte de sonde dans le haut appareil urinaire. Ce type de traitement de surface des sondes est un point très positif, mais doit être manié avec prudence.

L'industrie propose également d'autres matériaux comme le Téflon®, le PVC a surface titanisée ou à surface traitée à la phosphorylcholine augmentant la biocompatibilité, ou le traitement de surface par des antibiotiques, etc.

1.1.3 Les modifications urétérales sur sonde double J [19]

La présence d'une sonde urétérale entraîne d'une part des modifications histologiques de l'uretère et du pyélon (comme pour les néphrostomies percutanées au niveau pyélique), d'autre part des modifications urodynamiques. La compréhension de ces phénomènes est également nécessaire pour le choix du type de sonde.

❖ **Modifications histologiques**

Une sonde double J entraine un œdème de la sous-muqueuse quelle que soit sa biocompatibilité. Lors d'interventions chirurgicales, plusieurs semaines après la pose, alors que les phénomènes inflammatoires primaires dus à la stase sont complètement résolus, nous avons pu observer un œdème de la graisse péri-urétérale et peripyélique. Cet œdème explique aussi le fait que, après ablation d'une sonde double J, une stase résiduelle pour observer à l'échographie pendant quelques jours ou semaines.

❖ **Modifications urodynamiques**

Les réflexions sur le flux urinaire dans un uretère muni d'une sonde double J sont également en partie valables pour les sondes mono J. A l'encontre de certaines publications prétendant que le drainage urinaire se fait plutôt autour de la sonde qu'à l'intérieur de sa lumière **[20]** (ce qui pose un problème de compréhension dans le mécanisme de drainage d'une sonde dans les sténoses serrées), les modifications sont beaucoup plus subtiles et fonction du degré de sténose.

✓ **Uretère non obstructif et à obstruction réduite**

Dans un uretère sans stase, la majeure partie des urines coule à l'extérieur de la sonde propulsée par le péristaltisme urétéral **[21]**. Des sondes perforées sur toute sa longueur semblent avoir, selon Mardis **[22]**, un flux deux fois plus grand

que la même sonde avec des perforations uniquement aux extrémités pyélique et vésicale. Mais ces sondes multi perforées sur toute la longueur posent un problème : le flux urinaire, comprimé par l'onde péristaltique, est dirigé vers la lumière de la sonde et n'est plus propulsé vers la vessie.

Dans une première phase, après mise en place d'une double J, on observe une légère augmentation de la pression intra pyélique et une augmentation du péristaltisme urétéral diminuent, et on observe un élargissement de la lumière urétérale (jusqu'à trois fois son diamètre initial) **[23,24].**

La mise en place de la sonde double J entraîne un flux vésico-urétéral par la lumière e la sonde transmettant la pression intra vésicale aux cavités pyélocalicielles. Ce reflux peut être mis en profit pour un contrôle radiologique de positionnement ou de perméabilité de la sonde lors d'une cystographie rétrograde. C'est pour cette raison qu'en pratique un contrôle échographique du bon drainage urinaire par sonde double J doit se faire à vessie vide.

- ✓ **Uretère obstructif**

Dans un uretère obstructif, l'urine ne peut s'écouler que par la lumière de la sonde **[22].** In Vivo plus la sténose est proximale, plus le flux est réduit. L'écoulement est en fonction de la longueur de la sonde et de son diamètre luminal (loi de Poiseille), d'où l'avantage vraisemblable des sondes multi perforées sur toute leur longueur (mais le flux endo-exo luminal est alors un effet négatif). Conséquence également pour les sténoses proximales, la sonde doit être plus grosse pour faciliter l'écoulement hydrostatique **[22].** En contrepartie, le reflux vésico-urétéral par la sonde est facilité et la pression vésicale transmise aux cavités pyélocalicielles. En cas de fistule urinaire urétérale ou de fonction rénale précaire ne récupérant pas sous sonde urétérale double J, ces phénomènes d'augmentation de pression au-dessus de l'obstacle associé au reflux « iatrogène » doivent imposer la mise en place d'une sonde vésicale **[21]** ou une sonde mono J.

1.2 Rappel anatomique

L'appareil urinaire comprend les reins et les voies urinaires excrétrices extrarénales constituées par les deux uretères, la vessie et l'urètre **[23].**

1.2.1 Reins

Les reins sont des organes pairs rétropéritonéaux qui secrètent l'urine. Ils occupent les parties supérieures des fosses lombaires gauche et droite et sont orientes par leur grand axe oblique en bas et en dehors.

1.2.1.1 Situation

Les reins sont des organes pairs, entourés de tissu cellulo-graisseux et situés, avec la glande surrénale, dans un sac fibreux. Ils sont situés immédiatement sous le diaphragme, dans la partie supérieure de l'espace rétropéritonéal de part et d'autre de la colonne vertébrale entre T11 et L3. A cause de la présence du foie, le rein droit est plus bas situé que le rein gauche **[24].**

1.2.1.2 Morphologie externe

Les reins sont des organes de couleur brun rougeâtre, ayant une forme de haricot. Chaque rein présente deux faces convexes, l'une antérieure, l'autre postérieure ; deux bords, l'un externe convexe, l'autre interne qui répond au hile de l'organe ; deux pôles, l'un supérieur, l'autre inférieur. Le rein mesure en moyenne 12cm de longueur, 6cm de largeur et 3cm d'épaisseur chez l'adulte jeune **[25].**

1.2.1.3 Morphologie interne

Les reins sont constitués d'un parenchyme qui entoure le sinus rénal. Le parenchyme rénal est recouvert d'une capsule fibreuse, solide, peu extensible, qui lui adhère faiblement. Il est constitué d'une médullaire rénale, centrale, et d'un cortex rénal, périphérique.

La médullaire rénale est constituée de zones triangulaires appelées pyramides rénales (ou pyramides de Malpighi). Elles sont au nombre de huit à dix par rein. Leur sommet fait saillie dans le sinus rénal et forme les papilles rénales.

Le cortex rénal s'insinue entre les pyramides, il est constitué d'une portion contournée et d'une portion radiée. La portion radiée est située au contact de la base des pyramides rénales. Chaque pyramide rénale, avec la zone de cortex rénal qui l'entoure et la prolonge jusqu'à la capsule du rein, forme un lobule rénal **[24,26].**

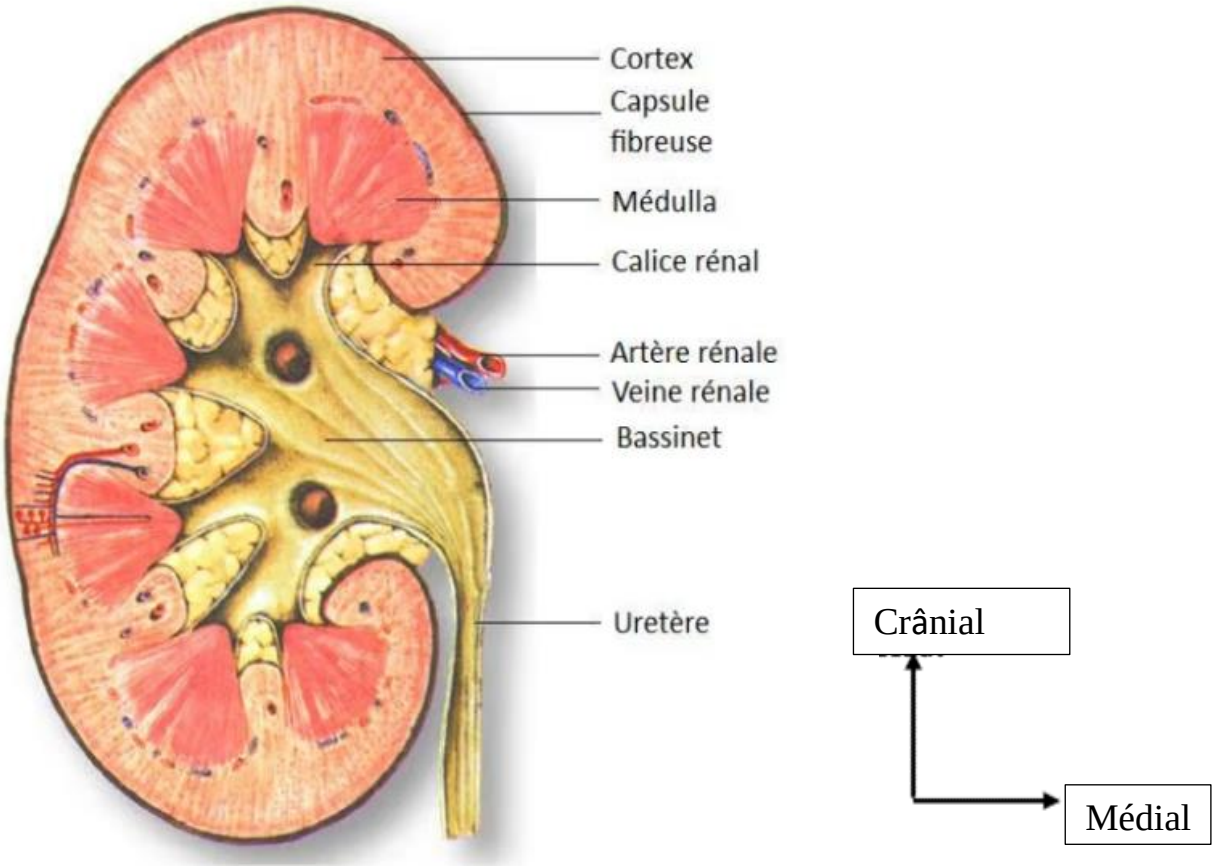


Figure 5 : morphologie interne du rein droit **[23]**

1.2.1.4 Vascularisation et innervation [24].

Les artères rénales émergent de l'aorte abdominale à l'angle droit et se divise successivement en artères segmentaires, artères inter lobaires, artères inter arquées vascularisent le rein.

Les veines sont satellites des artères, permettant au sang coule du cortex d'emprunter successivement les veines inter lobaires du rein, les veines arquées et les veines rénales. Les veines rénales débouchent dans la veine cave inferieur.

L'innervation du rein est fournie par le plexus rénal qui est une branche du plexus cœliaque.

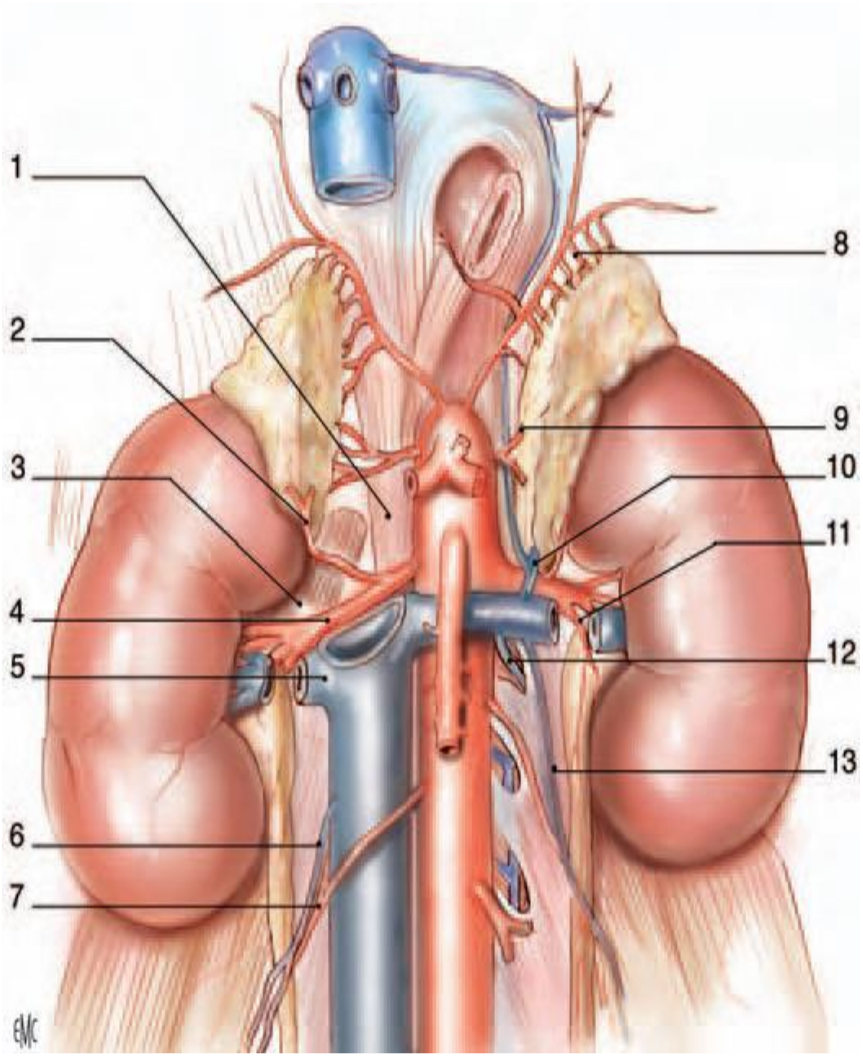


Figure 6 : vascularisation rénale (vue de face) **[23]**

1. pilier droit du diaphragme ; 2. artère surrénale inférieure droite ; 3. muscle grand psoas ; 4. artère rénale droite ; 5. veine rénale droite ; 6. veine gonadique droite ; 7. artère gonadique droite ; 8. artère surrénale supérieure gauche (provenant de l'artère phrénique inférieure gauche) ; 9. artère surrénale moyenne gauche ; 10. veine surrénale inférieure gauche ; 11. Rameau urétéral ; 12. arc réno-azygo-lombaire ; 13. veine gonadique gauche.

1.2.2 Voie excrétrice intra rénale : calices et pelvis rénal

1.2.2.1 Situation

Les calices sont divisés en calices mineurs et majeurs. Les calices mineurs sont la partie initiale de la VES intra rénale et recueillent l'urine excrétée par les papilles rénales. Les calices majeurs se jettent dans le pelvis rénal, cavité excrétrice centrale du sinus.

1.2.2.2 Morphologie externe

Les calices mineurs sont des conduits moulés sur les papilles rénales. Le nombre est égal à celui des papilles rénales (de huit à dix). D'une longueur de 1 à 2 cm, les calices mineurs sont multidirectionnels et, comme pour les papilles, il existe des calices mineurs simples et composés. Un calice mineur composé est plus large et correspond à la réunion de plusieurs calices simples autour d'une papille composée.

Les calices majeurs sont formés par la confluence de deux à quatre calices mineurs. D'un nombre variant de deux à cinq, les calices majeurs sont disposés dans le plan frontal du rein. Dans 65 % des cas, il existe deux calices majeurs, supérieur et inférieur, et dans 32 % des cas, trois : supérieur, moyen et inférieur.

Le pelvis rénal a une forme triangulaire. Il est aplati d'avant en arrière, sa morphologie est variable et dépend du nombre de calices qu'il reçoit **[24,26].**

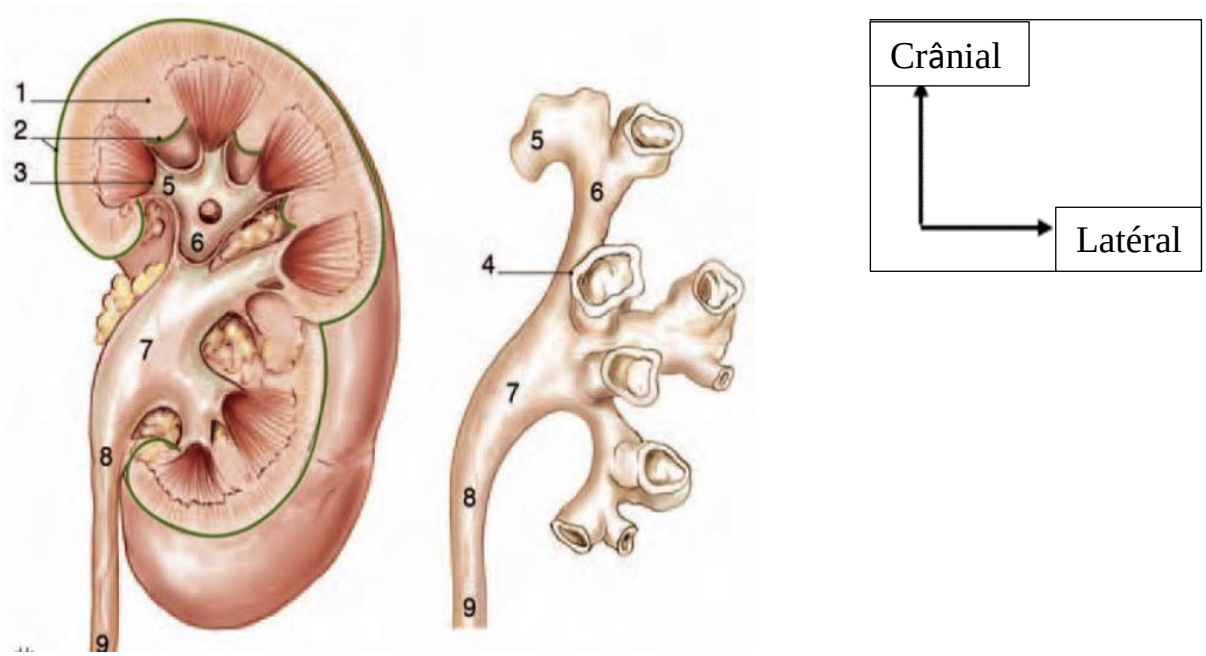


Figure 7 : morphologie externe de la VES (vue de face) **[23]**

1. Colonne rénale ; 2. Capsule rénale ; 3. Papille rénale ; 4. fornix ; 5. Calice mineur 6. Calice majeur ; 7. Pelvis rénal ; 8. Jonction pyélo-urétérale ; 9. Uretère.

1.2.2.3 Morphologie interne

La paroi de la VES intra rénale est constituée de trois tuniques : une muqueuse, une musculeuse et une adventice.

La muqueuse est globalement identique et comporte un épithélium pseudostratifié polymorphe (urothélium) reposant sur un chorion.

La musculeuse est formée par des faisceaux de cellules musculaires lisses séparées par des travées conjonctives et comporte deux couches, longitudinale interne et circulaire externe.

L'adventice est un tissu conjonctif contenant des vaisseaux, des nerfs et du tissu adipeux au contact de la capsule adipeuse du rein.

1.2.2.4 Vascularisation et innervation

La VES intra rénale reçoit, directement, sa vascularisation des branches du pédicule rénal. Son innervation est assurée par les efférences du plexus rénal péri-artériel.

1.2.3 Voie excrétrice extrarénale : uretère

- **Uretère**

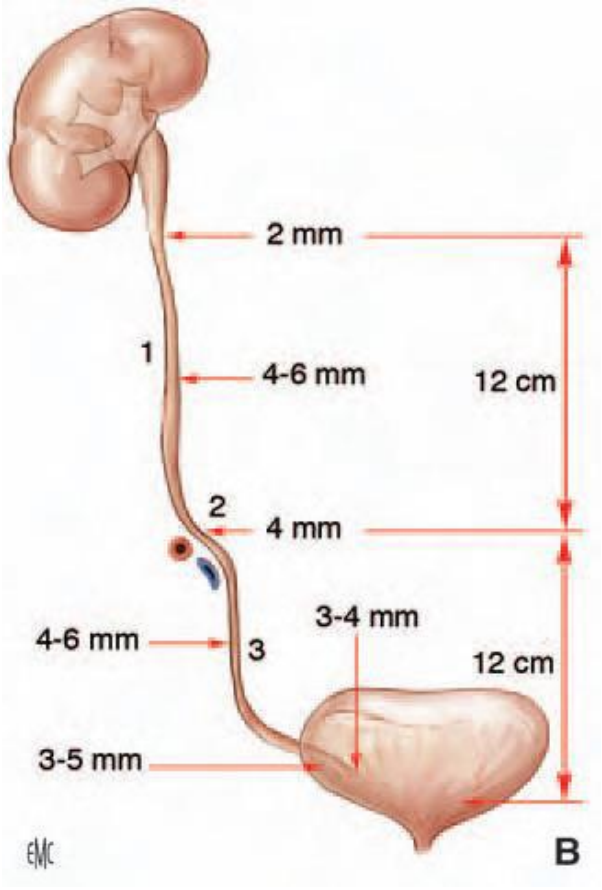
1.2.3.1 Situation

Les uretères, droit et gauche, sont les conduits urinaires qui relient les pelvis rénaux à la vessie. Ils s'étendent de la jonction pyélo-urétérale jusqu'au méat urétéral dans la vessie. Appliqués sur la paroi abdominale postérieure, ils descendent à peu près verticalement jusqu'au détroit supérieur. À cet endroit, ils décrivent une courbe à convexité antérieure, qui épouse celle des vaisseaux iliaques. Ensuite, ils suivent la paroi du pelvis et la concavité sacrée en décrivant une courbe à concavité antéro-interne qui les conduit jusqu'à la vessie.

1.2.3.2 Morphologie externe

Les uretères sont des conduits musculaires cylindriques qui mesurent 25 à 30 cm de long. Ils sont divisés en quatre segments (Figure 5) : lombaire (10 à 12 cm), iliaque (3 à 4 cm), pelvien (10 à 12 cm) et intra vésical ou intramural (2 cm). Le long de leur trajet, ils présentent trois rétrécissements :

- À son origine, à la jonction pyélo-urétérale ;
- En région iliaque, en regard du croisement avec les vaisseaux, iliaques ;
- Dans sa portion intramurale.



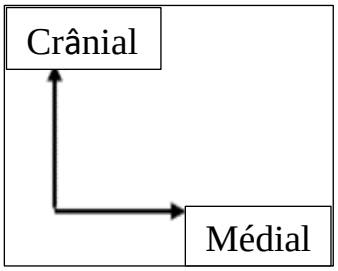


Figure 8 : morphologie externe des uretères (vue de face) **[23]**

1. Uretère lombaire ; 2. Uretère iliaque ; 3. uretère pelvien.

1.2.3.3 Morphologie interne

Les uretères sont constitués de trois tuniques :

Une muqueuse, l'urothélium, qui est en continuité avec celle du pelvis rénal et de la vessie ;

Une musculeuse, dont la composition est identique à celle du pelvis rénal dans les deux tiers supérieurs de l'uretère, et qui dans son tiers inférieur se compose de trois couches, longitudinales interne et externe, et circulaire moyenne.

Une adventice, le fascia péri urétéral, contenant des vaisseaux, des nerfs et du tissu adipeux sur sa face dorsale, constituant ainsi une étroite lame porte-vaisseaux. La face ventrale de ce fascia est accolée au péritoine pariétal postérieur.

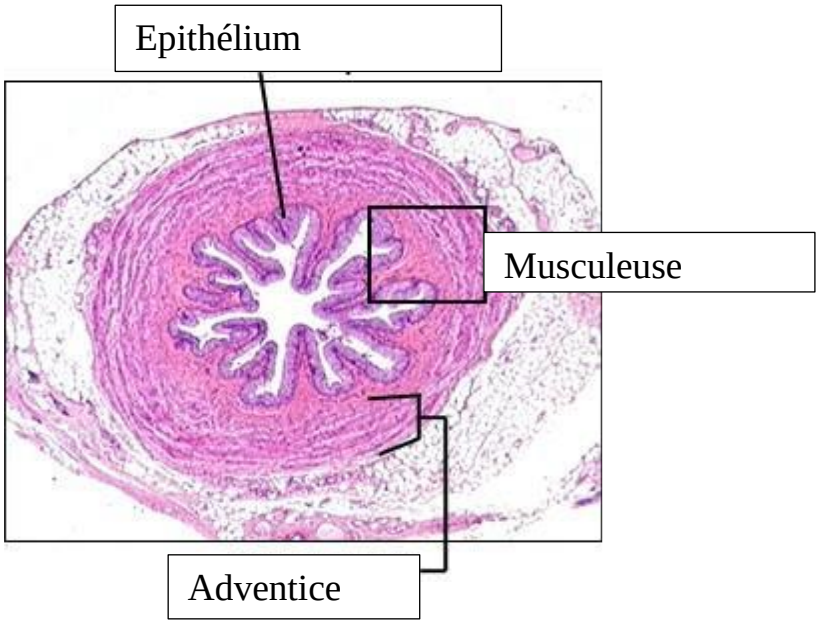


Figure 9 : coupe histologique de l'uretère (coupe transversale) **[27].**

1.2.3.4 Vascularisation et innervation

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

La vascularisation veineuse est satellite de la vascularisation artérielle. Les veines urétérales se jettent essentiellement dans les veines rénales, gonadiques, iliaques internes et vésicales inférieures.

L'innervation des uretères est riche et dépend du système nerveux autonome. Elle provient des plexus rénaux pour les segments lombaires, des plexus hypogastriques pour les segments iliaque et pelvien **[28].**

- **Vessie**

La vessie est un réservoir musculo-membraneux où s'accumule dans l'intervalle des mictions l'urine sécrétée de façon continue par les reins.

1.2.3.5 Situation

C'est un organe sous péritonéal situé dans la partie antérieure du pelvis (vide, elle est uniquement pelvienne ; pleine elle devient abdomino-pelvienne) en rapport :

- En avant : la symphyse pubienne et le pubis par l'intermédiaire de l'espace de Retzius.
- En arrière : chez l'homme, la vessie est en rapport avec le rectum et le cul de sac de Douglas. Chez la femme, elle rentre en rapport avec l'utérus en haut et le vagin en bas.
- En haut : le péritoine et les organes intra péritonéaux (appendice et cœcum à droite ; le sigmoïde à gauche ; l'intestin grêle au milieu).
- En bas : chez l'homme, la prostate et les vésicules séminales ; chez la femme, la face antérieure du vagin.
- Latéralement : les muscles releveurs de l'anus et obturateur interne.

1.2.3.6 Morphologie externe

De forme ovoïde, on distingue trois faces (1postérieure et 2 latérales), un dôme et une base immobile dont fait partie le trigone. Sa capacité normale est de 100 à 120 ml chez l'enfant de moins de huit ans et de 300 à 350 ml en moyenne chez l'enfant de huit ans et plus. Son extensibilité, cette capacité physiologique peut atteindre 2 à 3 litres au maximum quand elle est distendue.

1.2.3.7 Morphologie interne

La vessie présente trois orifices qui limitent le trigone de Lieutaud :

- L'orifice urétral
- Les deux orifices urétéraux qui s'abouchent à la partie postéro inférieure de la vessie en arrière et en dehors de l'orifice urétral

La paroi vésicale comprend trois tuniques :

- une adventice,
- une musculeuse ou détrusor,
- et une muqueuse.

1.2.3.8 Vascularisation et innervation

La vascularisation est assurée par l'artère vésicale supérieure qui naît de l'artère ombilicale dont la partie distale s'oblitère après la naissance. L'artère vésicale antérieure qui naît de la honteuse interne, gagne la face antéro-inferieure de la vessie où elle se ramifie. Les veines tirent leur origine d'un important réseau superficiel.

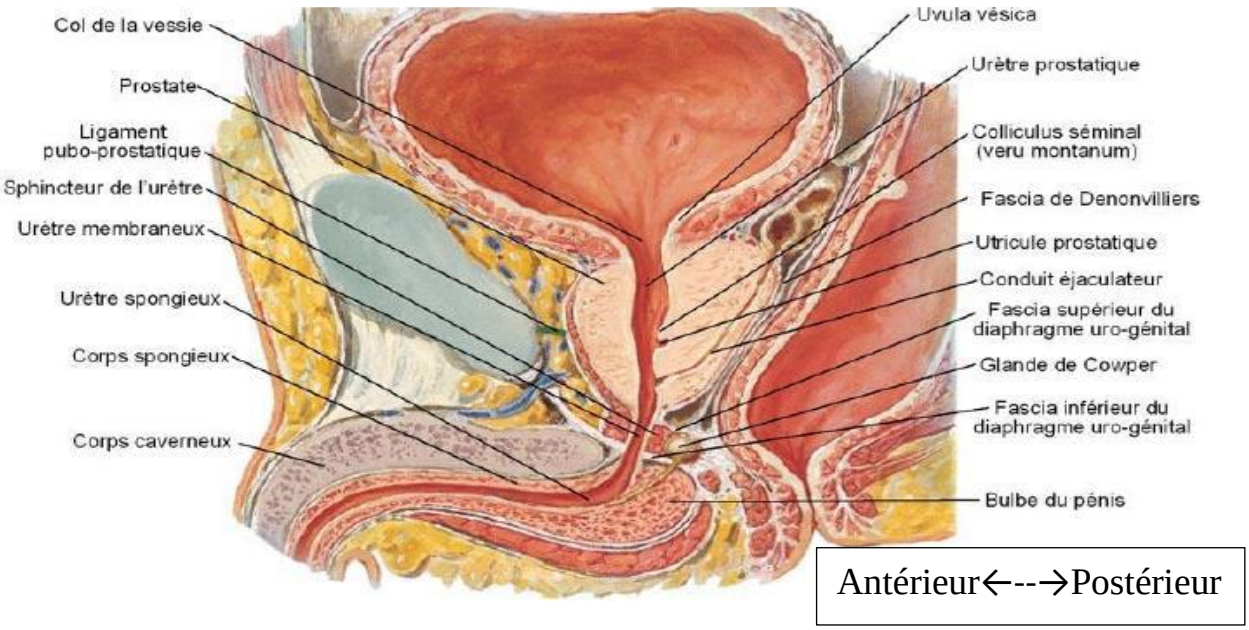


Figure 10 : coupe sagittale de la vessie chez l'homme **[28]**

1.2.4 Urètre

L'urètre est un conduit souple et extensible. Il s'étend du col de la vessie à l'extrémité du pénis, au niveau du gland, par le méat urétral chez l'homme en avant de l'orifice vaginal chez la femme. Il est très court chez la femme (3cm environ), pour un diamètre de 6mm **[29].** Chez l'homme, il mesure environ 20 cm et il comprend quatre parties, désignées selon leur localisation :

L'urètre intramural ou "pré-prostatique" situé au niveau du col vésical et est entouré par le sphincter vésical lisse.

L'urètre prostatique : situé entre le col vésical en haut et le sommet de la prostate en bas, de direction grossièrement verticale.

L'urètre membraneux : très court (1 à 2 cm), traverse le diaphragme urogénital entouré par le sphincter externe strié de l'urètre.

L'urètre spongieux : lui-même divisé en deux portions : l'urètre périnéal, présentant un trajet oblique en haut et en avant et l'urètre pénien, mesurant 15-16 cm de long pour 5 mm de diamètre environ, situé sur la face ventrale du pénis **[30,31]**

1.3 Rappels physiologiques [32]

La fonction de l'uretère est de transporter l'urine sécrétée par les reins depuis les calices jusqu'à la vessie sans danger pour le rein ni douleur. Ce transport doit s'adapter aux variations de la diurèse et les modifications cycliques de la pression intra vésicale, tout en protégeant la fonction rénale.

L'uretère est totalement autonome et son obstruction met en jeu les mécanismes d'adaptation qui sont différentes selon que l'obstruction est aigue ou chronique, acquise ou congénitale.

1.3.1 Dans les conditions basales

Pour une diurèse moyenne de 1.5 litre/24h, chaque uretère doit transporter environ 0.5 ml/min. En dehors des contractions péristaltiques, on observe une pression inférieure à 10cm d'eau.

L'onde contractile semble être commandée par des cellules interstitielles myoblastiques ayant une activité de type « pacemaker ». Ces cellules sont principalement regroupées en amas dans la jonction pyélocalicielle puis se

raréfient à mesure que l'on s'éloigne des calices. L'onde contractile est caractérisée par :

Une amplitude qui augmente du haut en bas : généralement inférieure à :

- 5 cm d'eau dans le bassinet et pouvant atteindre 30 cm d'eau au niveau du tiers inférieur de l'uretère,
- Une durée de 3 à 5 secondes
- Une vitesse de propagation qui se situe entre 20 et 40 mm/s,

Une fréquence qui diminue de haut en bas, d'une dizaine par minute dans les calices, à 2 à 4 contractions par minute dans l'uretère. Ceci est dû au rôle de « filtrage » du bassinet où s'arrêtent la majorité des ondes péristaltiques calicielles.

1.3.2 Adaptations aux variations physiologiques

Pour transporter une plus grande quantité d'urine en même temps, l'uretère peut augmenter la fréquence de ses contractions ou accroître le volume du bolus transporté qui est le mécanisme d'adaptation le plus important puisqu'il peut être multiplié par 100.

Les propriétés viscoélastiques de la vessie assurent le maintien d'une pression basse, inférieure à 15 cm d'eau lors de son remplissage (compliance). Au-delà de 40 cm d'eau, l'uretère n'est plus capable de propulser l'urine dans la vessie.

1.3.3 Rôle du système nerveux

Le rôle joué par le système nerveux dans le fonctionnement des uretères n'est pas bien connu. Cependant, la présence de fibres nerveuses et de récepteurs cholinergiques et adrénergiques dans l'uretère suggère que le système nerveux autonome joue un rôle en situation d'hyper diurèse par l'augmentation de la fréquence des contractions qui est considéré comme un mécanisme d'adaptation sympathique alors que l'augmentation de l'amplitudes des contractions pourrait être un phénomène purement musculaire.

Le système nerveux est aussi impliqué dans le processus de coordination « urétérovésicale » et le rôle de valve n'est pas uniquement anatomique. Cela est dû à l'existence de plexus ganglionnaires uniquement à ce niveau de l'uretère et à la diminution du taux de reflux parallèlement au développement des fibres adrénergiques.

1.3.4 Hydrodynamique du transport de l'urine dans l'uretère

Le transport de l'urine du rein vers la vessie obéit à des principes physiques et ses performances sont la résultante de forces propulsives et de résistances à l'écoulement.

1.3.4.1 Forces propulsives

Les forces propulsives sont représentées par la pesanteur qui s'annule en position debout, par la pression hydrostatique qui est produite par la diurèse et surtout par la contractilité des uretères qui fonctionne comme un système propulsif basé sur la contraction et l'occlusion de l'uretère en amont du bolus qui se déplace vers l'aval.

1.3.4.2 Forces de résistance

La résistance de l'uretère est essentiellement due à l'ouverture de la lumière urétérale au passage du bolus et elle est dépendante de ses propriétés viscoélastiques et de la vitesse de déplacement du bolus.

Les résistances au niveau de la jonction urétérovésicale sont essentiellement représentées par la faible distensibilité de l'uretère terminal ce qui explique l'augmentation de la pression du bolus à ce niveau. L'uretère terminal participe activement à diminuer cette résistance en réduisant sa longueur pendant l'éjaculation.

La pression vésicale reste basse pendant toute la phase de remplissage grâce à ses propriétés viscoélastiques (10 à 15 cm d'eau). Pendant la miction, la

contraction vésicale génère des pressions souvent situées au-dessus de 40 cm d'eau (la pression du bolus au niveau de l'uretère terminal) qui peuvent gêner la progression du bolus.

Cependant, la brièveté de cette contraction est sas conséquence pour le rein.

1.4 Pathogénie

Les obstacles conduisant à une obstruction de la VES peuvent être acquis ou congénitaux. Ces différents groupes peuvent réaliser une obstruction complète ou incomplète, aigue ou chronique uni ou bilatérale. Les obstacles complets réalisent la plupart du temps un tableau aigu.

Les obstacles situés sur la VES elle-même sont souvent lithiasiques, tumorales, traumatiques ou parfois iatrogène par lésion urétérales lors d'une urétéroscopie. Dans tous les cas l'obstruction conduit, plus ou moins rapidement et sévèrement, aux mêmes dégâts anatomiques et fonctionnels sur la VES et sur le rein.

Les obstructions complètes, la diurèse s'effondre en quelques heures lorsqu'elle est unilatérale.

Les obstructions incomplètes, la diurèse, bien que diminuée, peut persister longtemps. Une voie excrétrice compliante accepte une augmentation progressive de son volume, sans augmenter significativement la pression.

Selon Le Normand **[33]** même lorsque l'obstruction est complète, la diurèse ne trahit jamais complètement. L'urine que le rein obstrue continue à produire en faible quantité, est draine par le courant lymphatique et veineux. Les anomalies morphologiques observées en cas de rein obstrue vont du simple allongement de la VES a une dilatation. Les lésions histologiques quant à elle, dépendent surtout de la durée de l'obstruction. Elles vont de l'hypertrophie du tissu musculaire a

une dégénérescence collagène qui en modifie les propriétés viscoélastiques. Les conséquences sur le rein sont le fait d'une part l'hyperpression et d'autre part de la réduction du débit sanguin rénal entrainant une ischémie de la médullaire.

1.4.1 Physiopathologie des obstructions de le VES

L'obstruction de la voie excrétrice quel qu'en soient son niveau et son étiologie peut conduire dans le délai très variable a la destruction du parenchyme rénale. Selon le mode d'installation on peut distinguer trois types d'obstructions : aigue, intermittente et chronique

Les obstructions aigue de la VES est souvent responsable d'une augmentation de pression immédiate au sein des cavités rénales. Il s'en suit une accélération du péristaltisme pouvant atteindre une fréquence de 30 mm Hg et une dilatation des cavités pour assurer un retour progressif à une pression normale. Au plan fonctionnel, on assiste dans les six premières heures de l'obstruction a des phénomènes de vasodilatations qui permettent un maintien du DFG puis il s'ensuit au-delà de 24 heures entrainant une baisse progressive du DFG. L'installation d'une ischémie médullaire associée au phénomène d'hyperpression est responsable d'une atrophie tubulaire initiale et d'une nécrose médullaire favorisant ainsi l'inflammation **[33].**

Le phénomène inflammatoire en absence de d'un levé précoce de l'obstacle conduit à une fibrose glomérulaire puis a une atrophie parenchymateuse souvent rencontrée dans les obstructions chroniques. L'évolution spontanée de la stase peut se faire soit vers l'aggravation, soit vers l'équilibre entre l'obstacle et les capacités d'adaptations. Si l'obstacle est levé les possibilités de récupération sont variables et dépendent de l'importance des lésions histologiques. Il n'y aura pas de restitution de son intégrité et les cavités dilatées le resteront. Elles deviennent typiquement hypotoniques **[34].**

Par ailleurs il n'est pas rare d'assister à une inadéquation entre la diurèse et le degré d'obstacle dans les syndromes obstructifs intermittents qui sont le mode le plus courant d'installation d'obstructions chroniques. L'altération de la fonction rénale se fait dans ce cas coup par coup lors des épisodes d'hyper-diurèse. Contrairement à la douleur intense (voire colique nephretique) au cours du syndrome obstructif aigu, l'obstruction intermittente se manifeste cliniquement par des douleurs intermittentes.

1.5 Diagnostic

1.5.1 Diagnostic positif

1.5.1.1 Circonstance de découverte

Les différentes situations conduisant au diagnostic peuvent être :

- Une découverte fortuite par échographie anténatale (au cours de la consultation prénatales pour les pathologies malformatives) une découverte fortuite a l'échographie dans le cadre d'un Bilan Systématique ou d'une autre pathologie non urologique ;
- Des symptômes urologiques
- Douleur lombo-abdominale (parfois colique néphrétique)
- Hématurie initiales voire totals
- Masses lombaires ou lombo-abdominales
- Des troubles irritatifs et obstructifs du bas appareil urinaire (pollakyurie, impériosité mictionnelle, brulûre mictionnelle…)
- Troubles urinaire (urines troubles voire pyurie…)
- Parfois au cours des complications
- Insuffisance rénale (avec oligurie ou anurie.)
- Infectieuses: Pyélonéphrite, pyonéphrose.

L'interrogatoire recherchera, la date de début de la symptomatologie la notion d'hématurie dans l'enfance ou de séjour en zone d'endémie bilharzienne ainsi que les autres antécédents pathologiques du patient surtout ceux pouvant entrainer un retentissement rénal telle que le diabète et l'hypertension artérielle. Il faudra rechercher l'existence d'un traitement antérieur comme une chimiothérapie ou radiothérapie en cas de tumeur.

1.5.1.2 Examen physique

Il est souvent pauvre surtout lorsque l'obstruction est asymptomatique. On peut objectiver :

- Une dysurie
- Un trouble de la diurèse à type de oligurie ou anurie
- Une sensibilité de la fosse lombaire
- Un gros rein réalisant un contact lombaire ou un ballottement rénal
- Une voussure hypogastrique témoin d'un globe vésical aigu ou chronique ou parfois d'une tumeur pelvienne urologique ou non

Les touchers pelviens peuvent mettre en évidence un processus tumoral au dépend de la prostate, ou de la vessie ou du col utérin.

Un examen complet du patient peut mettre en évidence une neuropathie pouvant expliquer un retentissement sur l'appareil urinaire.

1.5.1.3 Examens paracliniques

Les objectifs visés ici sont de confirmer la dilatation de la VES, de préciser la nature de l'obstacle et d'évaluer le retentissement de l'obstruction.

❖ **Biologie**

La biologie apporte les renseignements sur la fonction rénale et l'obstruction.

La créatininémie, elle peut être normale ou perturbée.

L'ionogramme sanguin, met en évidence les troubles ioniques.

La numération formule sanguine met en évidence l'anémie (dans la chronicité de l'insuffisance urinaire)

L'ECBU, à la recherche de l'infection urinaire

❖ **Imagerie**

L'AUSP à la recherche des opacifications de tonalité calcique **[35].**

L'échographie pelvienne (ou abdomino-pelvienne) a la recherche d'une dilatation des cavités excrétrices et préciser l'état de réplétion de la vessie, la masse pelvienne, abdominale ou retro pelvienne **[29].**

La TDM ou l'uro-scanner permet d'objectiver la dilatation des cavités pyélocalicielles, d'évaluer l'état du parenchyme rénal et de permettre une recherche étiologique plus approfondie.

1.5.2 Diagnostic différentiel

Les fausses distensions : hypotonie des VES faisant souvent suite aux levées d'obstacles

Les fausses dilatations

Kystes parapyéliques : de forme ovalaire ils sont non confluents avec conservation d'un temps excréteur

Polykystose rénale ou toutes transformations kystiques du parenchyme rénal.

Cavités larges constitutionnelles (absence d'atrophie parenchymateuse)

Veines intra-sinusales (importance du doppler)

Les dilatations sans distension : elles sont soit congénitales ou s'observent au cours de phénomènes physiologiques

Le reflux vésico-rénal

Le mégacalicose (petits calices arrondis souvent polycycliques, tige calicielle et pyélon sont normaux)

Syndrome de Prune-Belly (dilatation hypotonique non obstructive du tractus urinaire)

Grossesse

1.5.3 Diagnostic étiologique [34].

Les étiologies des obstructions du haut appareil urinaire sont variables

Elles sont pour la plupart du temps liées à une atteinte urétérale et peuvent être classes de la manière suivante :

- Lumiere intra-urétérale
  - Lithiase; caillotage
- Paroi urétérale
  - Malformative: SJPU, méga-uretère, ureterocele
  - Tumeur urothéliale
  - Bilharziose, tuberculose (responsible de stenose urétérale)
  - Traumatique (iatrogène, post opératoire)
- Extra-urétérale compression extrinsèque
  - Tumorales
  - Fibrose rétro-péritonéale
  - Anévrysme vasculaire

- Obstétricales prolapses utérin

Elles peuvent être aussi le fait d'un retentissement d'une obstruction du bas appareil urinaire dont les sténoses urétrales, les hypertrophies prostatiques (surtout malignes) et les dysfonctions vésico-sphinctériennes. Ces retentissements fait suite à une distension de la vessie rendant inefficaces les systèmes anti reflux.

1.6 Traitement

1.6.1 Buts

- ✓ Lever obstacle
- ✓ Calmer la douleur du patient
- ✓ Traiter la causer
- ✓ Prévenir les complications

1.6.2 Moyens et méthodes

Plusieurs moyens sont disponibles, tant sur le plan médical que chirurgical, pour prendre en charge les obstructions de la VES et leurs retentissements en fonction de la pathologie causale.

Dans ce chapitre nous décrirons essentiellement la montée de l'endoprothèse urétérale double J couramment utilisée pour le drainage du haut appareil urinaire.

1.6.2.1 Technique de la montée de la sonde double J

- ❖ **Matériel**

La montée endoscopique de la sonde double J se fait au moyen d'une cystoscopie simple rigide ou souple (pour le patient peu apte à une anesthésie générale)

❖ Caractéristiques des endoprothèses urétérales de type JJ [36,37].

Les endoprothèses de type double J sont des sondes auto statiques conçues pour rester fixes bien dans le rein et la vessie. Elles sont faites de polymères de rigidité et de bio durabilité variable. Certaines sondes ont un revêtement hydrophile qui absorbe l'eau et par conséquent les rend plus glissante et plus facile à insérer. Ces sondes sont imprégnées avec des sels métallique de baryum ou contenant bismuth pour les rendre opaque aux rayons X de sorte qu'ils peuvent être visualisés par radiographie afin de s'assurer un positionnement correct. Bien que la sonde en polymère soit mieux tolérée par l'organisme, sa faible rigidité limite son utilisation dans les cas d'obstruction par phénomène extrinsèque notamment un processus tumoral malin. Ceci justifie l'introduction du matériel métallique tel que le Nitinol, le Nickel, le Titane, l'acier inoxydable, le Chrome, le Cobalt **[37].** Les sondes doubles J sont classées par leur taille et leur longueur. Les diamètres courants sont de 6, 7 ou 8 Ch. Certaines formules ont été proposées pour le choix de la longueur de la sonde en fonction de la taille du patient.

L=0,125 x Taille du patient + 0,50 cm **[37].**

Ou

L= (Distance L2 au Pubis) – 2 cm **[37].**

Il existe d'autres sonde de longueur variable, leur permettant de s'adapter aux uretères de longueur différente. Un nouveau type de sonde avec boucle « Polaris TM (Boston Scientific) », est conçu pour réduire l'irritation de la vessie et faciliter son retrait.

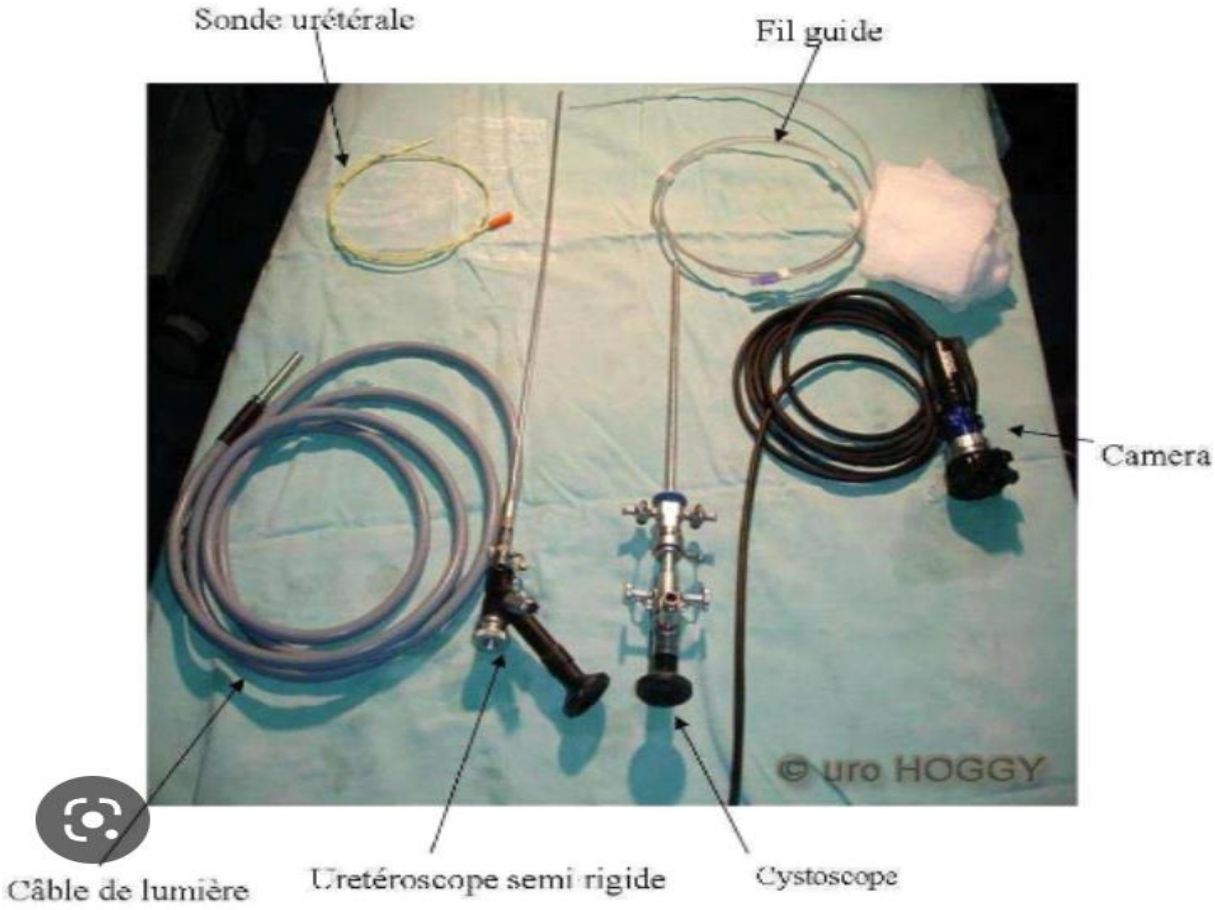


Figure 11 : endoscopie rigide **[38].**

❖ Materiel de fluoroscopie

La fluoroscopie permet l'acquisition en continu d'images radiographiques en temps réel de radiographie a base des rayons X. la voie excrétrice sera donc explorée avec ou sans produit de contraste non ionisant.

❖ Preparation du patient

Anesthésie

La montée de la sonde double J est faite soit sous sédation ou sous anesthésie générale de préférence avec un bon relâchement musculaire. Dans

certains cas où il existe une contre-indication formelle a l'anesthésie générale, elle peut se faire sous anesthésie loco-régionale ou locale de même que le retrait de la sonde **[39].**

Installation du patient

Le patient est place en position de Trendelenbourg ou horizontalement sur la table d'opération afin d'aplanir les courbures naturelles de l'uretère.

Geste

1. Cystoscopie première (flexible ou rigide)
2. Repérage d'éléments anatomiques (veru montanum, le col de la vessie et les orifices urétéraux surtout du côté atteint)
3. Mise en place de la sonde urétérale dans l'uretère intramural
4. Opacifier la voie excrétrice si nécessaire
5. Introduction d'un fil guide donnant accès au rein sous contrôle fluoroscopique
6. Retrait de la sonde urétérale
7. Mise en place de la sonde double J choisi sur le fil guide
8. Pousser la sonde à l'aide d'un poussoir sous contrôle cystoscopique et fluoroscopique
9. Vérification de la bonne position de l'extrémité supérieure dans le bassinet, a l'apparition du deuxième trait épais a la cystoscopie
10. A l'obtention de la jonction entre la sonde et le poussoir, retirer le fil-guide en maintenant le poussoir en place (de sorte que la sonde ne suive le guide dans son retrait). La boucle distale est alors visualisée

❖ **Retrait de la sonde double J**

Le principe reste le même que celui de la montée. La fluoroscopie n'est pas toujours nécessaire sauf en cas de suspicion d'incrustation, migration de la sonde ou en cas de remplacement de la sonde répondant aux principes précédents. Le

retrait de la sonde se fera à l'aide d'une pince «de préhension ». La prise de la sonde doit se faire loin du méat urétral pour éviter les pertes de sonde en cas de cassure. Des études sont en cours pour l'évaluation de nouveau type de sonde JJ a revêtement magnétique pouvant être retires par un aimant porte sur un cathéter sans avoir recours à la cystoscopie **[37].**

❖ **Incidents**

Les incidents souvent rencontrés sont la fausse route voire la perforation urétérale ou pyélique. Si cette dernière se produit, il est conseillé de poursuivre l'acte simplement. S'il est impossible de contourner l'obstacle ou de retrouver l'accès, une néphrostomie est indiquée pour soulager le syndrome obstructif.

❖ **Complications liées au port de sonde JJ**

Plusieurs complications sont décrites entravant la tolérance des sondes double J. les rencontrées sont :

- Les infections sur sonde : elles sont fortement corrélées à l'âge, le sexe féminin, l'existence du diabète, et un long délai de port de la sonde (supérieur à 90 jours) **[40].**
- Les incrustations ou calcifications de sonde : elles sont souvent dues à la colonisation de la sonde par des germes uréiques. Elles sont parfois liées à la qualité de la sonde et sa durée au sein de la voie excrétrice **[4].**
- La migration de la sonde urétérale : elle est rare et peut se faire soit vers le rein ou dans la vessie. Elle est souvent liée à la qualité de sonde ou au mauvais choix de la longueur de sonde parfois trop courte. L'ablation peut se faire par simple cystoscopie ou par urétéroscopie **[41].**

Les autres complications souvent rencontrées sont les fragmentations de sonde qui surviennent souvent au-delà des délais normaux de port (souvent au-delà de 6mois) et les obstructions de sondes **[41].**

D’autres symptômes sont souvent signalés sont dus à une mauvaise tolérance de la sonde. On peut citer : les troubles irritatifs du bas appareil urinaire, les douleurs sur sonde et les hématuries. Aucun traitement spécifique n’a encore fait ses preuves dans la prise en charge de ces troubles. Toute fois les alpha-bloquants donnent des résultats prometteurs **[42].**

1.6.3 Indications de la montée de sonde JJ [35,36].

Elles constituées des obstacles de nature lithiasique ou tumorale (intrinsèque ou extrinsèque) et les rétrécissements urétraux. Certaines situations d’urétéroscopie soit pour prépare l’uretère ou pour permettre un meilleur drainage après lithotritie endo corporelle. Les différentes situations sont des plaies urétérales post-urétéroscopie, les fragments lithiasiques importants, les reins uniques, les cas d’insuffisances rénales et les sténoses urétérales dilatées lors de l’urétéroscopie. Cette précaution est aussi prise lors des LEC pour prévenir l’obstruction par ensablement de l’uretère. Les autres indications qui seront moins abordées dans ce travail sont l’usage des sondes JJ par chirurgie ouverte afin d’obtenir un drainage des urines et favoriser une cicatrisation après chirurgie de l’uretère ou du bassinet (pyéloplastie, anastomose urétérale termino-terminale, les réimplantations urétéro-vésicales et les cas de transplantation rénale.

Les autres moyens seront utilisés en fonction du type et du stade d’évolution de la pathologie causale.

2 - CADRE ET METHODE D'ETUDE

2.1 Cadre d'étude

Notre étude s'est déroulée en milieu hospitalier précisément à la Clinique Universitaire d'Urologie Andrologie (CUUA) du Centre National Hospitalier et Universitaire-Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) à Cotonou dans le département du littoral.

2.1.1 Présentation du CNHU-HKM

Situé dans la commune de Cotonou, capitale du Benin, le CNHU-HKM s'étend sur une superficie de 10 hectares avec une capacité de de 652 lits dont 581 disponibles. Il est limité au sud par la présidence de la république de laquelle il est séparé par l'avenue Jean-Paul 2 au nord et à l'est par le camp militaire Guezo, à l'ouest par l'ex bâtiment abritant le ministère de la défense, l'INMES, la faculté des sciences de la santé (FSS) et l'institut des sciences biomédicales appliquées (ISBA). L'effectif total en personnel en 2014 était de 992 repartis selon les catégories suivantes : 75 médecins ,279 infirmiers 33 sages-femmes ,70 aides-soignants, 154 personnels administratifs et 381 autres personnels.

2.1.2 Présentation de la CUUA du CNHU-HKM

La Clinique Universitaire d'Urologie-Andrologie a été créée en juillet 1989 et fait partie du département de chirurgie et spécialité chirurgicales

2.1.2.1 Données infrastructurelles

La Clinique Universitaire d'Urologie-Andrologie est composée de

- Sept salles d'hospitalisation comportant 36 lits de première catégorie,
- Une salle d'exploration mini-invasive équipée pour la biopsie prostatique et la cystoscopie
- Une salle de soins avec table opératoire et une poupinel pour la stérilisation du matériel,

- Une salle de staff équipée d'imprimante, de photocopieur, d'ordinateur de bureau, de connectivité WIFI et d'un téléviseur SAMSUNG LED 32 avec abonnement canal SAT
- Une salle de garde des infirmiers
- Une salle de garde des aides-soignants
- Un magasin
- Des toilettes
- Le bureau du chef service et coordonnateur du DES
- Le bureau de la secrétaire du chef service et coordonnateur du DES
- Un bloc opératoire au niveau du bloc central du CNHU-HKM équipé pour toutes les interventions urologiques courantes : il existe l'endo- urologie, une colonne d'endoscopie, des cystoscopes, optiques, résecteurs (STORZ et WOLF), urétéroscope et lithoclaste (lithotriteur)
- Une salle de consultation au niveau du service de chirurgie externe disponible deux jours par semaine (Lundi et Mardi)
- Une deuxième salle de consultation au niveau de l'ex Service Médical d'Accueil des Urgences (SMAU), deux jours par semaine (mercredi et jeudi)

2.1.2.2 Ressources humaines

La Clinique Universitaire d'Urologie-Andrologie est dirigée par Le Professeur titulaire D. Josué Georges AVAKOUDJO et ses collaborateurs :

- Deux Maîtres de Conférences Agrégés
- Un Maître Assistant
- Des praticiens hospitaliers spécialistes en urologie andrologie
- Les médecins en année de formation en D.E.S. d'Urologie-Andrologie, D.E.S. de chirurgie générale, et en D.E.S. de chirurgie pédiatrique.
- Les étudiants en médecine générale

- Le surveillant et son adjointe
- Les infirmiers/infirmières
- Les aides-soignants
- Les étudiants de l'institut national médico-sanitaire

2.1.2.3 Les activités du service

Les activités du service se répartissent en quatre pôles que sont : la consultation du lundi au jeudi, le bloc opératoire du lundi au jeudi, l'hospitalisation et les urgences 24 heures sur 24. Le service de garde est assuré par une équipe composée d'un urologue, de trois résidents en urologie, d'un infirmier et d'un aide-soignant. Les patients sont des sujets de deux sexes, provenant de la consultation et des urgences, ou des autres services.

Outre ces activités, il y a également les travaux de recherche faisant l'objet de thèse de Doctorat d'état en médecine générale, de mémoires de fin de formation et autres publications médicales.

2.2 Méthode d'étude

2.2.1 Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive à collecte de données allant de la période du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2021.

2.2.2 Population d'étude

Elle était constituée de tous les patients ayant été consultés ou hospitalisés à la CUUA du CNHU-HKM au cours de la période allant du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2021.

2.2.3 Critères d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude tout le patient quel que soit le sexe ayant bénéficié d'un drainage du haut appareil urinaire par sonde double J à la CUUA du CNHU-HKM du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2021.

2.2.4 Critères d'exclusion

Ont été exclus de l'étude tous les patients respectant les critères d'inclusion mais dont :

- Le dossier médical était incomplet ou introuvable.
- Les examens paracliniques n'avaient pas été réalisés.

2.2.5 Echantillonnage

Il s'agit d'un échantillonnage exhaustif recrutant tous les patients respectant les critères d'éligibilité

2.2.6 Variables

Les variables étudiées au cours de cette étude sont : sociodémographiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives

❖ **Sociodémographiques**

- L'âge
- Le sexe
- La profession

❖ **Cliniques**

- Les antécédents
- État general du patient
- Examen de l'abdomen

❖ **Paracliniques**

- Les résultats des examens biologiques
- Les résultats des examens radiologiques

❖ **Thérapeutiques**

- Montée de la sonde JJ
- Le caractère uni ou bilatéral de la sonde
- Les résultats obtenus

❖ **Évolutives**

- L'évolution post opératoire
- complications

2.2.7 Collecte des données

❖ **Technique de collecte**

La collecte des données consistait en un dépouillement des dossiers de tous malades ayant bénéficié de la pose de la sonde double J, hospitalisés ou vus en consultation à la clinique universitaire d'urologie-andrologie (CUUA) du CNHU-HKM.

❖ **Outils de collecte**

- Une fiche de dépouillement;
- Les dossiers médicaux;
- Les registres d'hospitalisation, de consultation et du compte-rendu operatoire

❖ Déroulement de l'enquête

Avant l'enquête proprement dite nous avons réalisé un pré-test afin de corriger la fiche de dépouillement.

A partir des registres d'hospitalisation nous effectué un dépouillement des dossiers d'hospitalisation et de fiches de consultation afin de noter les informations nécessaires.

2.2.8 Traitement et analyse des données

Les données recueillies ont été enregistrées et traitées avec les logiciels Epi info (version 7.2) et SPSS (statistical package for social sciences) version 21. Le logiciel Microsoft World 2019 a servi pour la saisie de la thèse et Excel 2019 pour l'organisation des données sous forme de tableaux et de graphiques. Les variables

quantitatives seront exprimées sous forme moyenne plus ou moins écart type ; les variables qualitatives exprimées par simple dénombrement et en pourcentage. Le test statistique Chi2de Pearson ou de Fisher sera utilisé selon le cas pour la comparaison des données qualitatives. Pour ces comparaisons, la différence sera considérée significative pour une p-value inférieure à 5%.

2.2.9 Considérations éthiques et administratives

Notre travail s'est fait dans le strict respect des normes déontologiques et des règles hiérarchiques. Ainsi, nous nous sommes assurés avant le début du travail d'obtenir des autorités, du Directeur General du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA leur avis favorable pour la réalisation de cette étude. Pour accéder aux dossiers des malades, nous avons solliciter l'autorisation du Chef service de la Clinique Universitaire d'Urologie Andrologie et nous avons respecté l'anonymat par rapport aux dossiers. Toutes les données recueillies au cours de notre enquête ont servi que dans le cadre de cette étude et restent confidentielles.

3 - RESULTATS

3.1 Diagramme de flux

Dans notre étude, seuls 96 dossiers sur 1560 ont été retenus et 6 exclus pour non-conformité aux critères d'inclusion (dossier non retrouvés), 90 ont été retenus répondant aux critères d'inclusion, soit une prévalence de 6,1%.

Ces patients ont été hospitalisés au préalable au CUUA-CNHU HKM Dans la période allant du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2021.

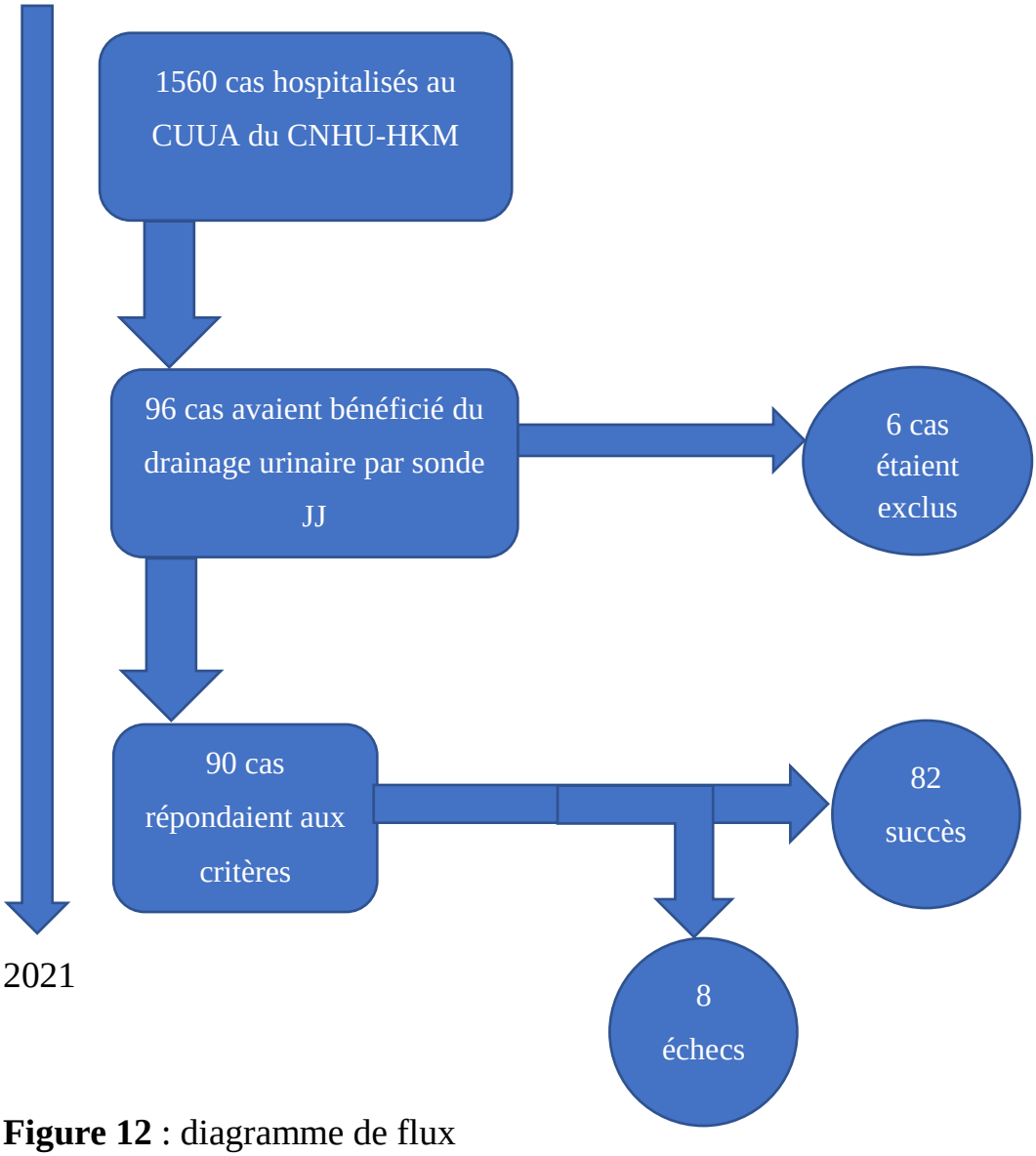


Figure 12 : diagramme de flux

3.2 Caractéristiques sociodémographiques

3.2.1 Prévalence du drainage urinaire par sonde double J

Durant la période d'étude, 1560 patients ont été admis en hospitalisation au CUUA CNHU-HKM dont 90 cas ont bénéficié du drainage urinaire par sonde double J soit une prévalence de 6,1%.

3.2.2 Répartition selon le sexe

Les patients de sexe masculin prédominaient soit 53,3% (n=48) avec un sex-ratio de 1,14.

Tableau I : répartition selon le sexe

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Masculin	48	53,3
Féminin	42	46,7
Total	90	100

3.2.3 Répartition des cas selon l'âge

L'âge moyen des patients était de 47,3 ± 15,5 avec des extrêmes de 19 et 79 ans

La tranche d'âge la plus représentée était celle de [40-50[ans avec une effectif de 24 cas soit 26,7% de l'effectif total.

Tableau II : répartition des patients selon l'âge

Tranches d'âges	Effectif (n)	Pourcentage (%)
[10-20[	01	01,1
[20-30[	15	16,7
[30-40[	17	18,9
[40-50[	24	26,7
[50-60[	08	08,9
[60-70[	21	23,3
[70-80[	04	04,4
Total	90	100

3.2.4 Répartition par profession

Dans notre étude, plus du quart des patients étaient fonctionnaires 26 (28,9%), 17 (18,9%) commerçants, 14 (15,6%) artisans, 13 (14,4%) fonctionnaires retraites, 05 (5,6%) ménagères, 4 (4,4%) étudiants et 11 (12,2%) étaient sans qualification.

Tableau III : répartition par profession

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Fonctionnaire	26	28,9
Commerçant/ Revendeur	17	18,9
Etudiant/Ecolier	04	04,4
Ménagère	05	05,6
Fonctionnaires retraités	13	14,4
Artisan/Ouvrier	14	15,6
Sans profession	11	12,2
Total	90	100

3.3 Caractéristiques cliniques

3.3.1 Antécédents

Dans notre série plus de 28 patients avaient un antécédent d'HTA, 14 patients avaient un antécédent d'appendicectomie, 13 avaient un antécédent urologique de la dérivation urinaire par la sonde JJ, 7 lithiase urinaire, 7 autres chirurgies de l'abdomen, 5 césariennes, 5 hystérectomies, 4 IRC, 4 diabètes, 3 asthmatiques, 3 LEC, 1 ulcère gastroduodénal, 1 néphrostomie percutané et 1 malformation urogénitale.

Tableau IV : répartition des patients fonction de leurs antécédents

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Médicaux		
HTA	28	70,0
Diabète	4	10,0
Asthme	3	07,5
Insuffisance rénale chronique	4	10,0
Ulcère gastrique	1	10,0
Chirurgicaux		
Appendicectomie	14	45,2
Césarienne	5	16,1
Hystérectomie	5	16,1
Autres*	7	22,6
Urologiques		
Lithiase Urinaire	7	26,9
Laparotomie	1	03,8
Montée de la sonde JJ	13	50,0
Lithotripsie extra-corporelle	3	11,5
Néphrostomie	1	03,8
Malformation urogénitale	1	03,8

Autres* : les autres chirurgies abdominales

3.3.2 Enquête sociale

Moins d'un quart de patients étaient alcooliques 22 (24,4%) et un seul était fumeur soit (1,1%) dans notre série d'étude.

Tableau V : répartition des patients selon l'addiction l'alcool et au tabac

		Effectif (n)	Pourcentage (%)
Alcool			
	Oui	22	24,4
	Non	68	75,6
Tabac			
	Oui	1	01,1
	Non	89	98,9

3.4 Présentation clinique

3.4.1 Circonstances de découverte (motifs d'hospitalisation)

Des lombalgies ont été retrouvées chez la majorité de nos patients avec 40%, elles ont été décrites comme des douleurs paroxystiques, violentes, spontanées ou provoquées (secousses) de la fosse lombaire.

La lombalgie était considérée comme la plus fréquente motif d'hospitalisation ou consultation qui aurait conduit à une hospitalisation après que le diagnostic ait été posé.

Tableau VI : répartition des patients selon le motif de consultation ou d'hospitalisation

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Lombalgies	36	40,0
Colique néphrétique	11	12,2
Hématurie	04	04,4
Douleur Abdomino-pelvienne	21	23,3
Dysurie	15	16,7
Douleur scrotale	01	01,1
Lésion urétérale post hystérectomie	02	02,2

Il faut noter que 3 patients étaient déjà porteurs de sonde et étaient venu pour changement de sonde.

3.4.2 Examen clinique.

3.4.2.1 Etat général

Plus de trois quarts de patients avaient un état général bon 69 soit 76,7%, 15 (16,7%) état général conservé et 6 soit 6,7% avaient un état général altéré

Tableau VII : répartition selon l'état général des patients

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Altéré	06	06,7
Bon	69	76,7
Conservé	15	16,7
Total	90	100

3.4.2.2 Abdomen

L'examen de l'abdomen retrouvait : un abdomen souple dépressible (normal) soit avec des sensibilité des fosses lombaire soit douloureux aux points urétéraux supérieurs et moyen ce qui motivait une exploration par un bilan paraclinique notamment l'ECBU, Urée Créatininémie, Arbre Urinaire Sans Préparation (AUSP), TDM

3.4.3 Examen paraclinique

3.4.3.1 Bilan préopératoire

Avant le drainage urinaire par sonde JJ, un certain bilan était demandé aux patients concernés, notamment l'ECBU, l'urémie, la créatininémie, l'AUSP, l'échographie rénale et la TDM pelvienne.

❖ ECBU

L'ECBU a été réalisé chez plus de deux tiers de la population d'étude (70 patients) avec 35,6 % d'échantillons non stériles et moins d'un quart 22 (22,2%) n'avaient pas réalisé l'examen cytobactériologique d'urines.

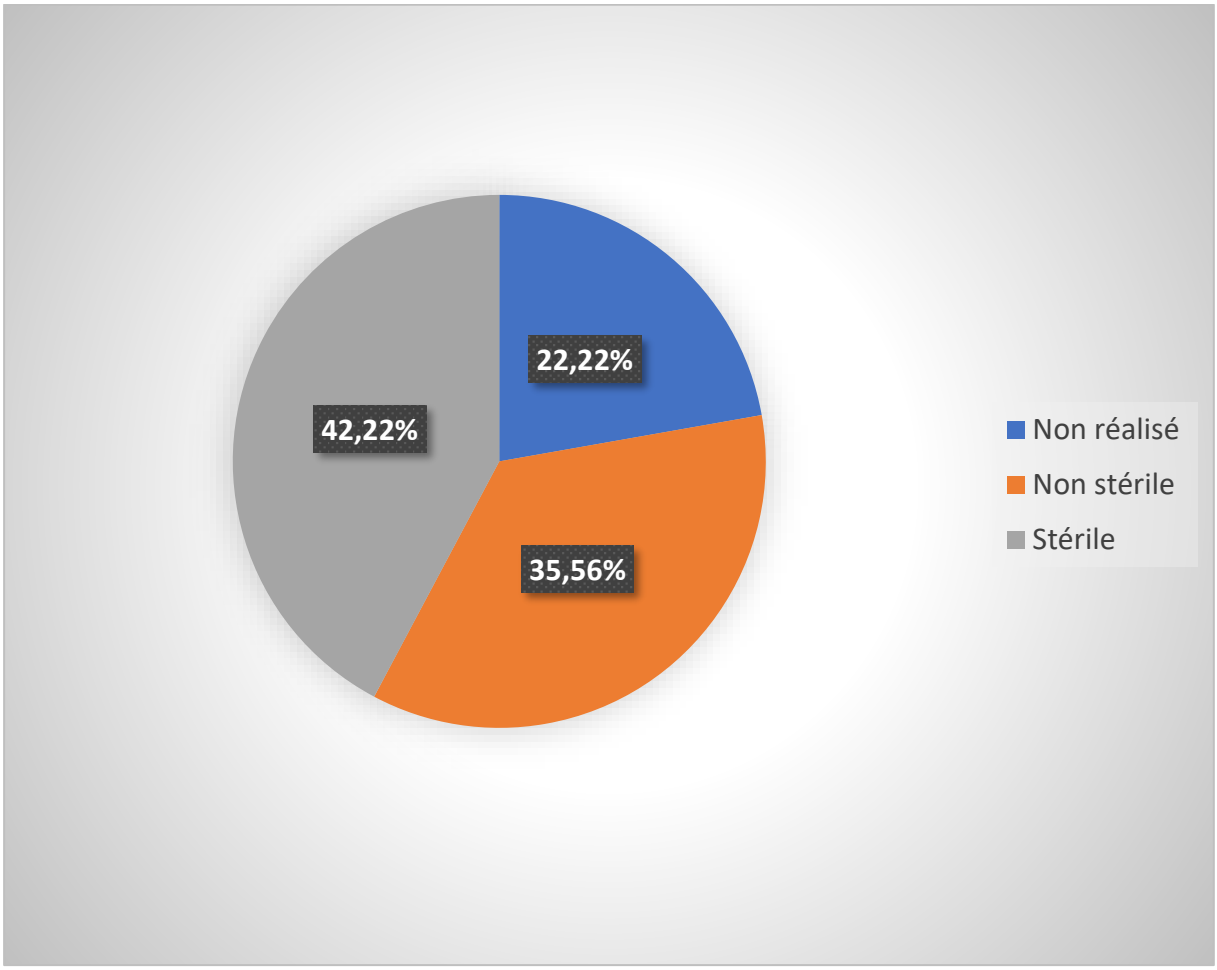


Figure 13 : distribution selon la réalisation de l'ECBU.

❖ Bilan rénal

Plus de trois quarts des patients avaient pu réaliser le bilan rénal notamment l'urée et la créatininémie, dont 28,9% (n=26) était anormal c'est-à-dire la créatininémie augmentée soit les deux à la fois.

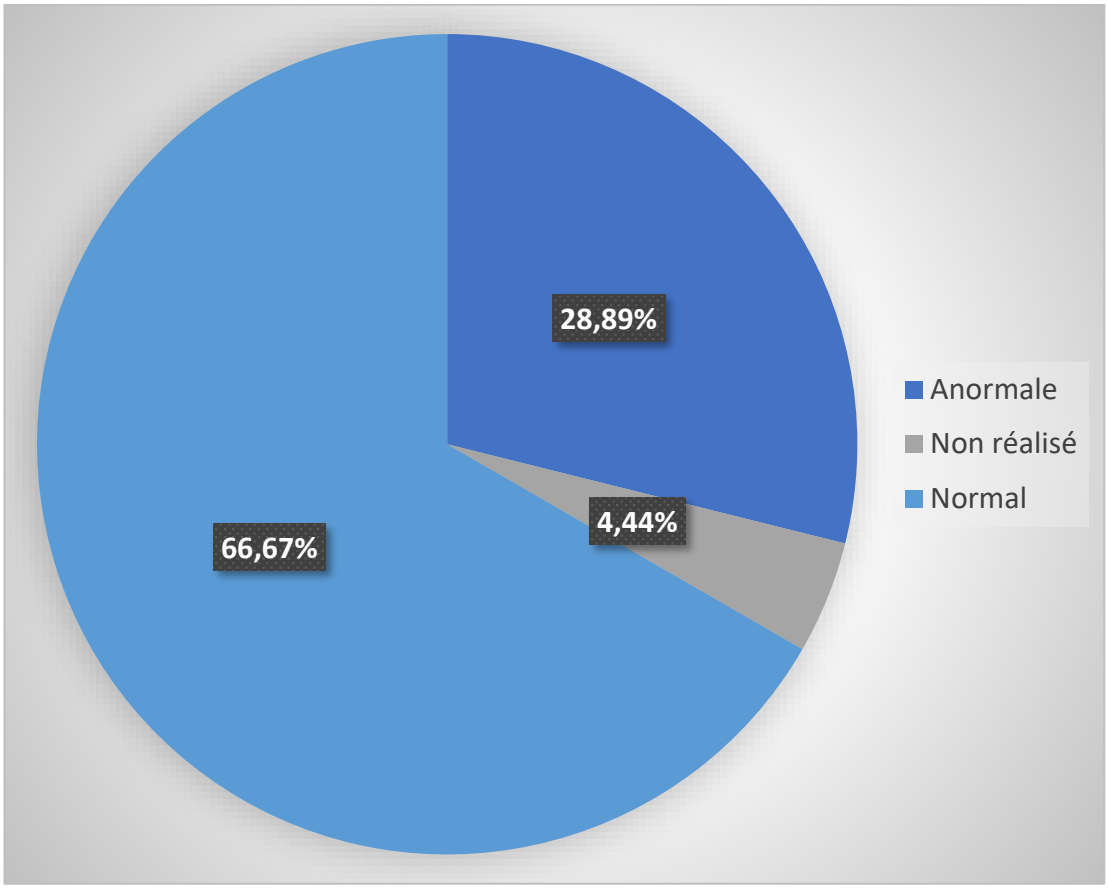


Figure 14 : distribution selon la fonction rénale

❖ Arbre Urinaire Sans Préparation (AUSP)

La quasi-totalité des patients n'avaient pas réalisé l'AUSP avant l'intervention, seul 3 (03,3%) sur les 90 patients.

❖ Echographie rénale

Plus de la moitié de patients (n=51) ont réalisé l'échographie rénale avec 55,6% anormale et seul 01,1% était normale.

L'échographie anormale retrouvait des lithiases de plusieurs dimensions à localisation variée (rénale, calicielle, pyélocalicielle, urétérale et parfois vésicale), l'hydronéphrose et parfois une augmentation du volume prostatique.

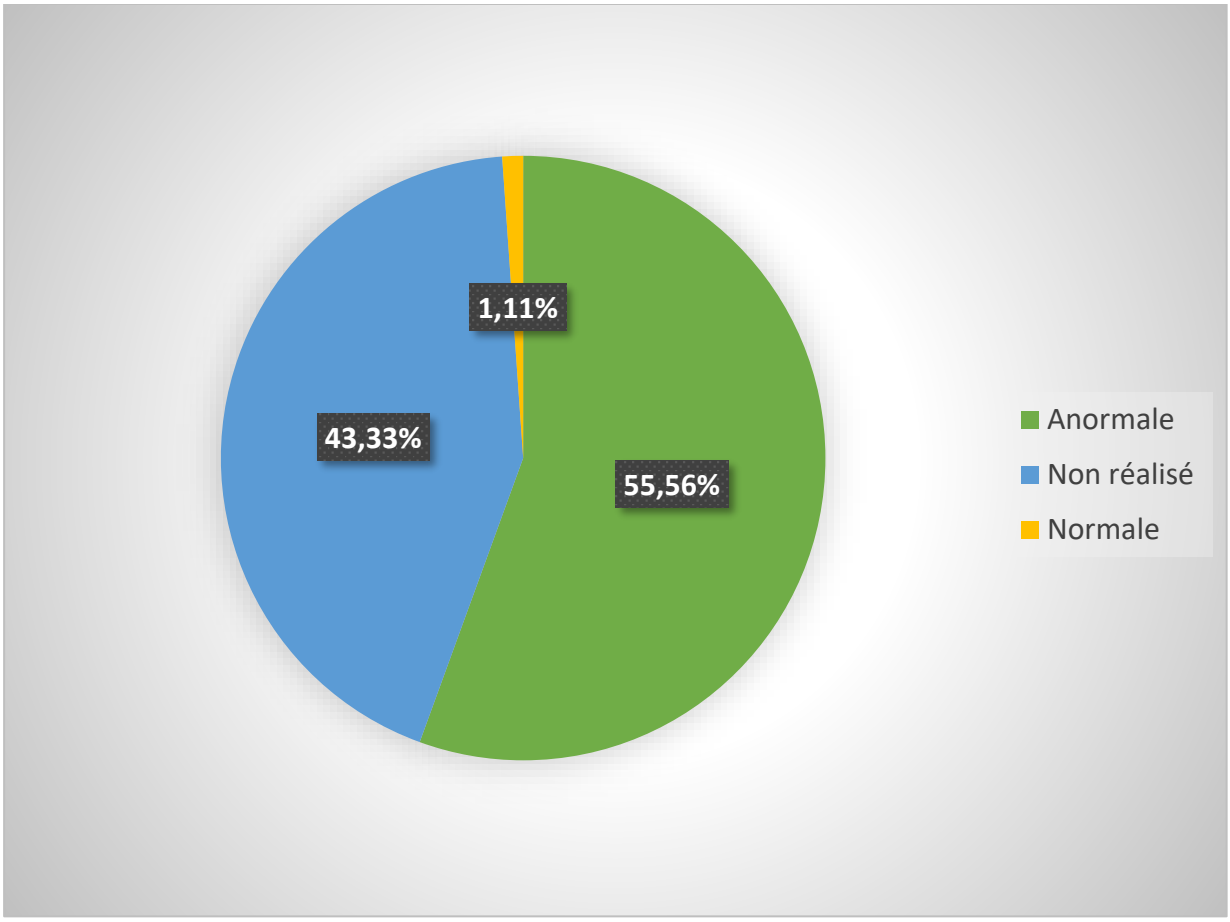


Figure 15 : distribution selon la réalisation de l'échographie rénale

❖ **Uroscanner ou scanner pelvien**

Réalisé par tous, 61,1% notifiaient des anomalies rénales et des voies urinaires excrétrices notamment des lithiases de plusieurs dimensions à localisation variée (rénale, calicielle, pyélocalicielle, urétérale et parfois vésicale), l'hydronéphroses et parfois une augmentation du volume prostatique et de tumeurs abdominales et gynécologiques.

3.4.3.2 Bilan postopératoire

Le bilan de contrôle est très important, il avait été demandé systématiquement chez tous les patients surtout pour la vérification de l'emplacement du stent, et aussi pour vérifier si tout était rentré dans l'ordre.

Tableau VIII : répartition des patients selon la réalisation du bilan paraclinque de contrôle.

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
ECBU		
Non réalisé	31	34,4
Non stérile	28	31,1
Stérile	31	34,4
Bilan rénal		
Anormale	12	13,3
Non réalisé	19	21,1
Normal	59	65,6
AUSP		
Non réalisé	28	31,1
Normal	62	68,9
Echo rénale		
Anormale	3	03,4
Non réalisé	84	94,4
Normale	2	02,2
Uroscanner ou Scanner pelvien		
Anormale	6	06,7
Non réalisé	81	90,0
Normal	3	03,3

❖ **ECBU**

Après la montée de la sonde JJ, un ECBU avait été réalisé au 7 ème jour voire plus chez tous les patients porteurs de la sonde JJ en guise de control, qui retrouvait 28 (31,1%) patients chez qui les urines colonisées par de différents germes sur les deux tiers qui avaient réalisé l'ECBU. Plus d'un tiers de patients, 31 (34,4%) n'ont pas réalisés l'ECBU control.

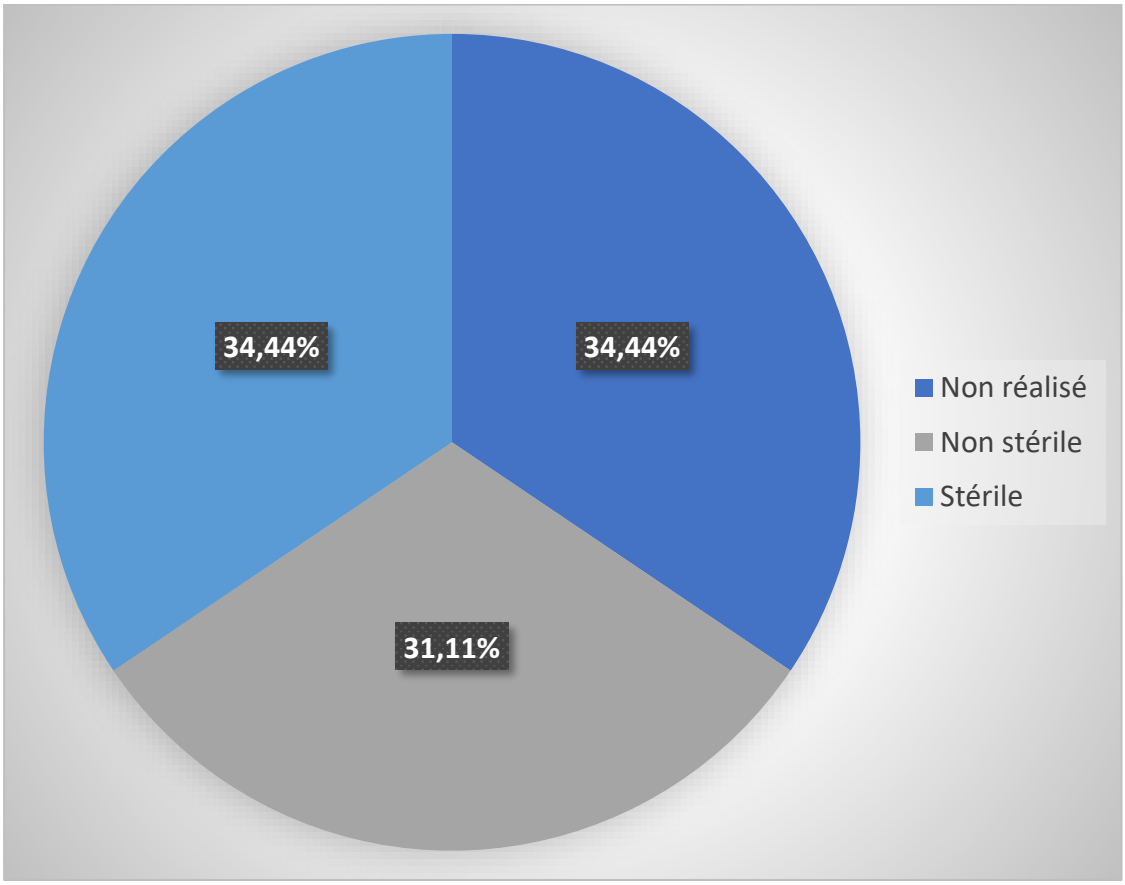


Figure 16 : distribution selon la réalisation de l'ECBU contrôle

❖ Bilan rénal

Après la montée de la sonde JJ, seulement 19 (21,1%) de patients n'ont pu réaliser le bilan rénal contrôle. Parmi ceux qui ont réalisé, 59 (65,6%) normaux et 12 (13,3%) avaient encore un bilan rénale perturbé.

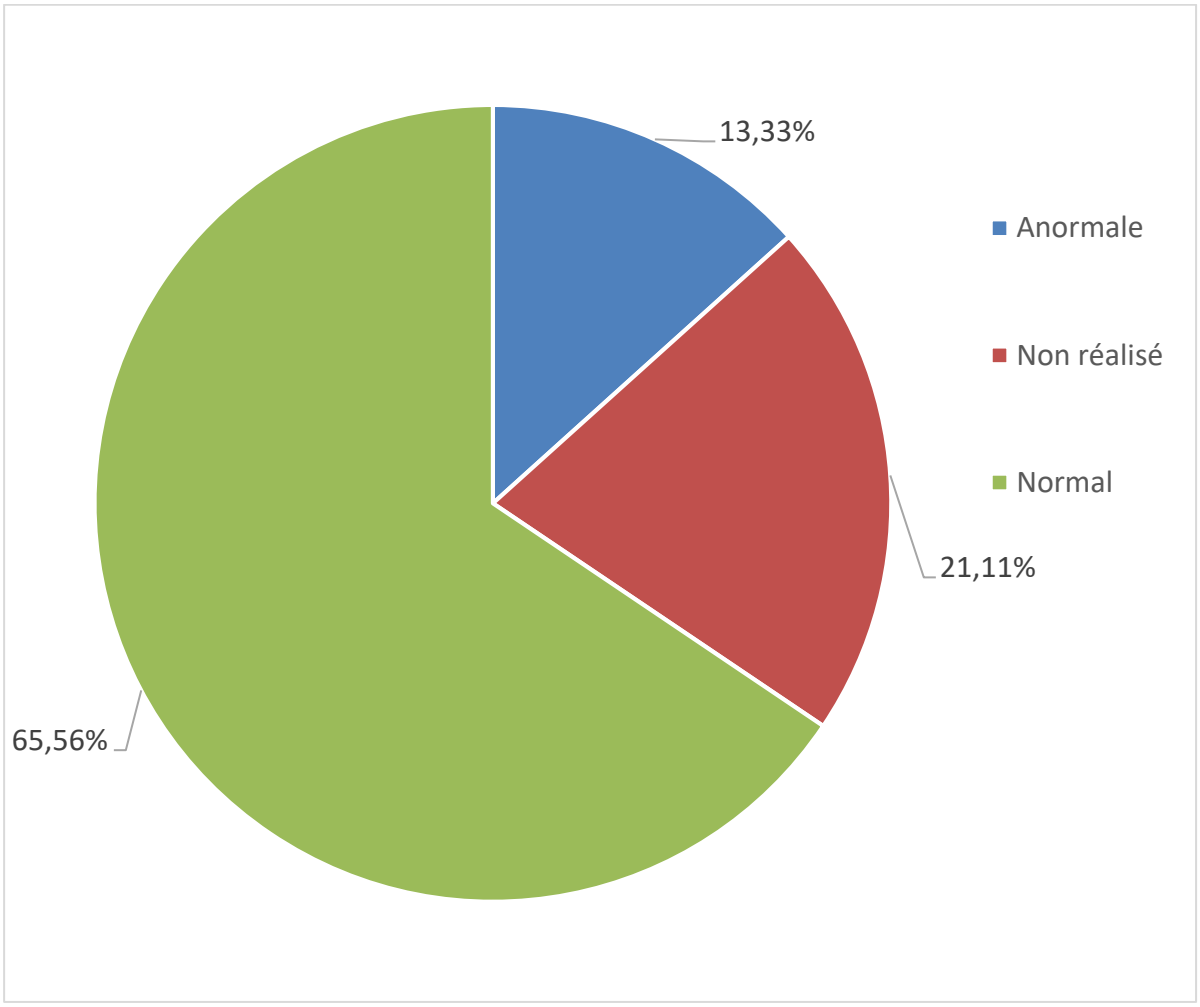


Figure 17 : distribution selon le bilan rénal de contrôle

❖ **AUSP**

Réalisé dans le but de voir l'emplacement de la sonde JJ, 62 patients soit 68,9% avaient la sonde en place et normalement positionnée et 28 patients soit 31,1% n'avaient pas réalisé L'AUSP de contrôle.

❖ **Echographie rénale**

Une échographie rénale et vésico-prostatique a été réalisée chez seulement 5 patients (05,6%) soit 3 (03,4%) anormales et 2 (02,2%) normales.

Plus de 94,4% de patients n'ont pas réalisé l'échographie rénale.

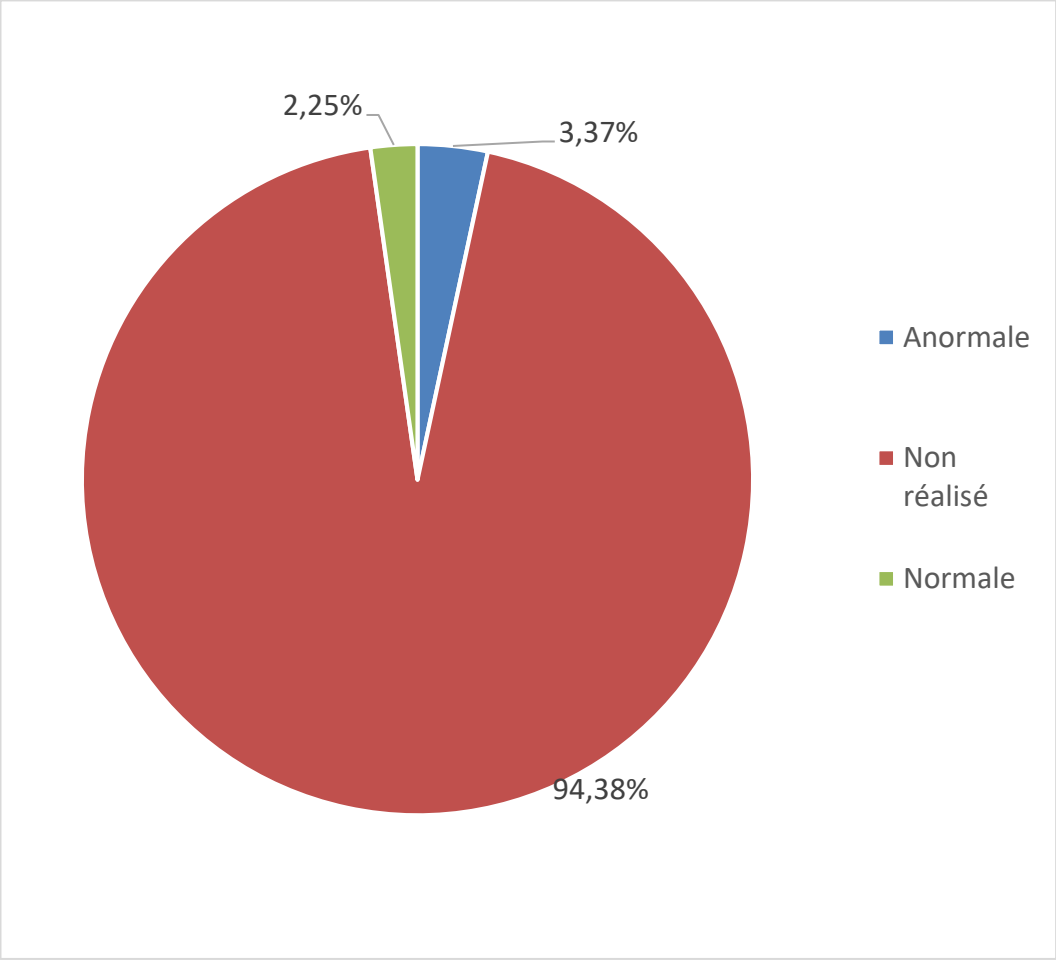


Figure 18 : distribution selon la réalisation de l'échographie rénale de contrôle

❖ **Uroscanner ou Scanner pelvien**

Près 81 de patients soit 90% n'avaient pu réaliser le TDM pelvien après la montée de la sonde JJ, 9 seulement l'avaient fait dont 3 (03,3%) étaient normal et 6 (06,7%) anormal.

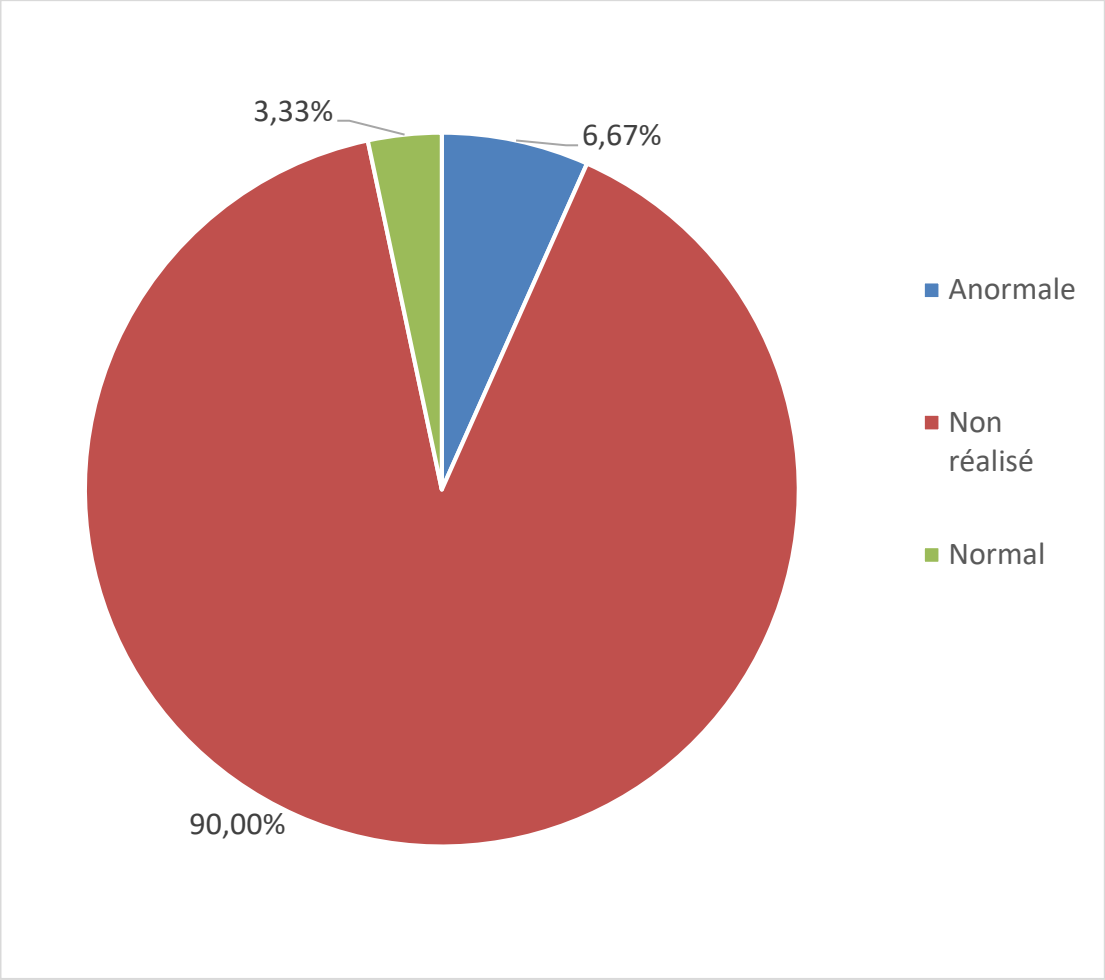


Figure 19 : distribution selon la réalisation du TDM abdomino-pelvien de contrôle

Tableau IX : comparaison des résultats paracliniques pré et post opératoire

		Effectif préopératoire (n)	Effectif post-opératoire (n)
ECBU			
	Anormal	20	31
	Non sterile	32	28
	Sterile	38	31
Bilan renal			
	Anormal	26	12
	Non realise	04	19
	Normal	60	59
AUSP			
	Non realise	87	28
	Normal	03	62
Echographie renale			
	Anormale	50	03
	Non realise	39	84
	Normale	01	02
Uroscanner ou Scanner pelvien			
	Anormal	55	06
	Non realise	35	81
	Normal	00	03

3.5 Indications de la sonde JJ

La sonde double J a été placée chez 44 patients qui étaient porteurs d'une lithiase rénale et/ou urétérale, vingt patients ont été porteurs hydronéphrose, onze patients porteurs de sondes indiqué devant un tumeur (prostatique et gynécologique), six patients indique devant une infection (pyélonéphrite aigue compliquée), cinq patients porteurs de sonde indiqué devant un insuffisance rénale (IRA et IRC) et quatre patients porteurs de sonde indique devant un syndrome de jonction pyélocalicielle.

Tableau X : répartition des patients selon les indications de la sonde JJ

	Effectif (n)	**Pourcentage (%)**
Lithiase urétérale/rénale	44	48,9
Hydronéphrose	20	22,2
Syndrome de jonction pyélo urétérale	4	04,4
Tumorales	11	12,2
Insuffisance Rénale Obstructive	5	05,6
Infectieuses (pyélonéphrite)	6	06,7
Total	90	100

3.5.1 Répartition par année

L'étude que nous avons menée étalée sur 4 ans du janvier 2018 à décembre 2021. L'échantillon était constitué de 90 reparti de la manière suivante 11(12,2%) en 2018, 26(28,9%) en 2019, 35(38,9%) en 2020 et 18(20,0%) en 2021.

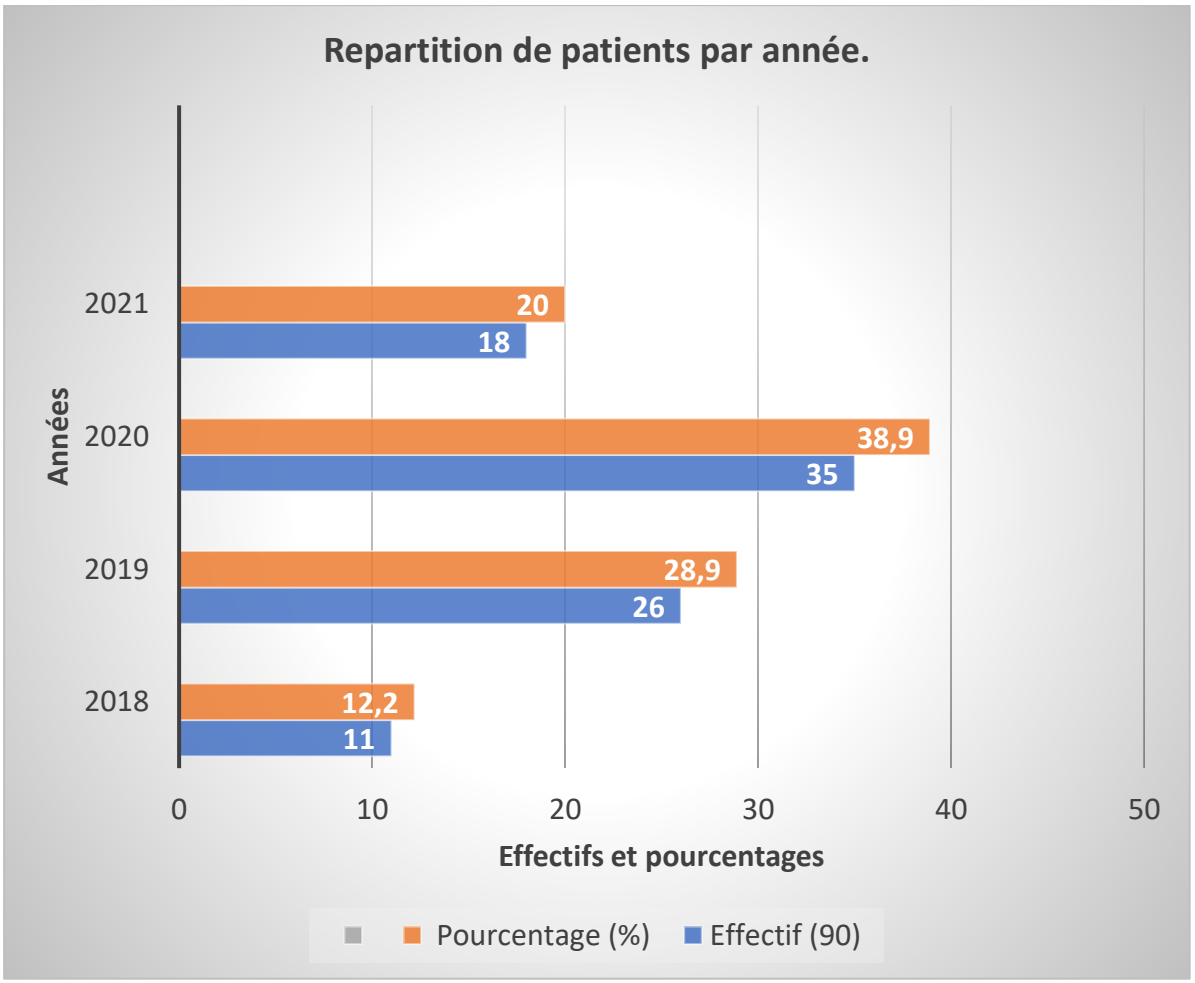


Figure 20 : répartition de patients par année

3.6 Traitement

Les 90 patients ont bénéficié de la montée double J, 37 (41,11%) ont été bilatérale, 26 (28,89%) droite et 27 (30,00%) gauche. Seul 2 (2,22%) ont bénéficié d'une ablation et de la nouvelle montée de la sonde.

Tableau XI : répartition des patients selon la latéralité de la montée de la sonde JJ

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Bilatérale	37	41,1
Droite	26	28,9
Gauche	27	30,0

3.6.1 Durée de port de sonde JJ

La durée moyenne de port de sonde est de 1,12 ± 1,06 mois (environ 33 jours). Seul pour 7(7,8%) de patients pour lesquels la durée avait été renseignée, pour la grande majorité n'était pas renseignée.

3.7 Résultats de la montée de la sonde double J

Après la dérivation urinaire par sonde double J nous nous sommes aboutis aux réussites et des échecs aussi.

3.7.1 Succès

La montée de la sonde avait connu un succès 82 soit 91,1% avec un échec 08 soit 08,9%

3.7.2 Echec

La tumeur gynécologique était la cause principale de l'échec soit 37,5%.

Tableau XII : répartition des patients selon la cause des échecs de montée de sonde JJ.

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Néoplasie prostatique	2	25,0
Obstruction du méat urétéral	1	12,5
Sténose urétérale	1	12,5
Tumeur gynécologique	3	37,5
Méat non vu	1	12,5

3.7.3 Complications

Après la montée de sonde, nous avons enregistré plusieurs complications parmi lesquelles nous avons : les infections urinaires, les hématuries macroscopiques, les sepsis ou hyperthermie, les pyélonéphrites les dysuries (anurie)…. Ces dernières dominées par les infections urinaires, vingt-cinq patients avait une infection urinaire soit 27,78%.

Tableau XIII : répartition des patients selon les complications en post montée de sonde JJ

	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Infection urinaire	25	27,78
Hématurie	2	2,22
Sepsis hyperthermie	7	7,78
Persistance du trouble rénal	2	2,22
Pyélonéphrite	2	2,22
Anurie par compression sur sonde JJ	1	1,11
Dysurie	1	1,11

Il faut noter que 6 patients, après échec de montée de sonde avaient bénéficié de la néphrostomie.

3.7.4 Germes isolés

L'urine de plus d'un tiers de patients était colonisée par différents germes.

L'Escherichia coli a été isole chez 13 patients soit 40,63% avant la montée de la sonde JJ contre 8 patients soit 28,56% après la montée de la sonde JJ.

Tableau XIV : comparaison d'ECBU en pré et post montée de sonde JJ

	Effectif pré-opératoire (n)	Effectif post-opératoire (n)	Remarques
Escherichia coli	13	08	Reduction
Klebssiella pneumoniae	06	05	Reduction
Pseudomonas aeruginosa	07	04	Reduction
Polymicrobien	02	03	Augmentation
Burkholderia cepacia	00	03	Nouveau
Staphylococcus aureus	01	00	Reduction
Enterobacter cloacae	01	00	Reduction
Candida albicans	00	01	Nouveau
Candida non albicans	01	01	Inchangé
Citrobacter freundii	01	01	Inchangé
Morganella morganii	00	01	Nouveau
Stenotrophomonas maltophilia	00	01	Nouveau

3.7.5 Les facteurs associés au drainage urinaire par sonde double J

3.7.5.1 Rapport entre la montée de sonde JJ et les antécédents des patients

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les antécédents médicaux, chirurgicaux et urologique et la dérivation urinaire par sonde double J avec respectivement *(p= 0,48)*, *(p= 0,84)* et *(p= 0,33)*.

Mais la prévalence du drainage urinaire par sonde double J était plus élevé chez les patients qui ont un antécédent médical (62,5%).

Tableau XV : rapport entre la montée de la sonde JJ et les antécédents des patients

	Echec		Succès				
	n	%	n	%	RC	IC 95%	p-value
Médicaux							
Oui	5	62,5	35	42,7	2,1	[00,5-08,2]	0,5
Non	3	37,5	47	57,3	1	Référence	
Chirurgicaux							
Oui	2	25,0	29	35,3	1	Référence	0,8
Non	6	75,0	53	64,6	1,6	[00,3-07,3]	
Urologiques							
Oui	4	50,0	22	26,8	1	Référence	0,3
Non	4	50,0	60	73,2	0,4	[00,1-01,5]	

3.7.5.2 Rapport entre les échecs et les tranches d'âge des patients ayant bénéficié de la montée de sonde JJ.

Avec un p-value significativement supérieur à 0,05, nous pouvons dire que le facteur âge (la tranche [75-80[) n'influence pas les échecs de montée de sonde double J. voir le Tableau ci-dessous.

Tableau XVI : rapport entre les échecs et les tranches d'âge des patients ayant bénéficié de la montée de sonde.

Tranches d'âge (ans)	**Echec**		**Succès**				
	n	%	n	%	RC	IC 95%	p-value
[45-50[	2	25,00	13	15,85	0,40	[0,05-3,12]	0,19
[60-65[	3	37,50	7	8,54	0,90	[0,14-5,77]	
[65-70[	2	25,00	8	9,76	0,60	[0,07-4,54]	
[75-80[	1	12,50	2	2,44	1	Référence	

3.7.5.3 Rapport entre les échecs et les diagnostics posés.

Les lithiases urétérales et ou rénales étaient associées à la dérivation urinaire *(p=0,009).* Avec un p-value significativement inferieur a 0,05, nous pouvons dire que les échecs de montée de sonde étaient liés aux diagnostics notamment les lithiases. Le rapport est représenté *dans le* tableau ci-dessous (Tableau XVII).

Tableau XVII : rapport entre les échecs et les diagnostics posés

	Echec		**Succès**				
	n	%	n	%	RC	IC 95%	p-value
Diagnostics							
Lithiase urétérale/rénale	1	12,50	43	52,44	1	Référence	0,009
Hydronéphrose	3	37,50	17	20,73	6,60	[0,73-59,60]	
Insuffisance Rénale	2	25,00	3	3,66	17,60	[1,92-161,26]	

4 - DISCUSSION

4.1 Épidémiologie

L'étude a inclus 90 patients (48 hommes et 42 femmes) avec un sex-ratio de 1,14 légèrement inférieur à celui retrouvé par El-Nahas et al **[7]** et Mohammed et al **[43]**, respectivement 1,3 et 1,5. Un sex-ratio de 2,7 a été retrouvé par Memon et al **[44]** avec une prédominance masculine. Ces résultats ont été vraisemblablement deux fois supérieur aux nôtres. Ce qui veut dire que la dérivation urinaire par sonde double J à la CUUA du CNHU-HKM intéresse autant pour des femmes que des hommes, mais avec une légère prédominance masculine.

L'âge moyen des patients était de 47,3 ± 15,5 avec des extrêmes de 19 à 79 ans, les résultats très proches de celui trouvés par Zakou et al **[47]** dont l'âge moyen de 47,9 ans (extrêmes 20 et 75 ans). Celui-ci se rapprochant aussi de celui trouvé par Chahal et al **[45]**, 42,6 ans et 43 ans par Ponsota **[46].** Par contre il était inferieur dans une étude réalisée au Pakistan par Memon et al **[44]**, qui retrouvaient l'âge moyen à 35 ans (avec des extrêmes de 18 et 95 ans) et sex-ratio à 2,7. Cela pourrait s'expliquer du jugement que le commun de mortel pense que l'urologie ne s'occuperait que des pathologies des hommes, à l'opposé de la gynécologie chez les femmes.

La tranche d'âge la plus représentée était [40-50[ans avec une effectif de 24 cas soit 26,7% de l'effectif total.

Le tableau XX suivant reprend les caractéristiques épidémiologiques de nos patients tout en les comparant avec celle d'autres séries.

Tableau XVIII : comparatif de l'effectif des échantillons

Auteurs référents	Pays et année de l'étude	Nombre de cas	Âges	Sex-ratio
Chahal HS et al	Inde 2016	90	42,6 ans	1,9
Pensota MS et al	Pakistan 2013	100	43 ans [20-80]	2,6
Zakou ARH et al	Sénégal 2018	44	47,9 ans [20-75]	0,5
Notre série	Benin 2022	90	47,3 ans [19-79]	1,1

4.2 Durée d'implantation de la sonde JJ

Plusieurs études ont permis de démontrer une relation étroite entre la durée de l'implantation de la sonde JJ et le risque de survenue de complications tel que l'infection urinaire. En effet plus la durée d'implantation est longue plus le patient court un risque de complications **[47].**

Mohammed et al **[49]** ont retrouvé une durée moyenne d'implantation de la sonde double J de 7 mois et 10 jours. Pour Patil et al **[50]**, la durée moyenne était de 13 mois et 24 jours ; Richter et al **[51]**, retrouvait une durée de 3mois, Pensota et al **[46]** une durée moyenne de 60jours, tandis que Chambade et al **[52]** rejoignent Richter avec une durée de 90jours.

Dans notre étude la durée moyenne avant l'ablation était très courte de seulement 1,12 ± 1,06 mois environ 33 jours chez quelques patients dont la durée avant ablation a été notifiée dans dossier. Seul pour 7(7,8%) de patients avait été renseignée dans le dossier. Cela peut se justifier probablement le manque de communication entre les praticiens et les malades mis en exeat (perte de vue de ces malades).

4.3 Indications de la montée de la sonde double J

Depuis sa découverte, les stents urétéraux auto statiques ont gagné le cœur de plus d'un urologue et joue un rôle essentiel dans la pratique courante en urologie. Ils sont placés pour prévenir ou soulager l'obstruction du tractus supérieur ou pour protéger les incisions d'endo-pyélotomie et d'endo-urétérotomie **[53].**

Cependant, malgré les progrès technologiques, ces sondes sont responsables d'une morbidité significative et d'une grande variété de symptômes urinaires, qui ont un impact clinique négatif non négligeable **[9,54].**

La mise en place d'un stent urétéral est un élément important dans de nombreuses procédures urologiques telles que la lithotritie extracorporelle (LEC) par des ondes de choc et l'urétéroscopie **[10].** Les endoprothèses urétérales peuvent également être utiles pour traiter des affections telles que l'hydronéphrose due à la lithiase, la grossesse ou une compression extrinsèque de l'uretère par la fibrose ou une tumeur **[55].**

Les indications pour l'insertion d'endoprothèse ont augmenté au cours des dernières années et les sondes double J sont actuellement insérées comme une procédure quasi systématique chez les patients présentant une obstruction urétérale. Cela peut être considéré comme un indicateur. Les porteurs de sonde se sentent mieux essaie de le conseiller aux uns et aux autres se trouvant dans la situation similaire (obstruction des VES, cancers pelviens, lithiases, hydronéphrose…).

❖ Pathologie lithiasique

Le traitement des calculs du rein et de l'uretère est l'indication la plus fréquente de la pose de la sonde double J. Lorsque le calcul est fragmenté par lithotritie intra ou extra-corporelle, il est fréquent que de petits débris migrent dans le canal et bloquent partiellement ou totalement l'écoulement des urines ce qui peut entrainer des douleurs importantes (colique néphrétique) ou une infection urinaire. La sonde JJ permet d'éviter ce blocage et provoque une dilatation de l'uretère qui facilite ainsi l'élimination des fragments de calculs.

Une étude fut réalisée par Chambade D. et al **[51]** au Service d'Urologie de l'Hôpital Tenon à Paris à propos de 115 patients. La lithiase obstructive était retrouvée chez 69,6% de cas.

Dans une étude menée par Ouédraogo B et al **[54]**, l'indication la plus fréquente de la montée de la sonde double JJ a été la prise en charge des pathologies lithiasiques obstructives avec 82,5% (sur 63 patients), quant à Moataz A. et al **[10]** à Casablanca au Maroc retrouvait 84,0% (sur 150 patients) ou la sonde double J a été indiquée toujours pour la lithiase pyélo-urétérale.

Par ailleurs notre série rejoint les trois premières avec un taux de 48,9% (sur 90 patients) de patients qui présentaient une lithiase nécessitant l'indication de la mise en place de la sonde JJ.

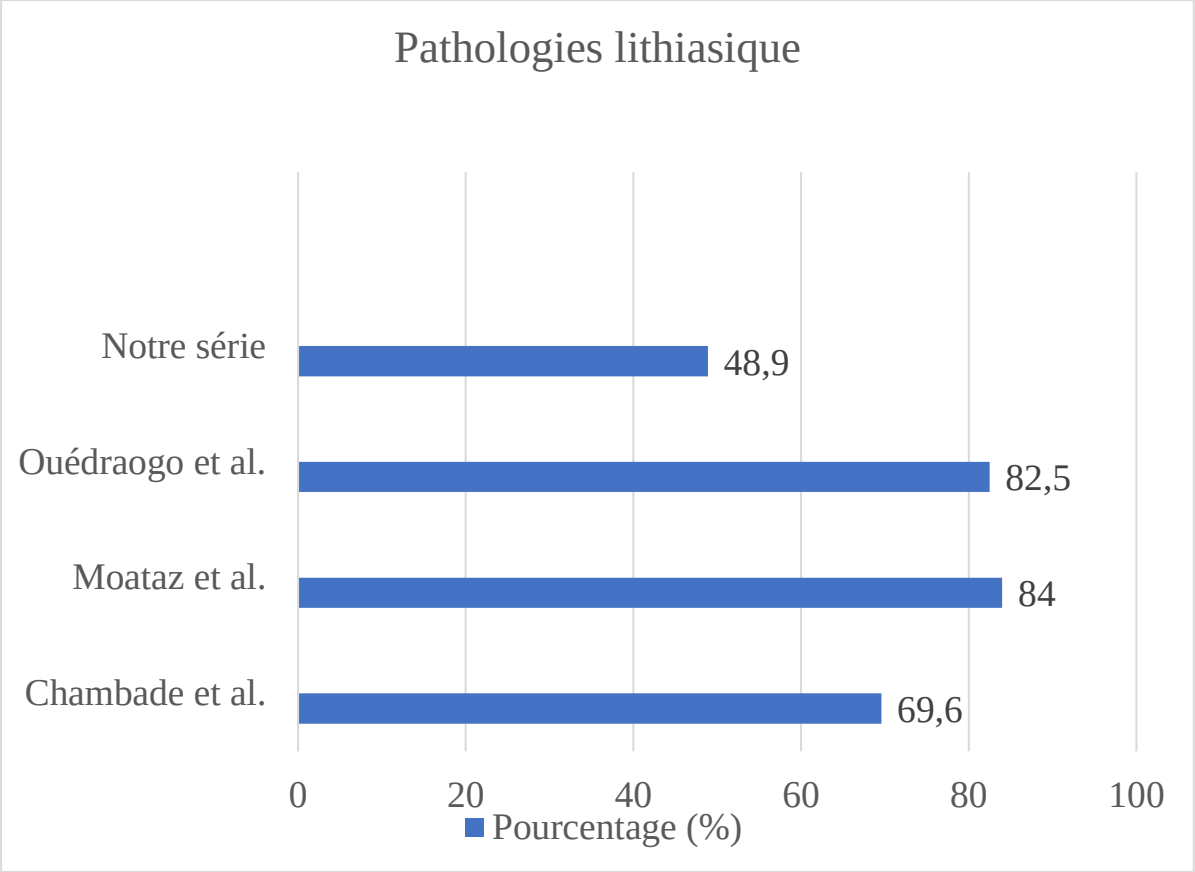


Figure 21 : comparaison de l'indication de la sonde JJ pour les pathologies lithiasiques.

❖ **Tumeurs pelviennes (urogénitales et gynécologiques)**

Les compressions extrinsèques de l'uretère restent un problème d'actualité. Elles surviennent le plus souvent dans le cadre d'une tumeur de l'appareil génito-urinaire ou digestive, le caractère extrême serre et rigide des sténoses urétérales néoplasiques rend parfois inefficace le drainage par sonde double J standard **[55]**

Une étude réalisée par Zakou ARH et al **[47]**, 27,3% de patients pour lesquels la sonde double J était indiquée devant les causes tumorales. Comme dans une autre réalisée par Ouedraogo B et al **[54]** retrouve un taux de 22,5% de patients nettement supérieur à celui trouvé par Moataz A et al **[10]**, 4% de patients

pour lesquels la sonde double J a été indiquée devant une cause néoplasique, plus ou moins semblable à celle réalisée par Ouaddane AR **[9]** qui retrouvait 5,4%.

Dans notre série l'indication de la sonde double J devant la cause néoplasique représentait 12,2%. Cela pourrait signifier que le centre de prise en charge des pathologies néoplasiques pourrait jouer un rôle positif dans ce sens-là.

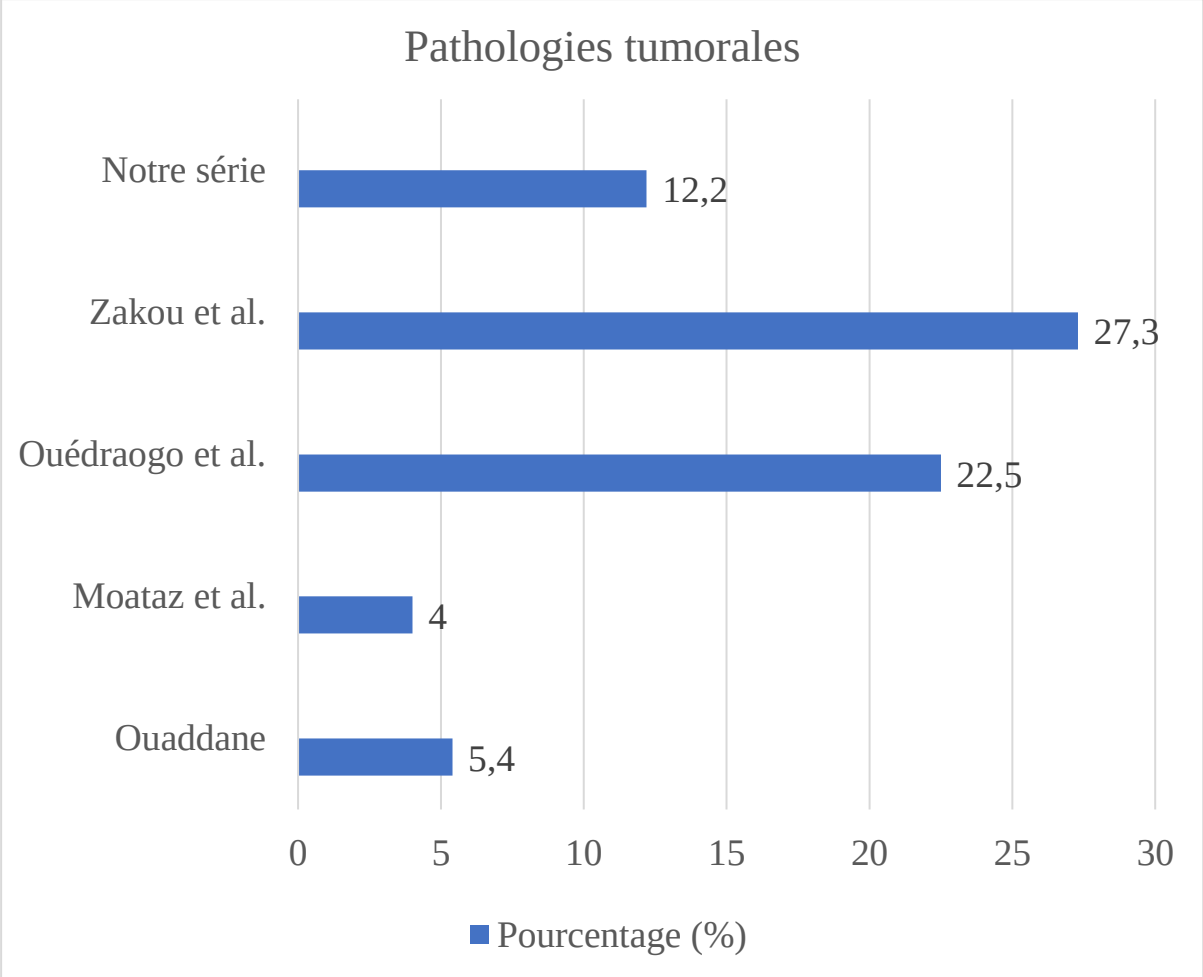


Figure 22 : comparaison de l'indication de la sonde JJ pour les pathologies tumorales

❖ **Syndrome de jonction pyélo urétérale**

Pathologie de l'appareil excréteur, la définition du SJPU est dynamique : il s'agit d'un défaut de transport des urines de la cavité pyélique dans le canal de l'uretère sous-jacent.

Il entre dans le cadre des pathologies obstructives du haut appareil urinaire, au même titre que l'uretère retro cave, la fibrose rétropéritonéale et les sténoses urétérales. Dans notre série le syndrome de jonction pyélocalicielle représentait 4,4% de patients

❖ **Hydronéphrose**

L'hydronéphrose est une dilatation du bassinet le plus souvent par la jonction pyélo-urétérale. Elle peut se compliquer de calcul, d'infection ou d'obstruction rénale son traitement est chirurgicale **[59].** Son exploration nécessite une imagerie médicale. Elle représentait 22,2% de patients dans notre série tandis qu'elle représentait 95,5% de patient dans une étude réalisée par Zakou ARH et al **[47].** On pourrait avoir aussi les mêmes proportions que Zakou mais nous avions évoqué l'hydronéphrose que on n'avait pas trouvé la cause (lithiases, compression extrinsèque de la VES…)

4.4 Présentation clinique

4.4.1 Motifs de consultation ou d'hospitalisation

L'ensemble de nos patients était hospitalisé, d'autres vus en consultation puis hospitalisé peu avant l'intervention par contre d'autres étaient transféré d'autres service pour meilleur prise en charge.

Les motifs les plus fréquents étaient les lombalgies, des douleurs abdomino-pelviennes, les dysuries, les coliques néphrétiques, les hématuries, le changement de la sonde JJ, les post opératoires et autres.

4.4.1.1 Les lombalgies

Les lombalgies ici ont été décrite comme des douleurs siégeant dans la fosse lombaire et l'angle costo-vertébral le long du bord inférieur de la 12ème cote et

irradie vers le bas du dos, les fesses etc**[60].** Cette douleur, représentait plus de 36 cas soit 40,0% de patients.

4.4.1.2 Les douleurs abdomino-pelviennes

Les douleurs abdomino-pelviennes étaient représentées par de douleurs des points urétéraux supérieurs, moyens, inferieurs et parfois des fosses iliaques gauches et/ou droites. Représentait 21 cas soit 23,3% de patients.

4.4.1.3 Les dysuries

Les dysuries sont des troubles mictionnelles douloureuses ou difficiles.

Dans le cadre de la dysurie ici, nous avons rassemblé : les pollakiuries, les nycturies, les oliguries, les vidanges incomplet et les anuries. Représentait 15 cas soit 16,7% de patients.

4.4.1.4 Les coliques néphrétiques

Les coliques néphrétiques sont des douleurs extrêmement intense, unilatérale, paroxystique, le plus souvent inaugurale entraînant une agitation extrême car il n'existe pas de position antalgique. Elle siège dans la fosse lombaire et l'angle costo-vertébral le long du bord inférieur de la 12ème cote et irradie vers le bas et en avant, le long du trajet de l'uretère, vers la vessie et les organes génitaux externes. La douleur peut aussi irradier dans la cuisse ou le périnée **[58].** Elles représentaient 8 cas soit 8,88% de patients.

4.4.1.5 Les hématuries

Souvent rapporte par le patient lui-même. Stricto sensu, il s'agit de l'émission du sang ou d'urines teintées de sang durant la miction, la temporalité permet parfois de renseigner sur l'origine du saignement ; en effet une urétrorragie se présente sous forme d'une hématurie initiale, une hématurie

terminale verra son siège dans la prostate ou le col vésical, alors qu'une hématurie totale pourra être située sur tout l'arbre urinaire **[59].** Elles représentaient 4 cas soit 4,4% de patients.

A l'examen clinique, un soin tout particulier a été accordé à l'inspection des organes génitaux au toucher rectal, en plus de l'examen abdominal, de l'examen rénal (palpation et ébranlement des loges).

4.4.1.6 Le changement de la sonde double J

Il s'agit ici de patients qui ont bénéficié de la montée de la sonde double J avant la période de notre étude, qui étaient revenus pour le changement de la sonde. Ils étaient au nombre de 3 soit 3,3%.

4.4.1.7 Les complications post opératoires

Il s'agit ici des patientes venues d'un autre service, pour complication post opératoire notamment de la section accidentelle ou ligature de l'uretère au cours d'une hystérectomie totale. Elles sont au nombre de 2 soit 2,2%.

4.4.1.8 Autres

Pour les autres motifs d'hospitalisation nous avons eu un patient qui était hospitalisé pour douleur scrotale.

4.4.2 Examen physique

La plupart de patient avait un bon état général, 69 cas soit 76,7%.

L'examen physique comporte pour tous les malades un examen général et urologique complet. Ce dernier peut révéler une douleur à la palpation ou à la percussion au niveau des fosses lombaires (signe de Giordano) et/ou la présence d'un gros rein **[60].** Il comporte également la palpation des points urétéraux avec l'examen des urines. Dans notre série, l'examen physique était systématique et a

mis en évidence une sensibilité des fosses lombaires du côté symptomatique dans 23,3% des cas, 13,3 pour la sensibilité des points urétéraux et 7,78% pour le contact lombaire.

4.4.3 Examens paracliniques

Les examens paracliniques étaient faits d'un bilan préopératoire d'une part et d'un bilan post opératoire d'autre et étaient constitué des examens biologiques et d'imagerie médicale.

4.4.3.1 ECBU

Un prélèvement des urines a été obligatoire chez tous les patients chez a été indiqué une montée de la sonde double J, en préopératoire 28 patients soit 31,1% l'urine n'était pas stérile contre 32 patients soit 35,6% en post opératoire. Ces résultats envoisinaient un peu celui trouvé par autres dans d'autres pays. Dans une étude réalisée au Maroc par Ouaddane **[9]** retrouvait plus de 21% d'ECBU positifs en post-opératoire dans un échantillon de 37 patients et 16% dans une étude toujours au Maroc, en 2015 réalisée par Chlouchi A et al. **[64].** Un pourcentage de 47,4% en Corée du Sud avec Jeonghyouk C et al **[65].**

L'urine de plus d'un tiers de patients était colonisée par différents germes.

L'Escherichia coli a été isole chez 13 patients soit 40,6% avant la montée de la sonde JJ contre 8 patients soit 28,6% après la montée de la sonde JJ contre 38% en post opératoire par Chlouchi A et al **[64].**

4.4.3.2 Bilan rénal

Plus de 12 patients soit 13,3% avaient un bilan rénal anormal après la montée de la sonde double J contre 26 patients soit 22,2% en préopératoire. Donc une amélioration considérable de la créatininémie chez plus de 61,5% de patients soit 14 patients sur les 26 qui au départ avaient un bilan rénale perturbé.

4.4.3.3 AUSP

Plus de 62 patients soit 68,9% avaient leurs sondes en place et bien positionnée et près d'un tiers de patients soit 31,1% n'ont pas réalisé l'AUSP contrôle après la montée de la sonde



Figure 23 : Photographie prise au sein de la CUUA du CNHU-HKM de Cotonou **[64]**

4.4.3.4 Echographie rénale et des voies excrétrices

Seulement 5 patients ont pu réaliser l'échographie rénale et des voies excrétrices dont 2 (2,2%) étaient normales et 3 (3,4%) étaient anormales contre respectivement 1 (1,1%) normale et 50 (55,6%)

4.4.3.5 TDM abdomino-pelvien

Seuls 9 patients ont pu réaliser l'uroscanner parmi lesquels 3 (3,3%) normaux et 6 (6,7%) anormaux contre 55 (61,1%) anormaux avant la montée de la sonde J.

4.4.4 Résultats

Après la montée de la sonde double J deux résultats étaient au rendez-vous soit la réussite soit c'était l'échec.

4.4.4.1 Succès

Au cours de notre étude, nous avons eu un échantillon de 90 patients chez qui avait été indiqué la montée de la sonde double J. deux résultats était au rendez-vous soit la réussite ou l'échec.

Concernant la latéralité sur les 90 patients qu'ont bénéficié de la montée double J, 37 (41,1%) ont été bilatérale, 26 (28,9%) droite et 27 (30,0%) un peu semblable a Moataz A et al **[10]** qui avaient trouvé 30% bilatérale, 33,3% à gauche et 36,7% à droite**.** Seul 2 (2,2%) ont bénéficié d'une ablation et de la nouvelle montée de la sonde.

Nous avons enregistré un taux de succès de 91,11% soit 82 patients sur les 90 au départ. Ndiath A et al **[68]** au Mali ont trouvé le taux de réussite de 86,5%, tout comme Ohtaka M **[69]** au Japon avait retrouvé un taux de réussite 76,9%, Ouedraogo B et al **[50]** avaient retrouvé un taux de 61,0% de succès plus ou moins semblable à celui rapporte par Zakou ARH et al **[47]** au Sénégal, 65,1%. Dans une étude semblable réalisée en Turquie retrouvait un taux de réussite de 100% par Guven K et al **[70]** mais il faut noter qu'au cours de cette étude l'échantillonnage était très réduit seulement de 12 patients.

4.4.4.2 Échecs

L'échec faisait aussi partie des résultats enregistres. Il représentait un pourcentage de 8,89% soit 8 patients se rapprochant un peu de celui obtenu par Ndiath A **[65]** 13,50% ; Ce qui était beaucoup moins insignifiant que celui rapporté par Ouedraogo B **[50]** 39% et Zakou ARH **[42]** 34,90%. Ce qui prouve à suffisance que la technique est bien maitrisée par les praticiens de la CUUA du CNHU-HKM.

4.4.4.3 Complications

Les endoprothèses urétérales représentent l'application la plus mature d'une attelle endoluminale à demeure, décrite pour la première fois par Zimskind et coll **[71]** en 1967. Comme décrit à l'origine, l'intention de l'implantation était le traitement de l'obstruction urétérale. La maturité de la technique a évolué parallèlement au développement de la lithotritie par ondes de choc extracorporelles (LEC) et aux progrès techniques urologiques de l'endoscopie ainsi que le traitement d'une variété de pathologies des voies urinaires. Ainsi leurs indications se sont considérablement élargies, et la pose d'un stent urétéral est maintenant considérée comme un outil urologique standard et indispensable.

Comme la technique a évolué, la conception du dispositif implanté l'est aussi. Il faut cependant reconnaître qu'aucun dispositif actuellement disponible ne remplit tous les critères de l'endoprothèse « idéale ». Certaines conséquences peuvent être anticipées avec l'implantation d'un corps étranger dans l'appareil urinaire. Ils peuvent également provoquer des complications telles que la migration, la calcification, la fragmentation, la formation de calculs, etc. **[44,50].**

Il y a peu de littérature publiée sur le sujet de la morbidité liée à l'endoprothèse urétérale en milieu marocain. Cette étude propose de combler cette lacune en documentant la morbidité liée à l'endoprothèse urétérale chez les patients béninois et en évaluant l'incidence de diverses morbidités liées au stent

double J. Cependant nous avons pu avoir quelques cas de complications immédiate en per et poste montée de la sonde double J.

❖ **Infection urinaire**

Plus de 27,8% de patients avaient développé une infection urinaire après la montée de la sonde double J. Ouaddane AR et al **[9]** au Maroc avaient eu 21%, même chose pour Jeonghyouk C et al **[65]** en Corée du Sud 21%. Un résultat tout à fait différent que celui trouve par Castagnetti M et al **[72]** qui avaient retrouvé une proportion de 70%.

❖ **Sepsis ou Hyperthermie**

Plus de 7,8% de patient avaient une hyperthermie en post opératoire, plus ou moins sensible à celui rapporte par Iftikar A et al **[73]** au Pakistan qui avait une proportion de 7,00% de cas d'hyperthermie en post opératoire, Patil et al **[49]** 6, 66%, ces résultats étaient très différents de celui rapportes par Castagnetti M et al **[72]**, 20% de cas en post opératoire. Cela pourrait s'expliquer par l'antibiothérapie systématique après la montée de la sonde double J chez tous les patients.

❖ **Hématurie**

Représentait 2,22% de notre série semblable à celui rapporte par Ouaddane AR et al **[9]** 2,7%. Beaucoup moindre que celui trouve par Iftikar A et Patil respectivement 10 et 30% [45,70]. Ceci se justifie par la maitrise de la technique de la montée de sonde double J à la CUUA du CNHU-HKM.

❖ **Pyélonéphrite aigue**

Deux patients soit 2,22% présentaient une pyélonéphrite quelques temps après la montée de la sonde double J. Résultats légèrement supérieurs à ceux trouves par Souhail B et al **[74]** qui était également de deux patients avec une proportion de 1,1 (soit N=58). Cela pourrait être dû aux phénomènes de résistances aux antibiotiques puisque tous les patients étaient mis ipso facto sous antibiothérapie. En plus de cela ces deux patients retrouvés dans notre série avaient déjà une infection urinaire avant la montée de la sonde double J.

CONCLUSION

La montée de la sonde double J est devenue un geste chirurgical cours dans les services d'urologie-andrologie, pour la prise en charge des pathologies obstructives des voies urinaires. A l'issus de notre étude, réalisée à la CUUA du CNHU-HKM de Cotonou courant la période du 01 janvier 2018 au 31 décembre 2021 portant sur l'introduction de la sonde double J. La prévalence était de 6.1%, l'âge moyen était de 42,6 ans, la tranche d'âge la plus représentée était de [35-40 ans [avec un sex ratio de 53,33% à prédominance masculine. L'HTA était la comorbidité la plus représentée, chez 28 patients sur les 90.

Le symptôme représentant le motif de consultation était la lombalgie près de 40% de l'échantillon.

La sonde double J était indiquée chez 90 patients, l'indication la plus dominante était les pathologies lithiasiques presque la moitié de l'échantillonnage soit 48%, avec une durée moyenne de 1,12 mois. Cependant l'ablation était peu renseignée, sauf chez 8 patients soit un pourcentage de 8,89%.

Le résultat était marqué par un taux de réussite, près 91,11%.

SUGGESTIONS

❖ Aux populations

Consulter dès les premiers signes du genre lombalgie par un professionnel de santé.

❖ Aux différents services

- Orienter rapidement les patients à la CUUA CNHU-HKM si cela ne relève pas de leur compétence ;
- Associer un urologue dans les interventions chirurgicales abdominale compliquée ;

❖ Aux personnels de la CUUA CNHU-HKM

- Rédiger aussi les CRO pour l'ablation de la sonde double J
- Rappeler les patients porteurs de sonde double J pour l'ablation de la sonde.

❖ Aux autorités sanitaires

- Promouvoir une bonne accessibilité des examens paracliniques, particulièrement d'imagerie médicale ;
- Informatiser les dossiers médicaux pour facilitation des prochaines éventuelles études.

RÉFÉRENCES

1. **Allodé AS, Gandaho KIE, Hodonou AM, Sambo BT, Ahoui S**. Insuffisance rénale obstructive à l'hopital de zone de Tanguiéta au Benin: Aspects epidemiologiques. Uro'Andro 2017;1(8):335-340.
2. **Zango B, Kaboré FA, Da SC.** Aspects epidemiologiques et diagnostiques de l'insuffisance rénale obstructive au CHU Yalgado Ouéodrago de Ouagadogou. Rev CAMES 2011;12(1):109-112.
3. **Choi J, Choi T, Lee DG, Min GE, Lee HL, et al.** Is double J stenting or percutaneous nephrostomy more Suitable for maximizing the clinical effects of temporary urinary diversion for acute pyelonephritis with a complicated ureteral stone?. Urogenit Tract Infect 2019;14(3):87-92.
4. **Finney RP.** Experience with New Double J Ureteral Catheter Stent. J Urol 1978;120(6):678-81.
5. **Yoo MJ, Bridwell RE, Inman BL, Henderson JD, Long B**. Approach to nephrostomy tubes in the emergency departement. Am j Emerg Med. 2021; 50 :592-596.
6. **Peyromaure M**. Les dérivations urinaires "palliatives" – "Palliative" urinary diversion. La Lettre du Cancerologue. 2007; 16(9):410-12.
7. **Al-Aown A, Kyriazis I, Kallidonis P, Kraniotis P, Rigopoulos C et al.** Stents urétéraux: nouvelles idées, nouveaux designs. Ther Adv Urol. 2010; 2(2):85 92.
8. **Derouich A, Hajri M, Pacha K, Ben-Hassine l, Chebil M, et al.** Impactde l'utilisation de la sonde JJ lors de la transplantation renale sur l'incidence des complication urologiques et de l'infection urinaire. Prog Urol. 2002; 12(5):1209 12.
9. **Ouaddane AR.** Les complications des sondes urétérales double J. (page consultée le 11/07/22). cdim.fmp-usmba.ca.ma. [article en ligne]. http//www. docplayer.fr.

10. **Moataz A, Gallouo M, Mawuko-Gadosseh Y, Graiouid M, Bai O, et al.** Evaluation de la tolérance de la sonde JJ par utilisation de l'auto-questionnaire USSQ. Prog Urol. 2021;31(2):85-90.
11. **Vayre P, Vanninneuse A.** Le risque annoncé de la pratique chirurgicale : complications, dommages, responsabilité, indamnisation. Springer Science and Business Media 2003:439.
12. Dictionnaire médical de l'académie de médecine. Edit. 2020.
13. **Quevauvillers J, Somogyi A, Fingerhut A.** Dictionnaire médical de poche, Masson. 2008.
14. **Schmitz W, Hegemann G.** Conservative treatment of ureteral strictures whith special reference to basic gynecologic diseases. Urologe 1966;5(5):251-6.
15. **Zimskind PD, Wilkerson JL.** Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically. J Urol 1967;96(5):840-4.
16. **Herrado JV.** Le catheter double J: son evolution historique et son etat actuel. Arch Esp Urol 1999;23(1):338-96.
17. **Hepperlen TW, Kammandel H.** Self-retrained internal ureteral stents: a new approach. J Urol 1999;119(6):731-4.
18. Clinique Mutualiste de la Porte de l'Orient. (page consultée le 18/08/2022). La mise en place d'une sonde double J ou sonde JJ, [en ligne]. http//www.urologue-lorient.fr
19. **Petriconi R, Zores T.** Dérivation du haut appareil urinaire par sonde urétérale double J, nephrostomie ou pontage interne. Principes, techniques et complications. Techniques chirurgicales. EMC Urologie 2014;7(3):1-23 [Article 41-140].
20. **Finney R.** Expérience avec le prochain stent de cathéter urétéral double J. J Urol 1978;120:678-681

21. **Joshi HB, Newns N, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley Jr FX, et al.** Ureteral stent symptom questionnaire: development and validation of a multidimensional quality of life measure. J Urol 2009;169(7):1060–4.
22. **Joshi HB, Stainthorpe A, MacDonagh RP, Keeley Jr FX, Timoney AG, Barry MJ, et al.** Indwelling ureteral stents: evaluation of symptoms, quality of life and utility. J Urol 2007;169(9):1065-9.
23. **Saltzman B.** Ureteral stents. Indications, variations and complications. Urol Clin North Am 1997;15(2):15-23.
24. **Ramsay JW, Gosling PT, Whitfield HN, Wickham JE, Levison DA.** The effects of double J stenting on unobstructed ureters. An experimental and clinical study. Br J Urol 2005;57:630-4.
25. **Mardis HK, Hepperlen TW, Mazer MJ, Kammandel H.** Polyethylene double-pigtail ureteral stents. Urol Clin North Am 2005;9:95-101.
26. **Culkin DJ, Zitman R, Bundrick WS, Goel Y, Price VH, Ledbetter S, et al.** Anatomic, functional, and pathologic changes from internal ureteral stent placement. Urology 1998;40(3):385-90.
27. **Nihon H, Gakkai Z.** Mechanical property of the human ureter. J-Stage 1989;(10):1481-8.
28. **Kamina P.** Anatomie clinique, thorax-abdomen. Tome 3. Paris Maloine 2007;234-9.
29. **Henry N, Sèbe P.** Anatomie des reins et de la voie excrétrice supérieure. EMC Néphrologie 2008;18(2):101-10.
30. **Türk C, Petrik A, Sarica K, Seitz C, Skolarikos A, et al.** EAU Guidelines on interventional treatment for urolithiasis. Eur J Urol 2016;69(3):475-82.
31. **Delmas V, Benoit G.** Anatomie du rein et de l'uretère. EMC Néphrologie 1989;18-31.
32. **Netter FH, Scott J.** Atlas d'anatomie humaine. Elsevier Health Sciences 2019.

33. **Le Normand L, Buzelin JM, Bouchot O, Rigaud J, Karam G.** Voie excrétrice supérieure : physiologie, physiopathologie des obstructions et explorations fonctionnelles. Ann Urol 2005;39:30-48.
34. **Roy C, Buy X.** Obstructions urinaires: les différents types de radio-cliniques. J Radiol 2003;84:109-19.
35. **Saint F, Saint ML, Legeais D, Lemaitre L, Bailleul JP, Biserte J**. Méthodes diagnostiques de l'obstruction de la voie excrétrice supérieure : Quels sont les examens disponibles en 2001?. Prog Urol 2001;11:602-9.
36. **Reynard J, Brewster S, Biers S.** Urological surgery and equipment. Oxford Medecine. Edition 3, 2013:697-792.
37. **Zachou A, Gueye S.** Une année universitaire en Afrique sub-saharienne : l'experience clinique d'un registraire britanique en urologie. J Afr Urol 2018;24(3):248-253.
38. **Miyaoka R, Monga M.** Ureteral stent discomfort: Etiology and management. Indian J Urol 2009;25(4):455-60.
39. **Andriole AL, Garnick MB, Richie JP.** Indwelling double-J stents for temporary and permanent urinary drainage: experience with 87 patients. J Urol 2002;131:239-41.
40. **Ahallal Y, Khallouk A, El Fassi JM, Farih MH.** Risk factor analysis and management of ureteral double J stent complications. Rev Urol 2010;12(2/3):147-51.
41. **Puichaud A, Irani J.** Comment améliorer la tolérance des sonde urétérales auto statiques JJ?. Prog Urol-FMC 2009;3:95-7.
42. **El-Nahas AR, El-Assmy AM, Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy HA.** Self-retaining ureteral stents. Analysis of factors responsible for patients' discomfort. J Endourol 2006;20(2):33-7.

43. **Mohammed S, Al-Marhoon, Omar S, Krishna P, Venkiteswaran.** Complications and outcomes of JJ stenting of the ureter in urological practice. A single-centre experience. Arabe J Urol 2012;10(3):372-377.
44. **Memon NA, Talpur AA, Memon JM.** Indications and complications of indwelling ureteral stenting at NMCH, Nawabshah. Pak J of Surg 2007; 23(2):187-91.
45. **Chahal HS, Trehan M, Sharma S, Aulakh BS, Garg R, Kaur S, et al.** Morbity associated with ureteral stenting: Study of 90 cases. J Evol Med Dent Sci 2015; 31(4):5349-54.
46. **Pensota MS, Rasool M, Saleem MS, Tabassum SA, Hussain A.** Indications and complications of double J ureteral stenting: Our experience. Gomal J Med Sci 2013;11(3):8-12.
47. **Zakou ARH, Gueye MS, Ndoye M, Niang L, Jalloh M, Labou I, et al.** Derivation du haut appareil urinaire par sonde JJ. Afr J Urol 2018;24(4):303-307.
48. **El-Faqih SR, Shamsuddin AB, Chakrabarti A, Atassi R, Kardar AH, Osman MK et al.** Polyurethane internal ureteral stents in treatment of stone patients: morbidity related to indwelling times. J Urol 1991;146:1487-1491.
49. **Patil S, RaghuvanshiK R, Raval A, Jain DK.** Forgotten uretreral double J stents ande related complications: a real-world experience. Afr J Urol 2020;26(8):142-149.
50. **Richter S, Ringel A, Shalev M, Nissenkorn I.** The indwelling ureteric stent: a «friendly» procedure with unfriendly high morbidity. BJU Int 2000;85, 408-411.
51. **Chambade D, Thibault F, Niang L, Lakmichi MA, Gattegno B, Thibault P, et al.** Complications des sondes urétérales double J. Prog Urol 2006;16,445-449.

52. **Wang CJ, Huang SW, Chang CH.** Indications of stented uncomplicated ureteroscopic lithotripsy: a prospective randomized controlled trial. Urol Res 2009;37(2):83-88.
53. **Olivera ST, Gjulsen S, Katica Z.** Obstructive nephropathy as a result of malignant neoplasms: A Single Centre Experience. BANTAO J 2010;8:71-75.
54. **Ouedraogo B, Hafing T, Haidjikiema K.** Montée de la sonde JJ au CHU de Tengandogo (Ouagadogou) : Indications et résultats. Res J Health Sci 2020;21(9):60-62.
55. **Docimo SG, Dewolf WC.** High failure rate of indwelling ureteral stents in patients with extrisinc obstruction : experience at 2 institutions. J Urol 1989;142:277-279.
56. **Yazough I, Hassani KIM.** Urétérohydronéphrose géante: une cause exceptionnelle d'occlusion digestive; Pan Afr Med J 2013;15(61):132-136.
57. **El-Nahas AR, El-Assmy AM, Shoma AM, Eraky I, El-Kenawy HA, El-Kappany H, et al.** Self-retaining ureteral stents. Analysis of factors responsible for patients' discomfort. J Endourol 2006;20:33-7.
58. **Byrne RR, Auge BK, Kourambas J, Munver R, Delvecchio F, Preminger GM, et al.** Routine ureteral stenting is not necessary after ureteroscopy and ureteropyeloscopy: A randomized trial. J Endourol 2005;16:9-13.
59. **Barboroglu PG, Amling CL, Schenkman NS.** Ureteral stenting after ureteroscopy for distal ureteral calculi: A multi-institional prospective randomized controlled study assessing pain, outcomes and complications. J Urol 2001;166:1651-1657.
60. **Dore B, Dussol B.** Lithiase calcique : aspects néphrologiques et urologiques. Encycl Méd Chir, Elsevier, Paris 1998;18:104-40.

61. **Jeambreau E, Bégouin P, Bourgeois H, Duval P.** Séméiologie urinaire. eds. Précis de pathologie chirurgicale Tome 5. Masson Paris 1937;257-280.
62. **Feldman AS, Hsu CY, Kurtz M, Cho KC.** Etiology and evaluation of hematuria in adults. Wolters Kluwer Health. 2013;17(1):96-102.
63. **Drach GW.** Urinary lithiasis: etiology, diagnosis and medical management. In: Walsh, Retik, Stamey, Vaughan eds. Campbell's Urology (6th ed). WB Sauders. Philadelphia. 1992;2085-2156.
64. **Chlouchi A.** Les colonisations urinaires chez les patients porteurs d'une sonde double J. (page consultée le 10/06/2022) Faculte de Medecine et de Pharmacie, Universite Mohammed V Rabat Maroc. [article en ligne]. http://ao.um5.ca.ma 2015;97:04-14.
65. **Jeonghyouk C.** Is double J stenting or percutaneous nephrostomy more suitable for maximizing the clinical effects of temporaly urinary diversion for acute pyelonephritis with acomplicated ureteral stone? Departement of Urology, School of Medecine Kyuong Hee University Seoul Korea. Urogenit Tract Infect 2019;14(3):87-92.
66. **Tsugaya M, Mogami T, Watase H, Hirao N, Okamura T, Kato J, et al.** A new technique of ureteric catheterization. Eur Urol 1991;19(1):45-8.
67. Photographie prise au Centre Universitaire d'Andro-Urologie du CNHU-HKM Cotonou Bénin 2022.
68. **Ndiath A, Ndiaye M, Truie O, Sarr A, Diaw EM, Sinus B, et al.** Dérivation du haut appareil urinaire par sonde J par voie endoscopique: Indications, résultats et morbidité. Mali Médical 2020;35(4):36-38.
69. **Ohtaka M, Kawahara T, Takamoto D, Mochizuki T Uemura et al.** Le cancer gastro-intestinal et hydronéphrose bilatérale ont entrainé un risque élevé d'échec de stent urétéral, Yokohama City University Medical Center Japon. BMC Urology 2018;22(30):112-19.

70. **Guven K.** Percutaneous retrieval of internal double J ureteral stents using a snare, Erciyes University Faculty of Medecine Gevher Nisibe Hospital Kayseri Turkey. Erciyes Med J 2019;41(4):440-3.
71. **Zimskind PD, Wilkerson JL, Entrave TR.** Clinical use of long-term indwelling silicone rubber ureteral splints inserted cystoscopically. J Urol 1967;97:840-4.
72. **Castagnetti M, Cimador M, Sergio M, de-Grazia E.** Double J stent insertion across vesicoureteral jonction-is it a valuable initial approach in neonates and children with severe primary non refluxing megaureter?. Urology 2006;68:870-876.
73. **Iftikar A, Pansota MS, Tarik M, Saleem MS Tabassum SA, Hussein A, et al** Comparaison between double J ureteral stenting and percutaneous nephrostomy in obstructive urooathy. Pak J Med Sci 2013;29(3):725-729.
74. **Souhail B, Challut N, Montera E, Tournoud S, Roger P, Gimel P, et al** Complications infectieuses après pose de sonde JJ pour colique néphrétique: etude de cohort prospective multicentrique. Medecine et Maladies Infectieuses 2018;48(4):S103.

ANNEXES

FICHE D'EXPLOITATION

1- ID :…….... ……

Nom du patient :…….....

N° Tel :

…….

Age : ……..ans Profession :……

Sexe : Masculin /_ _ _/ Féminin /_ _ _/

2- Antécédents :

Médicaux		OUI	N0N
	HTA		
	Diabète		
	Asthme		
	Autres :		
	RAS		
Chirurgicaux			
	Si oui préciser		

Urologiques		Oui	Non
	RAS		
	Bilharziose urinaire		
	Lithiase urinaire		
	Laparotomie		

	Montée de sonde JJ		
	Lithotripsie exta-corporelle		
	Malformation urogénitale		
	Autres		

3-Enquete sociale

Enquête sociale		Oui	Non
	Tabac		
	Alcool		

4-Motif de consultation/hospitalisation

Motif de consultation ou hospitalisation		Oui	Non
	Référé		
	Colique néphrotique		
	Lombalgies		
	Hématurie		
	Emission de calculs		
	Douleur abdominale		
	Douleur		

	Urgenturie		
	Dysurie		
	Si oui préciser :		
	Autres :		

5-Examen clinique :

Etat général		Oui	Non
	Bon		
	Conservé		
	Altéré		
Abdomen	Normal		
	Sensibilité des fosses lombaires		
	Contact lombaire		
	Points urétéraux douloureux		

6-Examens paracliniques préopératoire

		Oui	Non
ECBU	Stérile		
	Si non préciser le germe isolé :		
	Non réalisé		
Bilan rénal	Urée		
	Créatininémie		
	Normal		
	Non réalisé		
AUSP	Normal		
	Si non préciser l'anomalie :		
	Non réalisé		
Echo rénale	Normale		
	Si non préciser l'anomalie :		
	Non réalisé		
Uroscanner ou scanner pelvien	Normal		
	Si non préciser l'anomalie :		
	Non réalisé		

7-Diagnostic retenu :

Diagnostic retenu		Oui	Non
	Lithiase urétérale/rénale		
	Syndrome de jonction pyélo calicielle/urétérale		
	Sténose urétérale		
	Hydronéphrose		
	Masse abdominale compressive		
	HBP		
	Lithiase urétérale + hydronéphrose		
	Insuffisance rénale obstructive		
	Autres		

8-Traitement

Traitement		Oui	Non
Médical	Antalgiques		
	Antibiotiques		
Chirurgical	Lithotripsie		
	Urétéroscopie		
	Montée de sonde JJ		
	Date :		

	Ablation		
	Date :		
	Durée :		
	Remplacement		
	Perdu de vue		

9-Examens paracliniques postopératoire

		Oui	Non
ECBU	Stérile		
	Si non préciser le germe isolé :		
	Non réalisé		
Bilan rénal	Urée		
	Créatininémie		
	Normal		
	Non réalisé		
AUSP	Normal		
	Si non préciser l'anomalie :		
	Non réalisé		
Echo rénale	Normale		
	Si non préciser l'anomalie :		

	Non réalisé		
Uroscanner ou scanner pelvien	Normal		
	Si non préciser l'anomalie :		
	Non réalisé		

10-Résultats

		Oui	Non
Résultats	Succès		
	Echec		
Complications post opératoire	RAS		
	Infection urinaire		
	Hématurie		
	Sepsis ou hyperthermie		
	Migration de la sonde		
	Incrustation de la sonde		
	Autres :		

TABLE DE MATIERES

DEDICACES i
REMERCIEMENTS v
HOMMAGES viii
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS xi
LISTE DES TABLEAUX xiii
LISTE DES FIGURES xv
SOMMAIRE xvii
INTRODUCTION 1
1 - GENERALITES 4
1.1 Définitions 5
1.1.1 Historique 5
1.1.2 La sonde urinaire double J 6
1.1.2.1 Les types et matériaux de sonde double J 6
1.1.2.2 Types de sondes urinaires double J 8
1.1.2.3 Traitement de surface des sondes urinaires double J aux hydrogels 10
1.1.3 Les modifications urétérales sur sonde double J [13] 11
1.2 Rappel anatomique 13
1.2.1 Reins 13
1.2.1.1 Situation 13
1.2.1.2 Morphologie externe 13
1.2.1.3 Morphologie interne 13
1.2.1.4 Vascularisation et innervation [18]. 15
1.2.2 Voie excrétrice intra rénale : calices et pelvis rénal 17
1.2.2.1 Situation 17

1.2.2.2 Morphologie externe 17
1.2.2.3 Morphologie interne 18
1.2.2.4 Vascularisation et innervation 19
1.2.3 Voie excrétrice extrarénale : uretère 19
1.2.3.1 Situation 19
1.2.3.2 Morphologie externe 19
1.2.3.3 Morphologie interne 20
1.2.3.4 Vascularisation et innervation 21
1.2.3.5 Situation 22
1.2.3.6 Morphologie externe 22
1.2.3.7 Morphologie interne 22
1.2.3.8 Vascularisation et innervation 23
1.2.4 Urètre 23
1.3 Rappels physiologiques [26] 24
1.3.1 Dans les conditions basales 24
1.3.2 Adaptations aux variations physiologiques 25
1.3.3 Rôle du système nerveux 25
1.3.4 Hydrodynamique du transport de l'urine dans l'uretère 26
1.3.4.1 Forces propulsives 26
1.3.4.2 Forces de résistance 26
1.4 Pathogénie 27
1.4.1 Physiopathologie des obstructions de le VES 28
1.5 Diagnostic 29

1.5.1 Diagnostic positif 29
1.5.1.1 Circonstance de découverte 29
1.5.1.2 Examen physique 30
1.5.1.3 Examens paracliniques 30
1.5.2 Diagnostic différentiel 31
1.5.3 Diagnostic étiologique [28]. 32
1.6 Traitement 33
1.6.1 Buts 33
1.6.2 Moyens et méthodes 33
1.6.2.1 Technique de la montée de la sonde double J 33
1.6.3 Indications de la montée de sonde JJ [29,30]. 38
2 - CADRE ET METHODE D'ETUDE 39
2.1 Cadre d'étude 40
2.1.1 Présentation du CNHU-HKM 40
2.1.2 Présentation de la CUUA du CNHU-HKM 40
2.1.2.1 Données infrastructurelles 40
2.1.2.2 Ressources humaines 41
2.1.2.3 Les activités du service 42
2.2 Méthode d'étude 42
2.2.1 Type et période d'étude 42
2.2.2 Population d'étude 42
2.2.3 Critères d'inclusion 42
2.2.4 Critères de non inclusion ..... **Erreur ! Signet non défini.**

2.2.5 Critères d'exclusion 43
2.2.6 Echantillonnage 43
2.2.7 Variables 43
2.2.8 Collecte des données 44
2.2.9 Traitement et analyse des données 44
2.2.10 Considérations éthiques et administratives 45
3 - RESULTATS 46
3.1 Diagramme de flux 47
3.2 Caractéristiques sociodémographiques 48
3.2.1 Prévalence du drainage urinaire par sonde double J 48
3.2.2 Répartition selon le sexe 48
3.2.3 Répartition des cas selon l'âge 48
3.2.4 Répartition par profession 50
3.3 Caractéristiques cliniques 50
3.3.1 Antécédents 50
3.3.2 Enquête sociale 51
3.4 Présentation clinique 52
3.4.1 Circonstances de découverte (Motifs d'hospitalisation) 52
3.4.2 Examen clinique. 53
3.4.2.1 Etat général 53
3.4.2.2 Abdomen 54
3.4.3 Examen paraclinique 54
3.4.3.1 Bilan préopératoire 54

3.4.3.2 Bilan postopératoire 58
3.5 Indications de la sonde JJ 65
3.5.1 Répartition par année 66
3.6 Traitement 67
3.6.1 Durée avant ablation 67
3.7 Résultats de la montée de la sonde double J 67
3.7.1 Succès 67
3.7.2 Echec 68
3.7.3 Complications 68
3.7.4 Germes isolés 69
3.7.5 Les facteurs associés au drainage urinaire par sonde double J 70
3.7.5.1 Rapport entre la montée de sonde JJ et les antécédents des patients 70
3.7.5.2 Rapport entre les échecs et les tranches d'âge des patients ayant bénéficié de la montée de sonde JJ. 71
3.7.5.3 Rapport entre les échecs et les diagnostics posés. 72
4 - DISCUSSION 73
4.1 Épidémiologie 74
4.2 Durée d'implantation de la sonde JJ 75
4.3 Indications de la montée de la sonde double J 76
4.4 Présentation clinique 80
4.4.1 Motifs de consultation ou d'hospitalisation 80
4.4.1.1 Les lombalgies 80
4.4.1.2 Les douleurs abdomino-pelviennes 81

4.4.1.3 Les dysuries 81
4.4.1.4 Les coliques néphrétiques 81
4.4.1.5 Les hématuries 81
4.4.1.6 Le changement de la sonde double J 82
4.4.1.7 Les complications post opératoires 82
4.4.1.8 Autres 82
4.4.2 Examen physique 82
4.4.3 Examens paracliniques 83
4.4.3.1 ECBU 83
4.4.3.2 Bilan rénal 83
4.4.3.3 AUSP 84
4.4.3.4 Echographie rénale et des voies excrétrices 84
4.4.3.5 TDM abdomino-pelvien 85
4.4.4 Résultats 85
4.4.4.1 Succès 85
4.4.4.2 Échecs 86
4.4.4.3 Complications 86
CONCLUSION 89
SUGGESTIONS 91
RÉFÉRENCES 93
ANNEXES ..... A
TABLE DE MATIERES I

SERMENT D'HIPPOCRATE :

Devant le peuple béninois et en présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobres et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE

LE PRESIDENT DU JURY

VU LE DOYEN

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

LE RECTEUR DE L'UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

RESUME

But : Evaluer l'impact de l'introduction de la sonde double J a la CUUA du CNHU-HKM.

Patients et méthodes : il s'agit d'une étude rétrospective sur 4 ans (du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2021)

Résultats : Au total, 90 patients ont été retenus pour cette étude dont 48 de sexe masculin. L'âge moyen des patients était de 47,3 ans [19-79] et la tranche d'âge la plus représentée était [40-50[ans. Les lombalgies représentaient 40% des motifs de consultation et l'indication de la montée de la sonde JJ était dominé par des pathologies lithiasiques 49%. Le taux de succès de la montée de sonde JJ était de 91,1% avec une amélioration de la créatininémie dans 61,5% de cas. Les échecs concernaient essentiellement les patients porteurs de pathologie tumorale 5,6% de cas. Les complications fréquemment rencontrées chez les patients porteurs de sonde JJ étaient l'infection urinaire 27,8% et 7,8% de cas avaient présenté une hyperthermie.

Conclusion : La dérivation urinaire par sonde double J conserve une place importante dans la résolution des problèmes obstructifs. Son usage nécessite une maitrise de ces indications et un suivi rigoureux.

Mots clés : pathologies, obstructive, dérivation, urinaire, sonde JJ

ABSTRACT

Purpose: To evaluate the impact of the introduction of the double J probe at the CUUA of the CNHU-HKM.

Patients and methods: this is a retrospective study over 4 years (from January 1, 2018 to December 31, 2021)

Results: A total of 90 patients were selected for this study, including 48 males. The average age of the patients was 47.3 years [19-79] and the most represented age group was [40-50[years. Low back pain represented 40% of the reasons for consultation and the indication of the rise of the JJ probe was dominated by lithiasic pathologies 49%. We achieved a success rate of 91.1% and an improvement in serum creatinine of 61.5% whose renal balance was disturbed. Failures mainly concerned patients with tumor pathology 5.6% of cases. Complications frequently encountered in patients with JJ probes were urinary tract infection in 27.8% and hyperthermia (sepsis) in 7.8% of cases.

Conclusion : Urinary diversion by double J catheter retains an important place in the resolution of obstructive problems. Its use requires a mastery of these indications and rigorous monitoring.