Académie d'Orléans –Tours
Université François-Rabelais

FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

Année 2014 **N°**

Thèse

Pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'Etat

Par

Monsieur Colas TANCHOUX
Né le 13 octobre 1985 à Châteauroux

Présentée et soutenue publiquement le 17 octobre 2014

TITRE

Traitement chirurgical du syndrome de jonction pyélo urétérale de l'adulte par pyéloplastie: Résultats cliniques à long terme chez 110 malades.

JURY

Président de Jury : Monsieur le Professeur Olivier HAILLOT

Membres du jury : Monsieur le Docteur Nicolas BRICHART

Monsieur le Professeur Franck BRUYERE

Monsieur le Professeur Loïc DE LA LANDE DE CALAN

Monsieur le Docteur Urbain N'TARUNDENGA

Traitement chirurgical du syndrome de jonction pyélo urétérale de l'adulte par pyéloplastie: Résultats cliniques à long terme chez 110 malades

Introduction:

Le but de cette étude était d'évaluer les résultats cliniques post opératoires à long terme de la pyéloplastie dans la prise en charge du syndrome de jonction pyélo urétérale (SJPU) symptomatique à l'aide d'échelles de satisfaction et d'amélioration de la qualité de vie.

Matériel et méthodes:

Il s'agissait d'une étude multicentrique rétrospective: les dossiers étaient sélectionnés par analyse de codages diagnostiques et thérapeutiques. Les dossiers médicaux étaient analysés afin de collecter les caractéristiques pré, per et post opératoires. Les malades inclus répondaient à des questions de satisfaction et de qualité de vie posées par voie téléphonique par un investigateur unique.

Résultats:

Les malades opérés de pyéloplastie dans 2 centres entre le 1er janvier 2003 et le 31 décembre 2013, soit 152 malades, ont été inclus et 110 malades ont pu être analysés avec un suivi médian de 66 mois.

Les interventions ont été menées selon la technique d'Anderson Hynes chez 109 malades dont la majorité en coelioscopie (91%, dont 42% robot assistée).

La satisfaction, définie par l'amélioration apportée par l'intervention, présentait une médiane de 9 [0-10] sur une échelle de 0 à 10.

L'impact actuel sur leur qualité de vie était de 1 [0-8] sur une échelle numérique de 0 à 10.

Les facteurs prédictifs d'amélioration à long terme étaient l'absence de réintervention en analyse univariée, et l'absence de réintervention et la voie robot assistée en analyse multivariée.

Conclusion:

La pyéloplastie selon Anderson Hynes, traitement chirurgical de référence du SJPU symptomatique, présente des critères cliniques de satisfaction et de qualité de vie à long terme élevés. Les facteurs prédictifs d'amélioration à long terme étaient l'absence de réintervention en analyse univariée, et l'absence de réintervention et la voie robot assistée en analyse multivariée.

Surgical treatment of ureteropelvic junction obstruction in adult by pyeloplasty: Clinical long term results in 110 cases.

Introduction

The aim of this study was to analyse the clinical long term of patients who underwent Anderson Hynes pyeloplasty for symptomatic uretero pelvic junction obstruction (UPJO). The criteria were based on satisfaction and impact on quality of life scales.

Method

This study was a multicentric and retrospective study: the database was collected by analysis of encoding file of each hospital. The clinical criteria were collected by analyse of medical files. The patients were contacted by telephone and criteria questions were asked by an unique investigator.

Results

The 153 patients, who underwent pyeloplasty between january 1st of 2003 ans decembre 31st of 2013, were included and 110 patients were analysed with a median follow up of 66 month.

The surgery was an application of Anderson Hynes technique for 109 patients: majority of laparoscopy (91%, with 42% robotic assisted).

The satisfaction, measured by an improvment of symptoms, consecutive of surgery was a median of 9 [0-10] on a 0-10 scale.

The quality of life impact of the surgery was 1 on a 0-10 scale.

The predictive factor in the univariate analysis was the absence of second surgery.

The predictive factors in the multivariate analysis were the absence of second surgery needed and the robotic assisted surgery.

Conclusion

The Anderson Hynes pyeloplasty, as gold standard treatment in symptomatic UPJO, has elevated satisfaction and quality of life long term criteria.

The predictive factor in the univariate analysis was the absence of second surgery.

The predictive factors in the multivariate analysis were the absence of second surgery need and the robotic assisted pyeloplasty.

Mots clés

Français:

Syndrome de jonction pyélo urétérale

Pyéloplastie

Suivi à long terme

Anglais:

Uretero Pelvic Junction Obstruction

Pyeloplasty

Long term outcomes

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN
Professeur Dominique PERROTIN

VICE-DOYEN
Professeur Daniel ALISON

ASSESSEURS
Professeur Daniel ALISON, Moyens
Professeur Christian ANDRES, Recherche
Professeur Christian BINET, Formation Médicale Continue
Professeur Laurent BRUNEREAU, Pédagogie
Professeur Patrice DIOT, Recherche clinique

SECRETAIRE GENERALE
Madame Fanny BOBLETER

****

DOYENS HONORAIRES
Professeur Emile ARON (†) – *1962-1966*

Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962

Professeur Georges DESBUQUOIS (†)- *1966-1972*
Professeur André GOUAZÉ - *1972-1994*
Professeur Jean-Claude ROLLAND – *1994-2004*

PROFESSEURS EMERITES

Professeur Alain AUTRET
Professeur Jean-Claude BESNARD
Professeur Patrick CHOUTET
Professeur Guy GINIES
Professeur Olivier LE FLOCH
Professeur Etienne LEMARIE
Professeur Chantal MAURAGE
Professeur Léandre POURCELOT
Professeur Michel ROBERT
Professeur Jean-Claude ROLLAND

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. Ph. ANTHONIOZ - A. AUDURIER – Ph. BAGROS - G. BALLON – P.BARDOS - J. BARSOTTI
A. BENATRE - Ch. BERGER –J. BRIZON - Mme M. BROCHIER - Ph. BURDIN - L. CASTELLANI
J.P. FAUCHIER - B. GRENIER – A. GOUAZE – M. JAN –P. JOBARD - J.-P. LAMAGNERE - F. LAMISSE – J. LANSAC – J. LAUGIER - G. LELORD - G. LEROY - Y. LHUINTRE - M. MAILLET - Mlle C. MERCIER - E/H. METMAN – J. MOLINE - Cl. MORAINE - H. MOURAY - J.P. MUH - J. MURAT - Mme T. PLANIOL - Ph. RAYNAUD – JC. ROLLAND – Ch. ROSSAZZA - Ph. ROULEAU - A. SAINDELLE - J.J. SANTINI - D. SAUVAGE - M.J. THARANNE – J. THOUVENOT - B. TOUMIEUX - J. WEILL.

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

MM.	ALISON Daniel	Radiologie et Imagerie médicale
	ANDRES Christian	Biochimie et Biologie moléculaire
	ANGOULVANT Denis	Cardiologie
	ARBEILLE Philippe	Biophysique et Médecine nucléaire
	AUPART Michel	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	BABUTY Dominique	Cardiologie
Mme	BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; Radiothérapie
M.	BARON Christophe	Immunologie
Mme	BARTHELEMY Catherine	Pédopsychiatrie
MM.	BAULIEU Jean-Louis	Biophysique et Médecine nucléaire
	BERNARD Louis	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
	BEUTTER Patrice	Oto-Rhino-Laryngologie
	BINET Christian	Hématologie ; Transfusion
	BODY Gilles	Gynécologie et Obstétrique
	BONNARD Christian	Chirurgie infantile
	BONNET Pierre	Physiologie
Mme	BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
MM.	BOUGNOUX Philippe	Cancérologie ; Radiothérapie
	BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	BRUNEREAU Laurent	Radiologie et Imagerie médicale
	BRUYERE Franck	Urologie
	BUCHLER Matthias	Néphrologie
	CALAIS Gilles	Cancérologie ; Radiothérapie
	CAMUS Vincent	Psychiatrie d'adultes
	CHANDENIER Jacques	Parasitologie et Mycologie
	CHANTEPIE Alain	Pédiatrie
	COLOMBAT Philippe	Hématologie ; Transfusion
	CONSTANS Thierry	Médecine interne ; Gériatrie et Biologie du vieillissement
	CORCIA Philippe	Neurologie
	COSNAY Pierre	Cardiologie
	COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et Imagerie médicale
	COUET Charles	Nutrition
	DANQUECHIN DORVAL Etienne	Gastroentérologie ; Hépatologie
	DE LA LANDE DE CALAN Loïc	Chirurgie digestive
	DE TOFFOL Bertrand	Neurologie
	DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique ; médecine d'urgence
	DESTRIEUX Christophe	Anatomie
	DIOT Patrice	Pneumologie
	DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & Cytologie pathologiques
	DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
	EL HAGE Wissam	Psychiatrie adultes
	FAUCHIER Laurent	Cardiologie
	FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
	FOUQUET Bernard	Médecine physique et de Réadaptation
	FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
	FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & Cytologie pathologiques

FUSCIARDI Jacques ..... Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
GAILLARD Philippe ..... Psychiatrie d'Adultes
GOGA Dominique..... Chirurgie maxillo-faciale et Stomatologie
GOUDEAU Alain..... Bactériologie -Virologie ; Hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe ..... Rhumatologie
GRUEL Yves ..... Hématologie ; Transfusion
GUERIF Fabrice ..... Biologie et Médecine du développement et de la reproduction
GUILMOT Jean-Louis ..... Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire
GUYETANT Serge..... Anatomie et Cytologie pathologiques
HAILLOT Olivier ..... Urologie
HALIMI Jean-Michel..... Thérapeutique ; médecine d'urgence (Néphrologie et Immunologie clinique)
HANKARD Regis..... Pédiatrie
HERAULT Olivier ..... Hématologie ; transfusion
HERBRETEAU Denis ..... Radiologie et Imagerie médicale
Mme HOMMET Caroline ..... Médecine interne, Gériatrie et Biologie du vieillissement
MM. HUTEN Noël..... Chirurgie générale
LABARTHE François ..... Pédiatrie
LAFFON Marc ..... Anesthésiologie et Réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence
LARDY Hubert ..... Chirurgie infantile
LASFARGUES Gérard ..... Médecine et Santé au Travail
LAURE Boris..... Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LEBRANCHU Yvon ..... Immunologie
LECOMTE Thierry ..... Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
LESCANNE Emmanuel..... Oto-Rhino-Laryngologie
LINASSIER Claude ..... Cancérologie ; Radiothérapie
LORETTE Gérard ..... Dermato-Vénéréologie
MACHET Laurent..... Dermato-Vénéréologie
MAILLOT François ..... Médecine Interne
MARCHAND-ADAM Sylvain ..... Pneumologie
MARRET Henri ..... Gynécologie et Obstétrique
MARUANI Annabel..... Dermatologie
MEREGHETTI Laurent ..... Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
MORINIERE Sylvain..... O.R.L.
MULLEMAN Denis..... Rhumatologie
PAGES Jean-Christophe..... Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles..... Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique
PATAT Frédéric ..... Biophysique et Médecine nucléaire
PERROTIN Dominique ..... Réanimation médicale ; médecine d'urgence
PERROTIN Franck ..... Gynécologie et Obstétrique
PISELLA Pierre-Jean ..... Ophtalmologie
QUENTIN Roland..... Bactériologie-Virologie ; Hygiène hospitalière
ROBIER Alain..... Oto-Rhino-Laryngologie
ROINGEARD Philippe ..... Biologie cellulaire
ROSSET Philippe..... Chirurgie orthopédique et traumatologique
ROYERE Dominique ..... Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
RUSCH Emmanuel ..... Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
SALAME Ephrem..... Chirurgie digestive
SALIBA Elie ..... Biologie et Médecine du développement et de la Reproduction
Mme SANTIAGO-RIBEIRO Maria..... Biophysique et Médecine Nucléaire
MM. SIRINELLI Dominique..... Radiologie et Imagerie médicale
THOMAS-CASTELNAU Pierre..... Pédiatrie
Mme TOUTAIN Annick..... Génétique
MM. VAILLANT Loïc..... Dermato-Vénéréologie
VELUT Stéphane ..... Anatomie
WATIER Hervé ..... Immunologie.

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie .....Médecine Générale

PROFESSEURS ASSOCIES

MM. .....HUAS Dominique Médecine Générale
.....LEBEAU Jean-Pierre Médecine Générale
..... MALLET Donatien Soins palliatifs
POTIER Alain .....Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - **PRATICIENS HOSPITALIERS**

Mme ANGOULVANT Theodora.....Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique : addictologie
M. BAKHOS David.....O.R.L.
Mme BAULIEU Françoise.....Biophysique et Médecine nucléaire
M. BERTRAND Philippe .....Biostatistiques, Informatique médical et Technologies de Communication
Mme BLANCHARD Emmanuelle .....Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....Biochimie et biologie moléculaire
MM. BOISSINOT Eric .....Physiologie
DESOUBEAUX Guillaume .....Parasitologie et mycologie
Mme DUFOUR Diane.....Biophysique et Médecine nucléaire
M. EHRMANN Stephan.....Réanimation médicale
Mme FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie .....Anatomie et Cytologie pathologiques
M. GATAULT Philippe.....Nephrologie
Mmes GAUDY-GRAFFIN Catherine .....Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
GOUILLEUX Valérie.....Immunologie
MM. GYAN Emmanuel.....Hématologie, transfusion
HOARAU Cyrille.....Immunologie
HOURIOUX Christophe .....Biologie cellulaire
Mmes LARTIGUE Marie-Frédérique .....Bactériologie - Virologie ; Hygiène hospitalière
LE GUELLEC Chantal .....Pharmacologie fondamentale ; Pharmacologie clinique
MACHET Marie-Christine.....Anatomie et Cytologie pathologiques
MM. PIVER Eric.....Biochimie et biologie moléculaire
ROUMY Jérôme.....Biophysique et médecine nucléaire in vitro
Mme SAINT-MARTIN Pauline.....Médecine légale et Droit de la santé
MM. SAMIMI Mahtab.....Dermatologie
TERNANT David.....Pharmacologie – toxicologie
Mme VALENTIN-DOMELIER Anne-Sophie....Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière
M. VOURC'H Patrick .....Biochimie et Biologie moléculaire

MAITRES DE CONFERENCES

Mmes BOIRON Michèle.....Sciences du Médicament
ESNARD Annick .....Biologie cellulaire
M. LEMOINE Maël.....Philosophie
Mme MONJAUZE Cécile .....Sciences du langage - Orthophonie
M. PATIENT Romuald.....Biologie cellulaire

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

Mmes HUAS Caroline .....Médecine Générale
RENOUX-JACQUET Cécile .....Médecine Générale
M. ROBERT Jean .....Médecine Générale

CHERCHEURS C.N.R.S. – INSERM

M. BOUAKAZ Ayache ..... Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
Mmes BRUNEAU Nicole ..... Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
CHALON Sylvie ..... Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
MM. COURTY Yves ..... Chargé de Recherche CNRS – U 618
GAUDRAY Patrick ..... Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
GOUILLEUX Fabrice ..... Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
Mmes GOMOT Marie ..... Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
HEUZE-VOURCH Nathalie ..... Chargée de Recherche INSERM – U 618
MM. LAUMONNIER Frédéric ..... Chargé de Recherche INSERM - UMR CNRS-INSERM 930
LE PAPE Alain ..... Directeur de Recherche CNRS – U 618
Mmes MARTINEAU Joëlle ..... Chargée de Recherche INSERM – UMR CNRS-INSERM 930
POULIN Ghislaine ..... Chargée de Recherche CNRS – UMR CNRS-INSERM 930

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour la Faculté de Médecine

Mme BIRMELE Béatrice ..... Praticien Hospitalier *(éthique médicale)*
M. BOULAIN Thierry ..... Praticien Hospitalier *(CSCT)*
Mme CRINIERE Lise ..... Praticien Hospitalier *(endocrinologie)*
M. GAROT Denis ..... Praticien Hospitalier *(sémiologie)*
Mmes MAGNAN Julie ..... Praticien Hospitalier *(sémiologie)*
MERCIER Emmanuelle ..... Praticien Hospitalier *(CSCT)*

Pour l'Ecole d'Orthophonie

Mme DELORE Claire ..... Orthophoniste
MM. GOUIN Jean-Marie ..... Praticien Hospitalier
MONDON Karl ..... Praticien Hospitalier
Mme PERRIER Danièle ..... Orthophoniste

Pour l'Ecole d'Orthoptie

Mme LALA Emmanuelle ..... Praticien Hospitalier
M. MAJZOUB Samuel ..... Praticien Hospitalier

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
Je promets et je jure 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.

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

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
Si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

Monsieur le Professeur Olivier Haillot,

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef de service de Chirurgie Urologique du CHRU de Tours

Vous m'avez accepté sous votre enseignement dans votre service et je vous confie la présidence de ce jury.

J'ai beaucoup appris à vos côtés tout au long de mes semestres passés en urologie grâce à vos compétences médico chirurgicales.

J'ai hâte de pouvoir appliquer ces connaissances dans votre service les prochaines années grâce au poste que vous me confiez.

J'espère que ce travail sera à la hauteur de l'estime et du respect que je vous porte.

Monsieur le Professeur Franck Bruyère

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Service de Chirurgie Urologique du CHRU de Tours

Tu m'as encadré dès mon arrivée dans le service : j'ai eu la joie d'apprécier tout au long de mon internat tes qualités humaines, professionnelles notamment chirurgicales et ta passion de l'enseignement et de la recherche universitaire.

Je te remercie de m'avoir aidé à mener ce travail et à l'avoir encadré. Je suis fier du travail que nous avons pu accomplir et aussi ambitieux qu'impatient de continuer à donner le meilleur de notre spécialité ensemble.

J'espère avoir un jour ta rigueur.

Monsieur le Professeur Loïc De La Lande De Calan

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

Chef de service de Chirurgie Viscérale et Endocrinienne du CHRU de Tours

J'ai eu l'honneur de passer dans votre service au cours de mon internat. J'y ai appris énormément.

Vous m'avez dit un jour que « les chirurgiens urologues étaient les cousins germains des chirurgiens viscéraux », j'espère pouvoir le prouver un jour à mon échelle.

Veuillez trouver en ce travail un témoignage de mon profond respect monsieur le Professeur.

Monsieur le Docteur Nicolas Brichart

Chef de Clinique Assistant

Service de Chirurgie Urologique du CHRU de Tours

Merci pour tes conseils et le temps passé à tes cotés au cours du semestre ensemble.

Outre la passion des automobiles anciennes, nous avons partagé des valeurs proches et j'espère que nous serons amenés à collaborer de nouveau.

Je suis fier de prendre ta suite, j'en ai hâte et je te promets de veiller avec soin sur tes malades.

Tu es au même titre que nos maitres un exemple de volonté de recherche universitaire,

j'espère que tes projets professionnels et personnels futurs te le permettront.

Encore une fois merci pour ta confiance et ta disponibilité.

Monsieur le Docteur Urbain N'Tarundenga

Praticien libéral de chirurgie viscérale et endocrinienne

Clinique Guillaume De Varye, Saint Doulchard

Tu es mon premier « père » chirurgical et j'en suis extrêmement fier.

Tes compétences et ton don de soi sont immenses.

Je suis heureux que tes décisions de carrière t'aient mené vers ton travail actuel, qui je crois te satisfait complètement.

Mes seules déceptions sont de ne pas te voir assez souvent.

Sois assuré de mon amitié sincère et de mon respect.

A mes Parents: j'espère que ce travail saura vous remercier de tous les sacrifices que vous avez faits pour moi. Vouloir me suivre dans cette aventure un peu folle n'était pas un pari gagné mais vous avez accepté mes choix et m'avez toujours soutenu sur tous les plans.

A ma Mère: c'est toi qui nous as transmis le virus de la blouse blanche, tu as toujours su me soutenir et trouver les mots qu'il fallait tout au long de ces années. Je ne le dis jamais mais je t'aime et tu es la plus belle des mamans.

A mon Père: tu as toujours été infaillible tout au long de ces étapes, que ce soit pour me changer les esprits par quelques journées au ski, en voilier, dans un casino de Las Vegas ou tout simplement en se baladant en coccinelle, j'apprécie ces instants et je t'en remercie infiniment.

A ma Grand-Mère Madeleine, « Mamy Choux »: toi qui toute ta vie a fait passer les autres avant toi. Je ne peux que te remercier pour tes attentions depuis ma plus tendre enfance: des journaux de Mickey avec lesquels j'ai appris à lire, aux vacances à l'ile de Ré, aux compositions de Pierre Bachelet dans ton infatigable Polo, aux pâtés de Pâques et autres spécialités berrichonnes qui ont marqué ma vie étudiante et ma sangle abdominale.

A ma Sœur, Chloé: tu es la meilleure des sœurs malgré le fait que tu m'ais précédé et que tu sois devenue le premier Docteur Tanchoux de la famille; notre complicité et notre amour fraternel ne sont que grandissant depuis notre enfance. Je suis très fier de ta réussite professionnelle et personnelle avec Guylain, le petit Paul et l'enfant que tu portes au moment ou j'écris ces lignes.

A ma Grand-Mère Hélène, mes oncles, tantes, cousins, cousines et à ceux qui nous manquent: merci de votre soutien et de vos encouragements tout au long de ces années et de m'avoir excusé pour toutes mes absences.

A mes « Potes de fac », Mikael "Fonta", David "Un Roux", Guigui "Le Mauvais", Bertrand "The Bad Guy" et Jérôme "GG le Texan": Se retrouver avec nos responsabilités actuelles me ramène vers nos années folles d'externat, avec nos aventures de carabin que ce soit au Chancre Mou, à la Faluche, ou déguisés en catcheurs au Buffalo Grill. Cette époque nous a lié très fortement. Le recueil des citations bourrées (y compris celle de la cagette) verra le jour je vous le promets !

A mes Amis de faculté: Mathilde, Marion, Pamela, Abdel et sans oublier Camille.

Aux Amis d'enfance: Fanny et sa douceur, Patal et notre intarissable amitié (et sa moitié Anne), Gig l'expatrié Londonien (et sa ravissante Olga), Krems et son côté décalé, Nico le diaboliste fou, Pagos mon corse préféré, Fred "Zabouk" et Nicolas le sacré danseur.

Enfin à Rose pour cette jolie histoire …

Aux personnes ayant accompagné mon internat:

A Benjamin Faivre d'Arcier: merci d'avoir habitué les équipes aux personnes de grande taille. Ton humour et ta bonne humeur sont à la hauteur de tes compétences chirurgicales.

A Jean Michel Boutin: j'ai pu apprécier tes qualités humaines et chirurgicales de manière « crescendo » tout au long de mon cursus. Discuter tard le soir de la loi de Starling avec toi reste un moment privilégié.

A Thomas Bodin: co interne puis chef de clinique, j'ai pu apprécier les moments partagés avec toi, notamment ta passion du Bricker. Tes discours sur la condition féminine me feront toujours sourire. J'espère garder le contact avec toi et ta famille au cours des prochaines années, et pourquoi pas autour d'une bière à Twickenham ou ailleurs.

A Helder Pereira, « le » chef de clinique: tes interprétations des Jackson Five au cours des transplantations rénales me marqueront à jamais, nos heures passées à boire un verre et refaire le monde (et parler de marques de luxe) Place Plumereau sont le reflet de la complicité qui s'installe entre un CCA et son interne.

A Mélanie, évidemment: plus qu'une co interne ou qu'une collègue, j'espère et je suis sûr que ces deux prochaines années nous promettent de bonnes choses que ce soit autour d'une greffe nocturne ou d'un Captain Mel'. Un jour je te referai le dauphin, promis …

A FX et Marc: on a partagé la barque ensemble. Je souhaite que ces prochaines années vous soient à tous les deux les plus profitables, même "monumentales" pour toi Marco.

Aux chefs de clinique qui m'ont encadré: Fanette, Elodie, Raïssa, Xavier, Francois, Marcel, Muhammad et Hamza.

A mes autres chirurgiens enseignants à qui je dois beaucoup: je pense tout particulièrement à Caroline Mor Martinez,Céline Bourbao, Jacques Gazaigne, Olivier Celhay, Thierry Rivain, le duo Thomas – Dalmasso et Kevin Kraft.

Au Professeur Yves Lanson: je n'ai pas eu le privilège de partager une activité clinique avec vous, mais j'ai pu remarquer que vous aviez marqué profondément le service et je ne compterai pas le nombre de fois ou j'ai entendu parler de votre excellence et de votre rigueur.

A mes co internes de Chirurgie: Arnaud, Beaudoin, Ismaël, Godefroy, Carina, Benjamin, Etienne, Pierre, Raphael, les Poitevins Pod, Pipo et Lolito mais également Guillaume, Grégoire, Thomas et Lauranne.

A mes Riri Fifi et Loulou de l'orthopédie: Vincent le plus déglingué des chirurgiens de France, Ludo la schnouf marseillaise et Greg (qui aura donné le plus beau des prénoms à son second fils); poser des clous avec vous fut l'apogée cérébrale de toutes ces années de médecine.

Aux amis Berruyers, compagnons de mes débuts d'internat et leurs moitiés: Bobby&Duss la plus belle des coloc, Charlotte et son côté pétillant, Mélanie et son franc parlé des banlieues, Fabergé « prestance, élégance, chirurgien de France », Guillaume & Amandine, les Bigorneaux, Flavien, Nico, Camille sans oublier notre Julien international.

Au Professeurs Bertrand Doré, Jacques Irani et à toute l'équipe du service d'urologie du CHU de Poitiers: merci pour votre accueil très sympathique et votre enseignement.

Aux internes rencontrés à Poitiers ayant rendu ce semestre à distance sympathique.

A Benoit et Benjamin, merci de votre aide pour ce travail pour la partie statistique.

A mes collègues de l'AFUF, certains étant devenus des amis.

A l’ensemble du service d’urologie du CHRU de Tours :

Aux médecins anesthésistes qui prennent soin de nos malades, et de nos nerfs par la même occasion.

A toutes les équipes paramédicales: outre vos compétences professionnelles, votre coté humain et proche du malade vous rendent indispensables. J’ai également beaucoup appris grâce à vous et je vous en remercie.

A l’équipe du bloc opératoire: IBODE, IADE, … toujours de bonne humeur et agréables.

A l’équipe du service d’hospitalisation: CS, IDE, AS, ASH … toujours au plus près des malades malgré les difficultés et toujours de bons conseils avec nous.

A l’équipe de consultation et les formidables Anne et Florence.

Aux secrétaires : toujours disponibles, agréables et à l’écoute.

Aux laboratoires pharmaceutiques qui m’ont permis d’étoffer ma formation et mes connaissances.

Enfin aux malades, merci pour les leçons de vie qu’ils nous apportent: la Chirurgie est l’école de l’Humilité …

ABREVIATIONS

AS: Assistant Spécialiste

ASA: American Society of Anesthesiology

BLSE: Béta Lactamase à Spectre Elargi

CCA: Chef de Clinique Assistant

CCAM: Classification Commune des Actes Médicaux, Version 36

CGR: Concentré de Globules Rouges

CRO : Compte Rendu Opératoire

CHRU: Centre Hospitalier Régional Universitaire

CIM10: Classification Internationale des Maladies, 10ème version

DMSA: Di Mercapto Succinique Acide

ECBU: Examen Cyto Bactériologique des Urines

E.Coli: *Escherichia Coli*

HTA: Hyper Tension Artérielle

IMC: Indice de Masse Corporelle

IMDS: Isotope Dilution Mass Spectrometry

JPU: Jonction Pyélo Urétérale

MAG3: Mercapto Acetyl Triglycine

PH: Praticien Hospitalier

PUPH: Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

SJPU: Syndrome de Jonction Pyélo Urétérale

UIV: Urographie Intra Veineuse

UPR: Urétéro Pyélographie Rétrograde

VES: Voies Excrétrices Supérieures

Table des matières

PREMIERE PARTIE: Généralités 24

1) Historique 24
2) Définition 26
3) Anatomopathologie – physiopathologie 26
4) Epidémiologie 30
5) Présentations cliniques 30
6) Examens biologiques 31
7) Examens d'imagerie 31
8) Stratégies thérapeutiques 38
   - Chirurgie endoscopique 39
   - Chirurgie ouverte 41
   - Chirurgie coelioscopique 52
9) Justificatif du travail 53

SECONDE PARTIE: Matériels et méthodes 55

1) Schéma de l'étude 55
2) Choix des centres d'investigation 55
3) Sélection des malades 55
4) Critères d'inclusion et d'exclusion 56
5) Recueil des données 56
6) Analyse statistique 63

TROISIEME PARTIE: Résultats 64

1) Résultats descriptifs 64

   - 1) Sélection des dossiers, inclusion et suivi des malades 64
   - 2) Résultats de l'étude 65
   - 3) Caractéristiques initiales des malades 66
   - 4) Mode de présentation du SJPU 68

- 5) Données per opératoires 70
- 6) Données post opératoires au cours du premier mois 73
- 7) Données post opératoires à long terme 76
- 8) Données téléphoniques à distance 79

2) Analyses uni et multivariées de l'amélioration apportée et des complications 80

QUATRIEME PARTIE: Discussion des résultats 86

1) Résultats pré opératoires, per opératoires et post opératoires précoces 86

2) Résultats post opératoires à long terme de cette étude et comparaison aux résultats d'études parallèles 90

CINQUIEME PARTIE: Conclusion 95

SIXIEME PARTIE: Références bibliographiques 96

SEPTIEME PARTIE: Annexes 100

1) Historique

La dilatation des cavités pyélo calicielles eut des appellations différentes du 16ème siècle à nos jours: expansion rénale, hernie du rein, hydrops rénal, distension hydrique rénale, kystonéphrose.

La première description probable d'un SJPU a été faite par un anatomiste du nom de Théophile Bonetus en 1679: il présentait un enfant porteur d'une hydronéphrose associée à un uretère réduit à un fin cordon fibreux.

Un des fondateurs de l'anatomopathologie, l'italien Giovanni Batista Morgagni (1682-1771), décrit dans son traité "De Sedibus et causis morborum per anatomem indagatis" (1761) plusieurs cas identiques.

En 1841, l'anatomopathologiste français Pierre Rayer (1793-1867) publie son "Atlas du traité des maladies des reins comprenant l'anatomie pathologique des reins, de la vessie, de la prostate, des uretères et de l'urètre" en introduisant le terme d'"hydronéphrose" comme utilisé de nos jours.

En 1886, le chirurgien allemand Friedrich Trendelenburg (1844-1924) réalise la première pyéloplastie décrite mais le malade décèdera des suites des complications d'une plaie digestive.

En 1891, Ernest Kuster (1839-1930) réussit avec succès une pyéloplastie chez un enfant de 13 ans, qui se compliquera par une sténose anastomotique dans les mois suivant l'intervention.

En 1892, Christian Fenger (1840-1902) appliqua le principe de Heineke-Mikulicz, technique d'incision longitudinale d'une sténose par hypertrophie du pylore associée à une suture transversale, à des malades présentant un SJPU.

Schwyser en 1923 reprend également une technique chirurgicale utilisée pour le traitement de l'hypertrophie pylorique, selon les principes décrits par Francesco Durante (1844-1934), et présente la pyéloplastie en Y/V. Cette technique sera améliorée par Fréderic Foley (1891-1966) qui présentera une cohorte de 20 malades dans la revue Journal of Urology en 1937.[1]

En 1949, Anderson et Hynes décrivent la pyéloplastie avec résection de la zone sténosée associée à une anastomose termino-terminale entre le bassinet et l'uretère sain, technique toujours considérée comme le gold standard thérapeutique. [2]

En 1993, Schuessler et Kavoussi présentent les deux premières séries de pyéloplastie par voie coelioscopique.[3]

En 1999, Sung publie une série de pyéloplasties réalisées en coelioscopie robot assistée sur des modèles porcins avec succès.[4]

2) Définition du SJPU

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 rétro cave, la fibrose rétropéritonéale et les sténoses urétérales.

Bien que la plupart des cas soient congénitaux, les manifestations cliniques peuvent apparaitre plus ou moins tôt dans la vie du sujet et volontiers sous la forme de complications: crise de colique néphrétique, calcul, épisode d'hématurie macroscopique, …

3) Anatomie – Physiopathologie

Le SJPU congénital ou primaire est le résultat d'une anomalie anatomique dans la majorité des cas avec un segment d'uretère apéristaltique, comme décrit dans le méga uretère primitif.

L'étude histologique de la JPU normale retrouve: (Figure 1)

- Une couche muqueuse composée d'un épithélium transitionnel et d'un chorion inconstant.
- Une couche musculeuse composée de cellules musculaires lisses internes longitudinales, intermédiaires circulaires et externes longitudinales.
- Une couche adventice composée de matrices collagènes plus ou moins importante associée à des fibres élastiques mais surtout à un important réseau vasculo nerveux.

Les études histologiques des JPU primaires atteintes mettent en évidence des anomalies intrinsèques: remplacement des cellules musculaires lisses par un tissu fibreux constitué majoritairement de collagène associé à une hyperplasie de la couche de cellules épithéliales urinaires. (Figure 2)

Des études immunohistochimiques récentes ont également mis en évidence l'implication d'une cytokine pro inflammatoire [5] et l'altération d'une enzyme (neuronal and endothelial nitric oxide synthase) et de son neuropeptide Y [6] dans le développement du SJPU congénital.

Une controverse persiste quant au rôle d'éventuels vaisseaux polaires inférieurs et leur implication extrinsèque dans le SJPU (Figure 3); Cette hypothèse était basée sur la fréquence de ces variantes anatomiques dans le SJPU, décrites dès 1973 [7] et fréquemment rencontrées chez ces sujets (présentes chez 63% des malades dans les travaux de Quillin). [8]

De nombreux travaux ont été menés sur l'implication et la part de ces anomalies intrinsèques et extrinsèques mais il a été historiquement retenu que les vaisseaux polaires inférieurs ne sont pas responsables d'un SJPU congénital: les anomalies intrinsèques décrites histologiquement sont à l'origine d'une dilatation des cavités pyélocalicielles les poussant au contact de ces vaisseaux aberrants qui seront décrits en imagerie.

L'étude de Lawler de 2005 [9] consistant en des reconstructions 3 dimensions de coupes scannographiques couplées à des séquences dynamiques isotopiques a montré l'absence de relation entre la situation anatomique d'un vaisseau polaire inférieur et le niveau de l'obstruction du haut appareil en imagerie dynamique et va donc dans ce sens.

Mais un travail de Richstone de 2009 [10] a retrouvé que 43% des malades présentant un SJPU associé à des vaisseaux polaires n'avaient pas d'anomalie intrinsèque sur les études de pièces opératoires.

En conclusion, il faut retenir que la présence de vaisseaux polaires inférieurs doit être recherchée au cours du bilan pré opératoire car leur présence influence la décision chirurgicale, notamment le choix de la technique utilisée. [11]

Le SJPU acquis est secondaire à une dilatation du haut appareil responsable de tortuosités et d'élongations urétérales, on retiendra comme principales étiologies le reflux vésico rénal et le polype fibro épithélial urétéral.

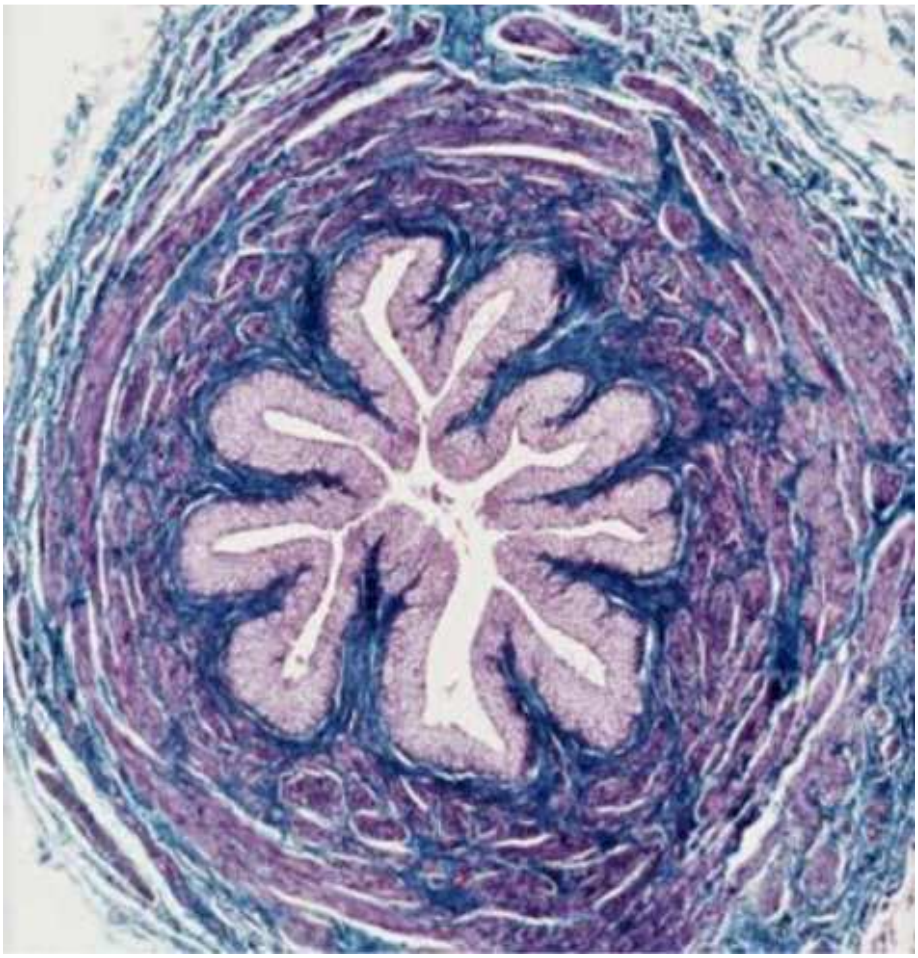

Figure 1: vue au microscope optique d'une JPU normale [12]

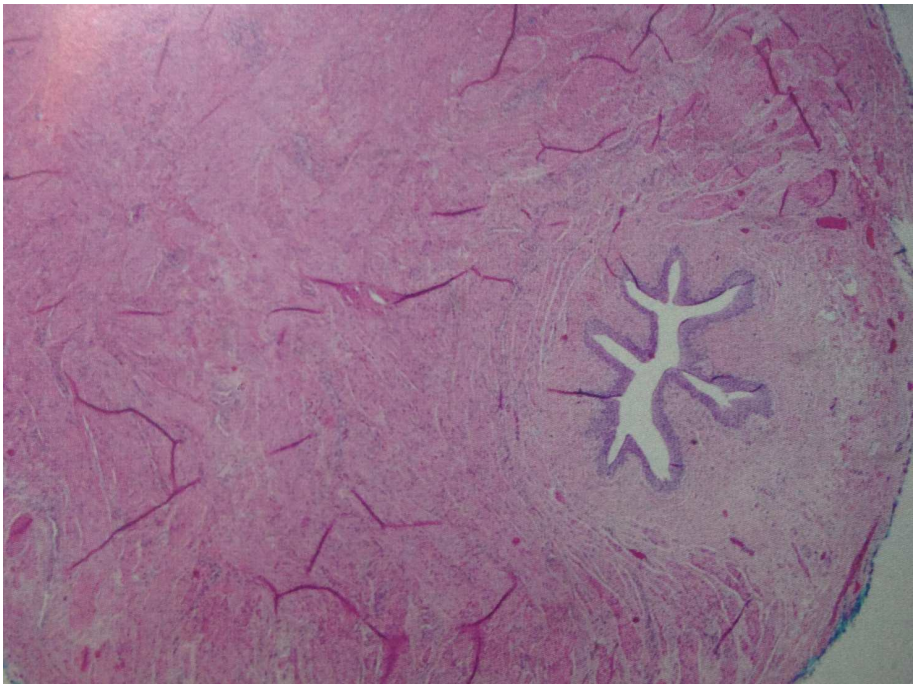

Figure 2: vue au microscope optique d'une JPU atteinte (12):

Théorie de la physiopathologie intrinsèque

Figure 3: Reconstruction anatomique de la physiopathologie extrinsèque: le croisement antérieur de vaisseaux polaires en regard de la JPU. [13]

Légende :

u = uretère

Flèche = vaisseau polaire antérieur

4) Epidémiologie

Cause la plus fréquente d'hydronéphrose, avec une incidence annuelle de 5 malades sur 100 000, elle présente un sex ratio en faveur du sexe masculin à 1,8/1.
L'atteinte est bilatérale dans 10 à 20% des cas selon les séries.
Elle peut être associée à une autre anomalie des voies urinaires (par exemple le rein en fer à cheval, ou le SJPU est associé dans 15% des cas).

5) Présentations cliniques

Cas particulier du diagnostic anténatal

Il est le plus souvent évoqué sur une échographie, systématique ou non, au cours de la grossesse devant la présence d'une dilatation des cavités pyélocalicielles.

Cette présentation a posé le problème de la pertinence clinique à long terme de la découverte d'une hydronéphrose au cours de la vie embryologique et de la nécessité d'une intervention dans les premières semaines après la naissance ou plus tard dans la vie de l'enfant. [14]

Diagnostic postnatal

Le diagnostic peut être fait lors d'une manifestation clinique ou peut être posé de manière fortuite (examen d'imagerie pour autre motivation, bandelette urinaire lors d'une visite de médecine du travail, …)

Les présentations cliniques et paracliniques sont nombreuses:

- Douleur lombo abdominale, typiquement de crise de colique néphrétique aigue
- Palpation d'une masse lombaire à l'examen physique
- Hématurie macroscopique, parfois avec rétention de caillots sanguins des VES
- Calcul urinaire
- Pyélonéphrite aigüe obstructive

- Hématurie microscopique à la bandelette urinaire
- HTA (rare)
- Insuffisance rénale (malade parfois adressé après consultation de néphrologie)

6) Examens biologiques

Aucun examen biologique ne permet le dépistage ou de diagnostic de SJPU.

Une évaluation de la fonction rénale par calcul de la clairance de la créatinine peut être utile, uniquement dans le cadre pré opératoire afin d'orienter la prise en charge.

Une bandelette urinaire peut mettre en évidence selon son seuil de détection une hématurie microscopique, volontiers en cas de complication à type de calcul urinaire.

7) Examens d'imagerie

Objectifs de l'imagerie :

- Affirmer le diagnostic de JPU
- Rechercher les variantes anatomiques et les anomalies associées
- Evaluer le retentissement sur la fonction rénale
- Dépister une éventuelle complication
- Orienter la prise en charge notamment chirurgicale

A) L'urographie intraveineuse (Figure 4)

N'est plus recommandée depuis l'avènement de la tomodensitométrie (TDM).

Souvent couplée à une injection de diurétique (furosémide) afin d'améliorer sa sensibilité, elle montre au temps excrétoire une dilatation des CPC associée à un uretère non opacifié ou de calibre normal.
Une image indirecte de vaisseau polaire est parfois mise en évidence (aspect de plicature ou de croisement).

B) L'Urétéro Pyélographie Rétrograde (UPR)

Réalisée par voie rétrograde endoscopique, elle montre le même aspect que l'UIV en radioscopie standard mais avec plus de renseignement sur l'uretère d'aval (sténose associée, dilatation d'aval, …).

Elle peut permettre la mise en place d'une éventuelle endoprothèse urétérale dans le même temps.

C) L'échographie rénale et des voies urinaires (Figure 5)

Le diagnostic est posé sur l'association d'une hydronéphrose associée à un uretère non visible.

L'analyse du parenchyme rénal d'amont est possible par la mesure de l'épaisseur corticale et l'index de résistance cortico médullaire.

Il est primordial de rechercher une anomalie ou une complication associée sur la totalité de l'arbre urinaire; cette recherche doit être bilatérale et comparative.

L'essor récent de certaines machines d'échographie, notamment en mode harmonique, permet désormais la recherche de vaisseaux polaires inférieurs mais ces techniques sont en cours d'évaluation.

D) La tomodensitométrie (Figures 6 et 7)

La TDM est fréquemment réalisée dans les syndromes douloureux lombo abdominaux, notamment ceux évoquant une colique néphrétique. La séméiologie scannographique est la même que les examens décrits précédemment: dilatation pyélo calicielle associée à un uretère fin.

Les données supplémentaires données par la TDM sont nombreuses et dépendent du temps d'acquisition des séquences:

- Sans injection: présence ou non de calculs dans l'arbre urinaire
- Temps artériel: recherche de vaisseaux polaires, prise de contraste parenchymateuse
- Temps veineux: recherche d'anomalies associées
- Temps tardifs urinaires: stase de produit de contraste dans les cavités pyélocalicielles, opacification ou non de l'uretère, image lacunaire dans les voies excrétrices supérieures pouvant faire évoquer une tumeur, …

E) La scintigraphie DMSA

Examen d'imagerie nucléaire, de nature statique, visant à apprécier la fixation du parenchyme rénal au marqueur, et reflet de sa valeur glomérulaire, elle est réalisée afin de vérifier le caractère fonctionnel ou non d'un rein atteint de SJPU avec atrophie corticale sur les examens d'imagerie afin de justifier ou non un geste de pyéloplastie.

La valeur seuil de 15% de la fonction rénale globale supportée par le rein atteint est le seuil classique retenu pour discuter d'un geste de néphrectomie ou non.

F) La scintigraphie MAG3 + Furosémide (Figure 8)

Examen d'imagerie nucléaire, de nature dynamique, visant à rechercher un obstacle à la vidange des voies excrétrices urinaires et sa réaction à un diurétique, elle peut être réalisée en cas de doute diagnostique.

Elle met en évidence en cas de SJPU une obstruction organique non levée par l'injection de diurétique.

Figure 4: Urographie intra veineuse [12]

Interprétation:

Mise en évidence d'une dilatation des cavités pyélocalicielles droites avec accumulation du produit de contraste donnant un aspect globuleux, l'uretère droit n'est pas opacifié.

Pas d'anomalie controlatérale sur ce cliché, mais l'uretère gauche et la vessie ne sont pas opacifiés.

Figure 5: exemple d'une échographie rénale [12]

Interprétation:

Mise en évidence d'une dilatation globale des cavités pyélocalicielles ; la communication entre les différents calices permet la distinction avec un kyste rénal simple.

Figure 6: TDM abdominale en coupe axiale, temps veineux. [12]

Mise en évidence d'une dilatation des cavités pyélocalicielles (flèche)

Figure 7: TDM abdominale en coupe axiale, temps veineux. [12]

Mise en évidence d'un uretère fin (flèche)

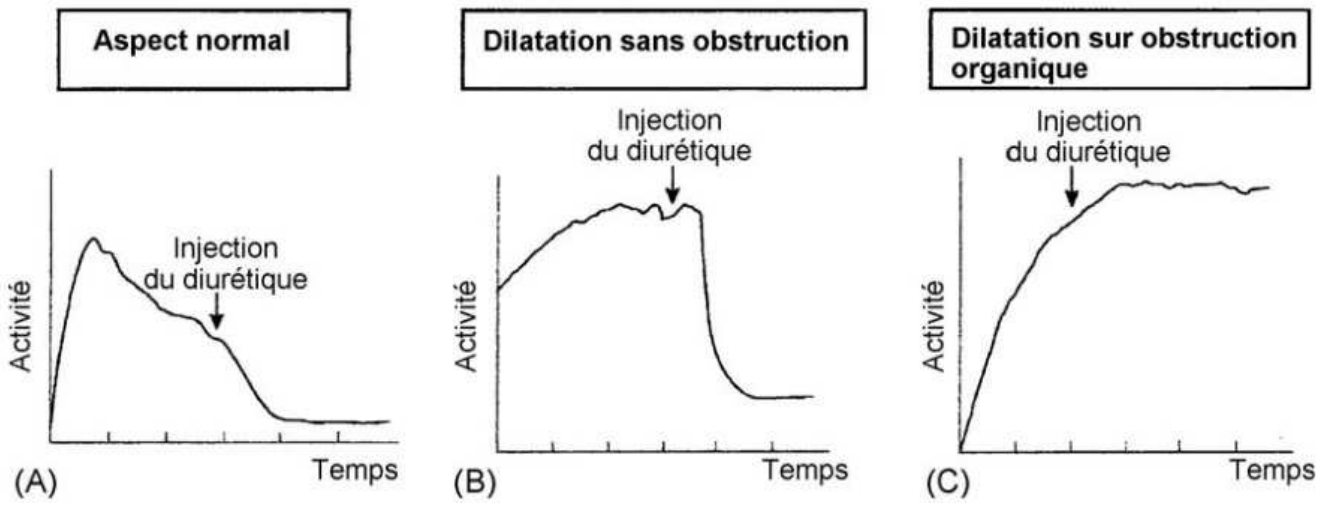

Figure 8: Néphrogramme isotopique, résultats schématisés d'une scintigraphie MAG3 + diurétique type furosémide [15]

Interprétation des résultats:

A) Réponse normale, sans obstruction: la décroissance de l'activité commence avant l'injection du furosémide.

B) Dilatation sans obstruction: la courbe est initialement croissante avec un retard d'élimination du radiotraceur mais l'injection de diurétique entraîne une décroissance rapide de l'activité rénale.

C) Réponse suggérant une obstruction d'origine organique: la radioactivité rénale croît ou reste élevée en plateau, même après l'injection de furosémide. (cas du SJPU)

8) Stratégies thérapeutiques

Classiquement, depuis la description princeps de prise en charge [2], la pyéloplastie par voie ouverte est considérée comme le "gold standard" thérapeutique.

Toutefois, plusieurs techniques plus ou moins invasives ont été décrites.
Elles seront expliquées dans les catégories sous jacentes.

Le choix de la stratégie chirurgicale est fonction du choix de l'opérateur, de l'indication thérapeutique, du bilan pré opératoire notamment d'imagerie, et du choix final du malade.

La question de l'indication se pose parfois devant une découverte fortuite d'une hydronéphrose secondaire à un SJPU, chez des malades non symptomatiques.

Pour répondre à cette question, une étude de Kinn en 2000 [16], consistant en des comparaisons scintigraphiques chez des malades de découverte asymptomatique, a montré une différence en terme de fixation relative post opératoire sur les reins atteints mais une absence de différence significative sur le débit de filtration glomérulaire, concluant donc à l'absence de pertinence clinique.

A la vue de ces résultats, les indications thérapeutiques les plus courantes sont: épisodes récurrents de douleurs lombaires, épisode de pyélonéphrite aigue, calcul urinaire.
La découverte d'une hydronéphrose isolée n'impose pas une prise en charge chirurgicale.

Globalement 3 orientations chirurgicales sont possibles

1) Prise en charge par voie endoscopique

2) Prise en charge par voie ouverte

3) Prise en charge par voie coelioscopique

1) Prise en charge par voie endoscopique

Rapportée chez des malades pour la première fois par Ramsay en 1984 [17] sur une série de 28 malades, elle connut un essor dans les années 1990 avant d'être supplantée par la voie coelioscopique.

Plusieurs techniques ont été décrites:

- Endopyélotomie antérograde par voie percutanée, description princeps par Ramsay[17] en 1984.

- Endopyélotomie par voie urétéroscopique rétrograde, décrite par Inglis[18] en 1986.

- Dilatation au ballon par voie urétéroscopique rétrograde, parfois associée à une incision, décrite par Kadir[19] en 1982 à titre expérimental.

Ces techniques endoscopiques ont bénéficié des avancées technologiques, notamment l'introduction du laser dans l'arsenal des chirurgiens.
Ces techniques ne sont pas utilisées dans cette étude, les techniques opératoires ne seront donc pas décrites.

Les avantages et inconvénients de ces techniques sont exposés dans le tableau 1.

Avantages	Durée d'hospitalisation plus courte Durée de convalescence plus courte Absence de complication pariétale
Inconvénients	Taux de réussite plus faible Taux de récidive plus important Difficulté de traitements simultanés (calcul associé, …) Nécessité de sélection des malades (caractéristiques anatomiques, antécédents personnels, …)

Tableau 1: Avantages et inconvénients des traitements endoscopiques

Les résultats de ces techniques endoscopiques sont variables entre les séries.
On retiendra un taux de réussite de 85%[20] et un taux de complications de 15%[21].
Les principales complications de ces interventions sont hémorragiques, parfois liées au croisement d'un vaisseau polaire en regard de l'incision endoscopique[22].

Plusieurs travaux comparatifs entre ces différentes techniques endoscopiques et les techniques chirurgicales standards (voie ouverte et coelioscopie) ont été réalisés mais n'ont pas permis de mettre en évidence des résultats significativement supérieurs ni même équivalents en faveur des traitements endoscopiques, avec un taux de récidive supérieur dans la majorité des séries[23].

Certains opérateurs réservent cette prise en charge endoscopique en cas de sténose secondaire après pyéloplastie[24].

2) Prise en charge par voie ouverte

Les différentes voies d'abord du rein et de la JPU sont les techniques standards :

- la lombotomie extrapleurale sur la 11ème côte, ou après résection de la pointe de la 12ème côte
- la laparotomie par voie sous costale
- la voie postérieure lombaire

Plusieurs techniques chirurgicales ont été décrites :

a) La résection anastomose avec décroisement selon Anderson Hynes

Il s'agit de la technique de référence, qui permet de s'adapter à tous les scénarios cliniques existants.

Elle est schématisée dans les figures 9, 10 et 11.

Elle consiste en la résection de l'intégrité de la zone atteinte en partant du pyélon jusqu'à un moignon d'uretère d'aval sain.

Elle permet le décroisement, antérieur ou postérieur, en cas de vaisseaux polaires, et surtout l'excision complète de la zone anatomiquement et physiologiquement atteinte.

Elle permet donc simultanément de traiter les anomalies intrinsèques et extrinsèques précédemment décrites.

Cette technique est adaptative : exemple de découverte d'un pyélon « bombant » : on pourra associer au geste une résection de cette déformation pyélique.

L'anastomose se fait par 2 hémi surjets, un antérieur et un postérieur.

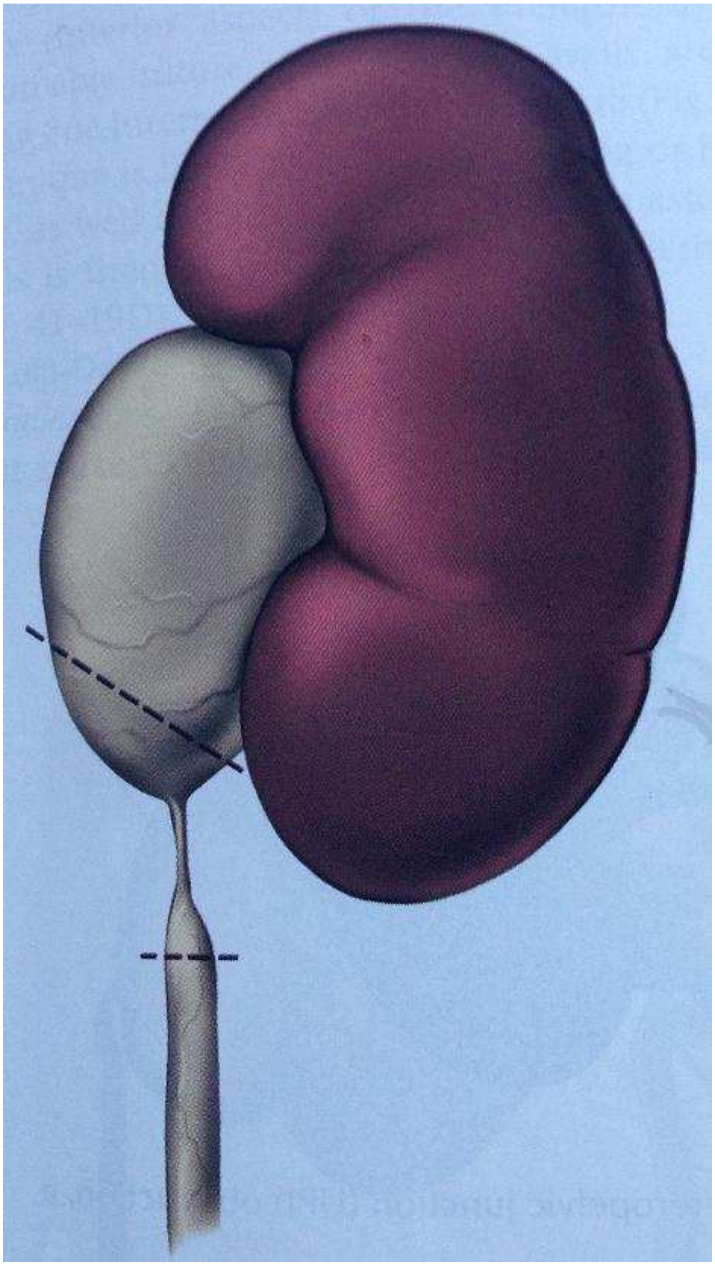

Figure 9 [12]:Résection anastomose selon Anderson Hynes (1)

Coupe schématique de la zone de résection, en pointillés.

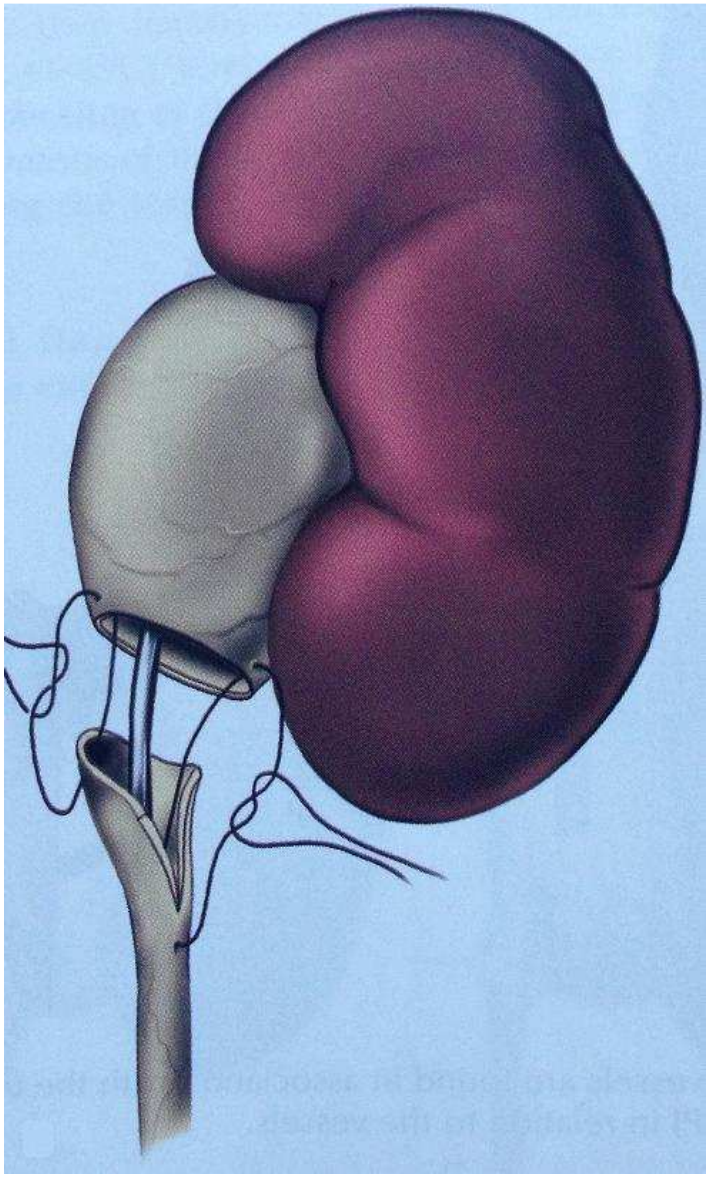

Figure 10 [12]:Résection anastomose selon Anderson Hynes (2)

Passage des fils avant réalisation des surjets antérieur et postérieur

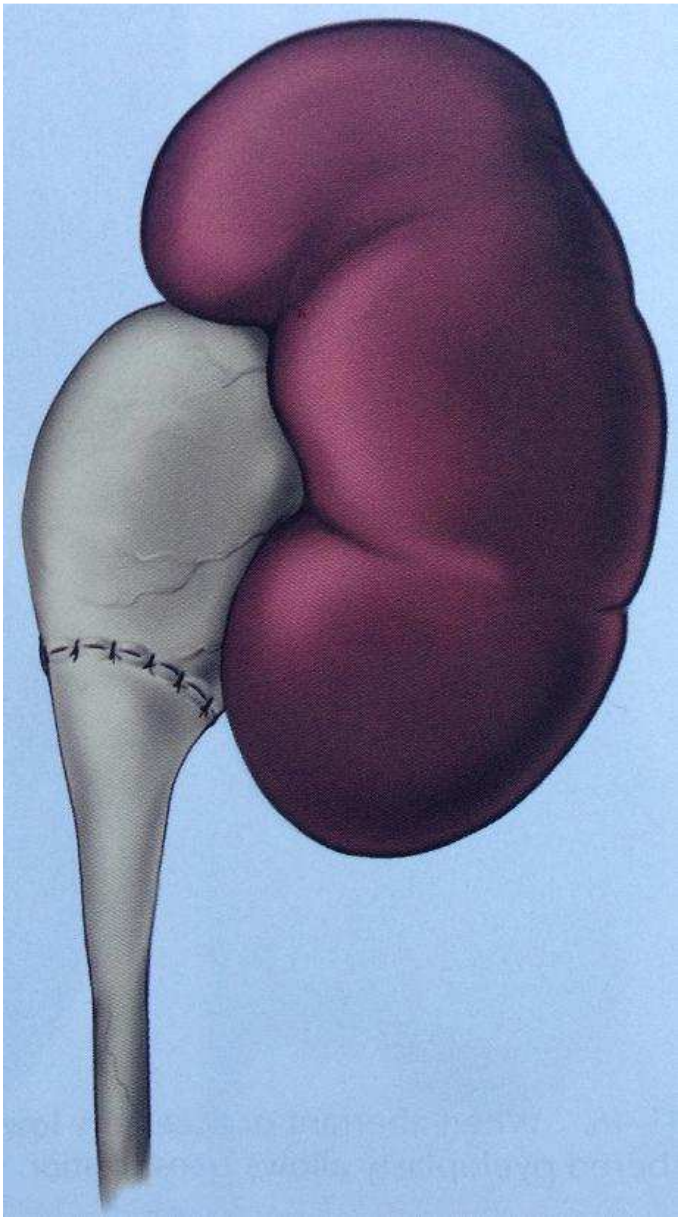

Figure 11 [12]:Résection anastomose selon Anderson Hynes (3)

Rendu final après réalisation de l'anastomose

b) La pyéloplastie en Y-V selon Foley

Description initiale en 1937 [1], concernant les obstructions du haut appareil suite à une haute implantation urétérale.

Elle présente l'avantage de ne pas réséquer la zone pathologique, permettant une tension moindre sur l'anastomose, en l'élargissant à l'aide d'un lambeau pyélique.

Elle est schématisée dans les figures 12, 13, 14 et 15.

Elle consiste en une incision sur la face antérieure pyélique en Y en dépassant la zone atteinte puis en une anastomose en V permettant l'élargissement de la zone atteinte grâce à un lambeau pyélique ainsi constitué.

Cette technique ne permet pas le décroisement en cas de vaisseaux polaires inférieurs au contact de la JPU.

Des comparaisons ont été faites entre la pyéloplastie avec résection anastomose et la pyeloplastie en Y-V et ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative[2526] en terme de réussite post opératoire entre ces 2 techniques.

c) Autres techniques décrites :

Autres lambeaux pyéliques: techniques moins utilisées, dérivées de la pyéloplastie selon Foley, peuvent être utiles en cas de sténoses urétérales longues ou multiples. La découpe urétérale ne doit cependant pas dépasser le rapport base/longueur de 3/1 pour préserver une vascularisation satisfaisante.
On retiendra le lambeau de Culp-DeWeerd, le lambeau de Scardino-Prince et l'urétérotomie selon Davis.

L'anastomose urétérocalicielle: cette technique peut être utile à connaître, notamment en cas de reprise chirurgicale. Elle permet également la prise en charge de sténoses urétérales étendues, interdisant la confection d'une résection anastomose sans tension.

Le principe de base est la confection d'une anastomose entre le calice inférieur et l'uretère proximal en appuyant les points anastomotiques sur la capsule rénale et le parenchyme fréquemment aminci afin de prévenir les fistules urinaires post opératoires.

Certains principes restent la règle pour toutes ces techniques décrites :

- Libération de la jonction pyélo urétérale :

La libération doit être prudente, en préservant au maximum le tissu péri utétéral, contenant le réseau vasculaire nourricier pour éviter les phénomènes ischémiques post opératoires.

- Caractères anastomotiques:

Largement perméable, réalisée de manière étanche, mais sans tension.

- Utilisation de colles biologiques/sutures automatiques:

Différentes techniques ont été décrites [27] pour diminuer la durée opératoire de l'anastomose (colles biologiques, sutures automatiques ou au laser) mais n'ont pas remplacé la suture traditionnelle.

- Mise en place et choix d'un tuteur urétéral: (sonde JJ ou autre)

Unanime selon la plupart des auteurs, l'absence augmentant le risque de fistule urinaire [28]; une revue de la littérature de 1999 montre des résultats similaires entre les sondes type JJ posées en pré ou per opératoire et les drains trans néphro pyélo urétéraux initialement utilisés. [29]

Les inconvénients des sondes JJ sont la nécessité initiale de la mise en place d'une sonde vésicale pour éviter les tensions sur l'anastomose et l'absence de possibilité d'un contrôle radiologique de l'étanchéité anastomotique.

La néphrectomie totale: évidemment réservée aux reins détruits, elle peut être réalisée par toutes les voies d'abord décrites dans la chirurgie conventionnelle. Une ponction aspiration des cavités pyélocalicielles dilatées peut améliorer l'exposition du hile rénal parfois refoulé.

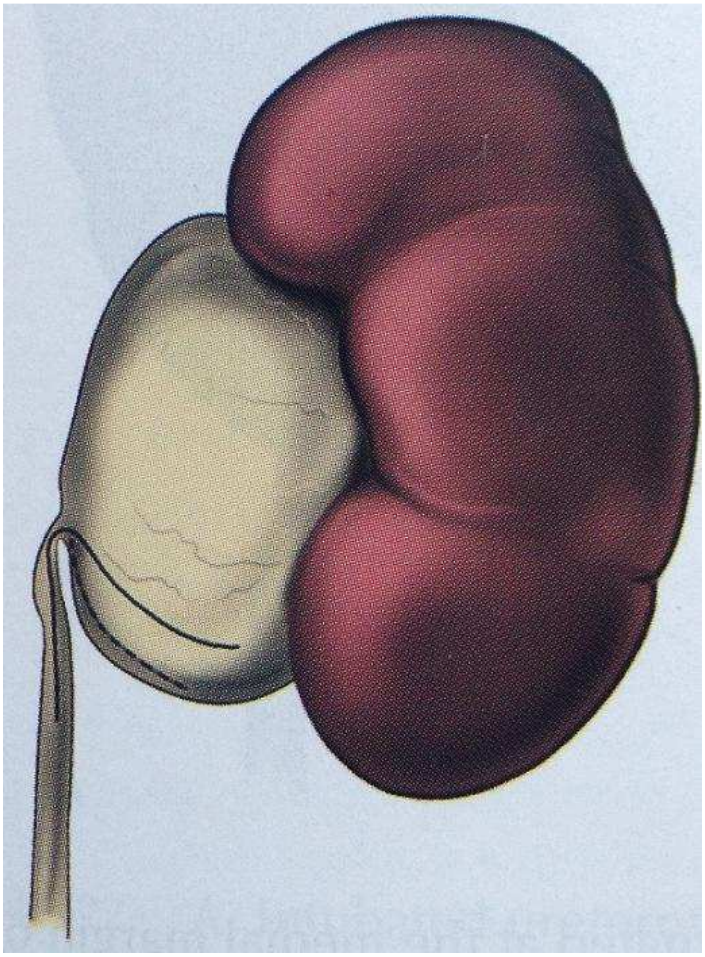

Figure 12 [12]: Plastie Y-V selon Foley (1)

Tracé de l'incision en Y, emportant la JPU

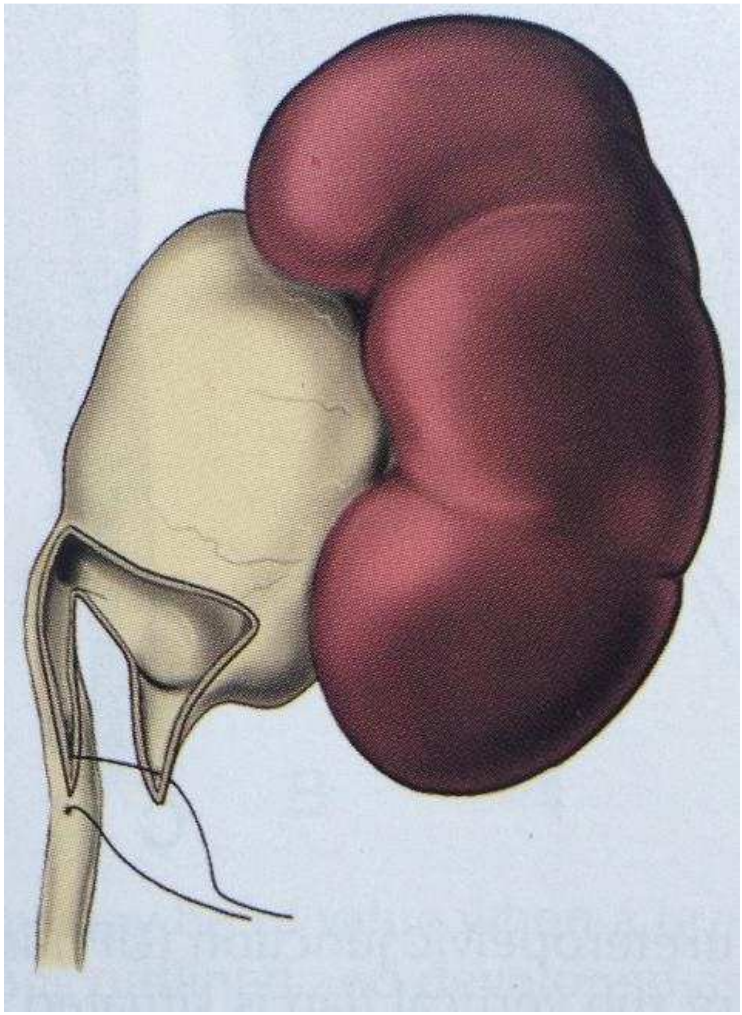

Figure 13 [12]: Plastie Y-V selon Foley (2)

Passage du fil permettant le surjet en V

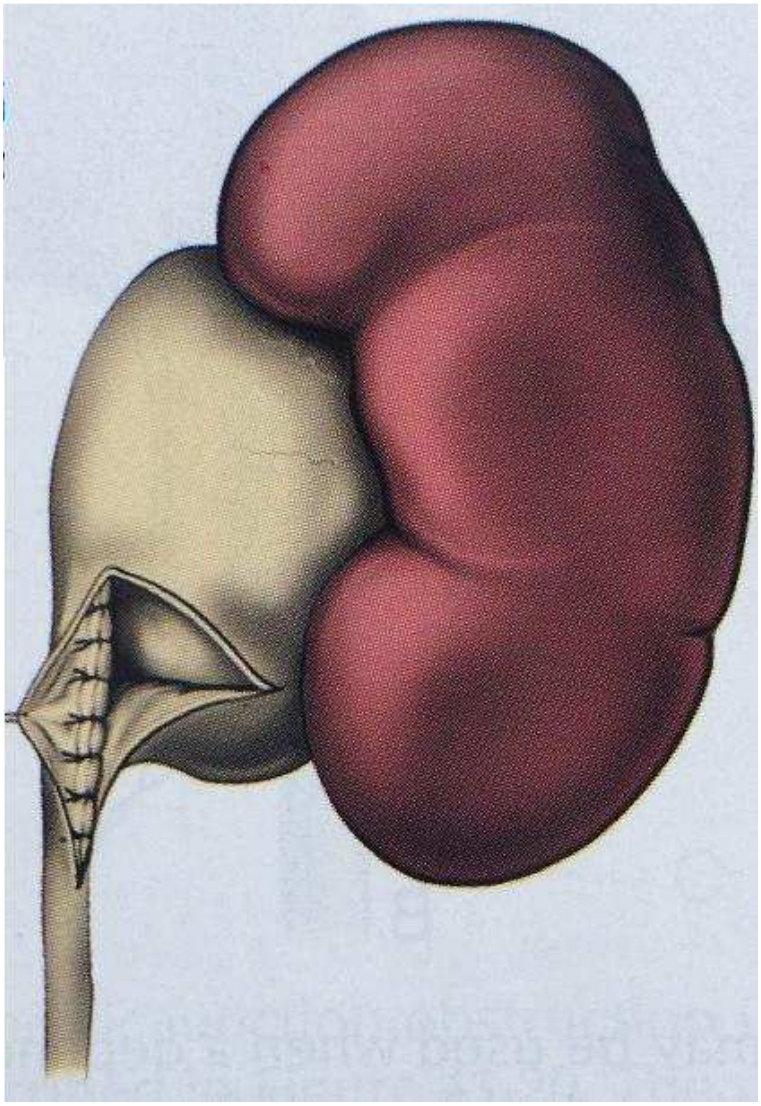

Figure 14 [12]: Plastie Y-V selon Foley (3)

Réalisation du surjet postérieur

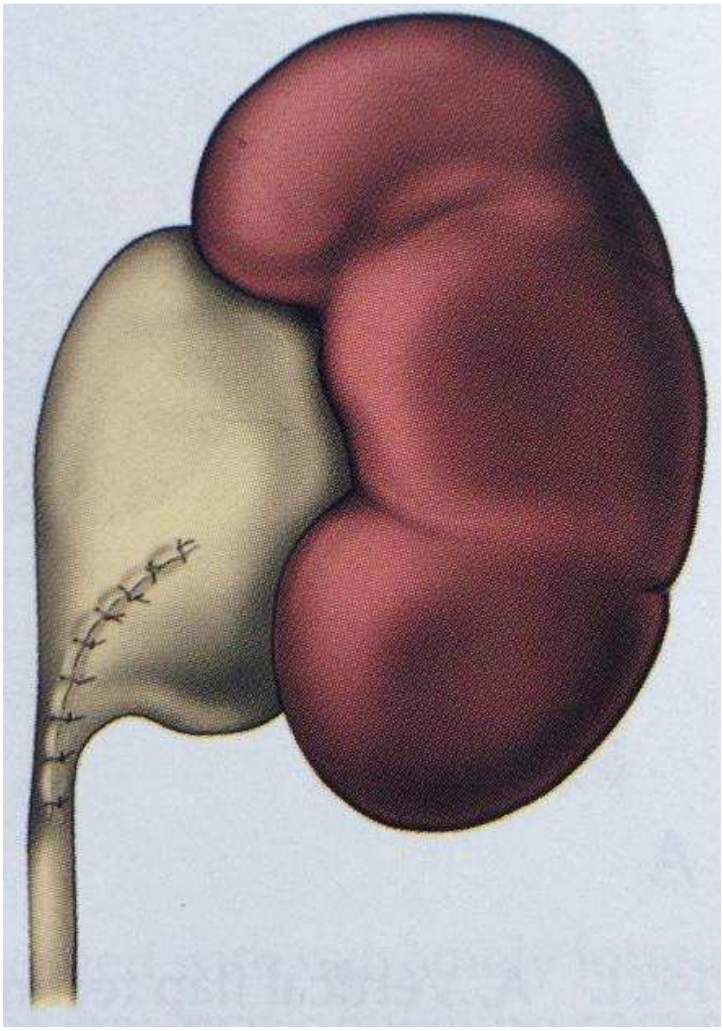

Figure 15 [12]: Plastie Y-V selon Foley (4)

Réalisation du surjet antérieur et rendu final

3) Prise en charge par voie coelioscopique

Décrite initialement par Schuessler en 1993 [3], elle s'est développée mondialement depuis la fin des années 1990.

En appliquant les principes de la voie ouverte, elle atteint son taux d'efficacité (supérieur à 90%) en conservant les inconvénients minimes liés à l'abord coelioscopique (durée d'hospitalisation et de convalescence, complications pariétales).

4 voies d'abord coelioscopiques ont été répertoriées:

- Coelioscopique transpéritonéale

- Coelioscopique rétropéritonéale

- Coelioscopique antérieure extrapéritonéale (non utilisée dans notre cohorte)

- Coelioscopique robot assistée (reprenant une des voies d'abord sus citées)

La voie coelioscopique nécessite une courbe d'apprentissage évolutive, les résultats décrits dans la littérature concernent principalement des chirurgiens expérimentés.

Plusieurs auteurs considèrent désormais que la voie coelioscopique, robot assisté ou non, doit désormais être considérée comme la technique de référence. [30]
Les techniques chirurgicales coelioscopiques sont extrapolées des techniques appliquées en voie ouverte (décroisement selon Anderson Hynes, plastie en YV selon Foley, …).

Les voies antérieures sont le plus souvent préférées par les opérateurs du fait d'un meilleur espace de travail notamment pour la réalisation des anastomoses.

Les voies extrapéritonéales sont parfois préférées, notamment chez les malades aux antécédents de nombreuses interventions transpéritonéales, mais nécessitent la création d'un espace de travail à l'aide ou non d'un ballon de dilatation.

9) Echec, récidive - Justificatif du travail

Ce travail visait à évaluer l'efficacité de la prise en charge chirurgicale des SJPU dans notre cohorte de malades. Afin d'évaluer l'efficacité il était nécessaire de définir l'échec, les critères définissant cet échec étant variables en fonction des travaux présents dans la littérature.

Aucun critère ne permet objectivement de conclure à un échec thérapeutique hormis une imagerie dynamique (type scintigraphie MAG3) mettant en évidence une persistance de l'obstacle organique.

Les différents types de critères possibles sont décrits dans le tableau 2.

Le choix dans ce travail a été de définir la réussite/l'échec en fonction de critères cliniques simples avec recueil de données téléphoniques : l'argumentation de ce choix est expliquée par le tableau 3.

Type de critères	Réponses recherchées
Cliniques	Récidive de douleurs Récidive symptomatique autre Retentissement sur l'activité quotidienne Complications post opératoires (pariétales, …) Nécessité de réintervention
Imageries statiques (TDM, échographie)	Persistance d'une dilatation des CPC Persistance d'accumulation de produit de contraste
Imagerie dynamique	Persistance d'un obstacle à la vidange

Tableau 2: Arguments de choix de critère d'échec post opératoire

Avantages	Inconvénients
Disponibilité Coût faible Représentatif de la vie quotidienne des malades Absence d'examens notamment ionisants Peu de refus de malades	Subjectivité Incompréhension des malades, barrière de la langue

Tableau 3: Avantages et inconvénients de choix de critères cliniques/recueil téléphonique

L'étude de Madi de 2008 [31] montre que 70% des échecs de chirurgie coelioscopique ont lieu dans les deux premières années de suivi : il a donc été choisi un suivi médian supérieur dans ce travail.

1) Schéma de l'étude

Il s'agissait d'une étude descriptive rétrospective avec contact direct téléphonique du malade à distance.

2) Choix des centres d'investigation

Afin d'éviter un effet centre, d'augmenter les effectifs de l'étude et d'inclure des techniques chirurgicales avec notamment des voies d'abord différentes, il a été décidé de réaliser cette étude en multicentrique avec les CHRU de Poitiers et de Tours.

3) Sélection des malades, population source

La sélection des malades a été réalisée par recherche de codages diagnostiques et thérapeutiques dans la base de données des deux centres sources.

Les codages diagnostiques ont été les suivants: (source CIM10)

- Q621: "Occlusion JPU congénitale"
- N130: "Hydronéphrose avec obstruction de la JPU"
- N136: "Obstruction de la JPU avec infection"

Les codages thérapeutiques ont été les suivants: (source CCAM)

- JBMC001: "Plastie du bassinet et de la JPU, par coelioscopie ou rétropéritonéoscopie"
- JBMA001: "Plastie du bassinet et de la JPU, par abord direct"

Les dossiers des malades ont été étudiés afin de confirmer les critères d'inclusion et de rechercher d'éventuels critères d'exclusion.

4) Critères d'inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion:

- Age supérieur à 16 ans le jour de l'intervention chirurgicale
- Intervention de pyéloplastie pour SJPU symptomatique

Critères d'exclusion:

- SJPU sur greffon rénal
- Malade non joignable par téléphone
- Erreur de codage

5) Recueil de données

a) Données pré opératoires

Toutes les données pré opératoires ont été recueillies dans le dossier médical du malade: consultations chirurgicales pré opératoires, consultation de pré anesthésie.

Liés à l'étude

- Centre d'étude: 2 centres ont été inclus, A et B.

- Recul de l'étude: correspondait à la durée, en mois, entre la date de l'intervention et le contact téléphonique par l'investigateur unique pour la réponse aux items post opératoires.

- La durée de suivi clinique: correspondait à la durée en mois entre la date de l'intervention et la dernière consultation clinique entre le malade et son chirurgien traitant.
- La durée de programmation correspondait à la durée en mois entre la première consultation clinique avec son chirurgien et la date de l'intervention.

Liés aux malades

- L'âge des malades: âge le jour de l'intervention chirurgicale, en années.

- Le score ASA: score de classification de risque anesthésique [32], il était défini à la consultation pré opératoire.

- L'indice de masse corporelle (IMC) ou indice de Quetelet: défini en kg/m², grâce au poids et à la taille déclarés en consultation d'anesthésie selon la formule Poids/Taille².

- Antécédents d'uropathie associée: recherchés à l'interrogatoire, à l'examen physique et sur les examens complémentaires réalisés en pré opératoire.

- Sexe: homme/femme.

Liés au SJPU

- Latéralité gauche/droite.

- Antécédents de prise en charge chirurgicale homolatérale: intervention pour SJPU homolatéral avec date, type d'intervention, récupération des comptes rendus opératoires.

- Caractère uni/bilatéral: Il avait été décidé concernant les malades ayant bénéficié de 2 interventions de ne prendre en compte que la première intervention avec toutes les informations conséquentes (durée opératoire, durée de suivi, …). Le nombre d'interventions était donc égal au nombre de malades inclus.

- Douleurs de colique néphrétique : recherchées à l'anamnèse par le chirurgien comme les autres signes fonctionnels urologiques.

- Episodes de pyélonéphrites aigues : infection parenchymateuse rénale, favorisée par la stagnation des urines liée à l'obstacle, elle était recherchée à l'interrogatoire notamment sur les antécédents rapportés par le malade.
- Episodes d'hématurie macroscopique : émission de sang rouge dans les urines, recherchés à l'interrogatoire.

- Antécédents de calculs urinaires: recherchés à l'interrogatoire, fréquence, nombre, prises en charge, traitements entrepris, analyse spectro photométrique infra rouges.

- Clairance de la créatininémie à la prise en charge: réalisée systématiquement et vérifiée en consultation d'anesthésie préopératoire, elle est calculée à l'aide de la formule MDRD (Modification of the Diet in Renal Disease), proposée par Levey en 2000.[33] (Annexe 1)

- Scintigraphie MAG3 + furosémide: parfois réalisée en pré opératoire afin de confirmer l'obstacle.

- Scintigraphie DMSA: parfois réalisée dans le bilan pré opératoire, ont été retenues les valeurs de fixations relatives du rein atteint du SJPU.

- Sonde JJ pré opératoire: la pose d'un tuteur urétéral avant le geste chirurgical de pyéloplastie était réalisée dans 2 circonstances: un antécédent de pyélonéphrite aigue obstructive sur SJPU avec rétention purulente du haut appareil et nécessité de drainage chirurgical, ou le doute diagnostique sur l'origine de douleurs lombaires, la pose ayant donc pour valeur un test thérapeutique.

b) Données per opératoires

Les données per opératoires ont été recueillies sur la fiche d'intervention chirurgicale remplie par l'infirmière circulante de bloc opératoire associée au compte rendu opératoire rédigé par le chirurgien.

- Expérience de l'opérateur: 3 niveaux ont été définis, l'évolution de chaque opérateur a été suivie en fonction des dates opératoires.

  Niveau 1: chef de clinique assistant ou assistant spécialiste (CCA, AS)

  Niveau 2: praticien hospitalier (PH)

  Niveau 3: professeur des universités – praticien hospitalier (PUPH)

- Voie d'abord: à signaler que seul le centre A disposait d'un robot chirurgical, modèle Da Vinci S, de la société Intuitive Surgical™.

- Conversion en voie ouverte: concerne les interventions réalisées en coelioscopie, robot assistée ou non, avec motifs.

- Durée totale: en minutes, durée de l'intervention.

- Technique chirurgicale: type d'intervention réalisée

- Type de fils: répertorié en monobrin, multibrins tressés et V.LOC®.

- Présence d'un pédicule polaire inférieur et décroisement chirurgical: présence dans le CRO de la description d'un pédicule vasculaire et d'un éventuel croisement chirurgical associé au geste de résection ou pyéloplastie.

- Résection pyélo urétérale: description dans le CRO d'une résection de la zone sténosée

- Calcul en place: recherche per opératoire de calcul en place dans les voies excrétrices urinaires et éventuelle extraction, au moyen d'un fibroscope ou non

- Saignement: quantité de saignement mesurée en millilitres (rapportée dans la fiche interventionnelle).

- Drainage: mise en place d'un drainage, passif type Redon-Jost ou autre.

- Complication per opératoire: incident per opératoire signalé sur le CRO et ses implications.

c) Données post opératoires

<u>Post opératoires précoces</u>

- Durée de séjour: en jours, durée totale d'hospitalisation, comportant la nuitée pré opératoire si le malade était hospitalisé la veille de l'intervention.

- Durée de drainage: si un drainage était mis en place en per opératoire, collecte de la durée avant son ablation.

- Durée d'iléus post opératoire: reprise de transit effective en post opératoire.

- Nécessité de morphiniques: antalgiques de palier 3, le cas échéant.

- Infection urinaire/colonisation post opératoires:

Différenciées et recueillies sur une période de 31 jours post opératoire, sont définies par une leucocyturie $\geq 10^3/mm^3$ (ou $10^4/mL$) associée à une culture mettant en évidence une bactériurie et à des signes cliniques en cas d'infection; le seuil de bactériurie présentait 3 valeurs différentes selon le type de germe mis en évidence

- 10^3 UFC/mL pour les bactéries à haut pouvoir uropathogène (E.Coli, S.Saprophyticus)
- 10^4UFC/mL pour les autres bactéries uropathogènes (groupe KPS, S.Aureus, …)
- 10^5UFC/mL pour les bactéries dont l'implication pathogène nécessite une forte concentration (S.Agalactiae, staphylocoques coagulase négative autre que S.Saprophyticus, …)

Ont été différenciées les infections urinaires avec symptomatologie générale (fièvre, frissons) et signes fonctionnels urinaires (pollakiurie, brulures mictionnelles, …) et la colonisation bactérienne volontiers découverte sur un ECBU avant geste de cystoscopie pour retrait de la sonde JJ.

- Fistule urinaire: fuite anastomotique d'urine, ayant été suspectée par un écoulement dans un matériel de drainage ou sur une collection post opératoire sur une imagerie, ou ayant été prouvée sur des prélèvements biologiques mettant en évidence des concentrations urinaires notamment de créatinine sur des prélèvements de matériels de drainage.

- Durée de la sonde JJ: durée entre la date opératoire et le jour de l'ablation de la sonde

- Clairance MDRD à la sortie d'hospitalisation: selon la définition déjà rapportée.

- Classement des complications post opératoires selon Clavien modifiée Dindo [34]: systématique pour chaque malade hospitalisé en chirurgie, réalisée à la sortie d'hospitalisation.

Post opératoires à distance

- Réintervention: nouvelle intervention chirurgicale concernant la prise en charge homolatérale du SJPU ; modalités, type d'intervention et suites opératoires ont été récoltées. Afin de simplifier la présentation des résultats, toutes les réinterventions, y compris celles effectuées dans le mois post opératoires, ont été décrites dans cette partie.

- Récidive de calculs urinaires: le cas échéant.

- Récidive de pyélonéphrite aigue: le cas échéant.

- Complications de paroi: précoces à type d'abcès ou de désunion, ou à long terme à type d'éventration ou éviscération et leurs prises en charge.

- Clairance MDRD à distance: selon la définition déjà rapportée, demande d'examens de ville ou ramenés en consultation post opératoire.

- Scintigraphie MAG3 + furosémide: si réalisée, recherche d'une persistance d'obstacle ou non.

Post opératoires à long terme

Voir première partie, 9)
Il a été décidé de récolter à long terme des données cliniques par entretien téléphonique.

Le déroulement de l'entretien téléphonique est expliqué dans l'annexe 2 et les questions concernant les critères cliniques à long terme sont rapportées dans l'annexe 3.

6) Analyse statistique

Les statistiques descriptives ont été réalisées à l'aide du logiciel Microsoft Excel™.
Les valeurs des variables quantitatives sont caractérisées par la médiane accompagnée de ses extrêmes.
Les valeurs des variables qualitatives sont accompagnées des pourcentages.

Les statistiques analytiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Statistical Discovery Jump™.
La recherche de corrélation entre 2 variables qualitatives était réalisée par le test de Chi^2, entre 2 variables quantitatives selon la corrélation de Pearson, et entre une valeur qualitative et une valeur qualitative selon une régression logistique.

Ont été analysés les facteurs influençant l'amélioration apportée par l'intervention rapportée par les malades et les complications post opératoires selon la classification de Clavien modifiée Dindo.
Les analyses multivariées ont comporté les facteurs ayant un seuil de significativité statistique p inférieur à 0,20 dans les analyses univariées.

Le seuil de significativité statistique p retenu était de 0,05.

1) Résultats descriptifs

1) Sélection des dossiers, inclusion et suivi des malades

La sélection des dossiers, l'application des critères d'inclusion et d'exclusion et le suivi des malades sont décrits dans la figure 16 type « Flow Chart » avec justification.

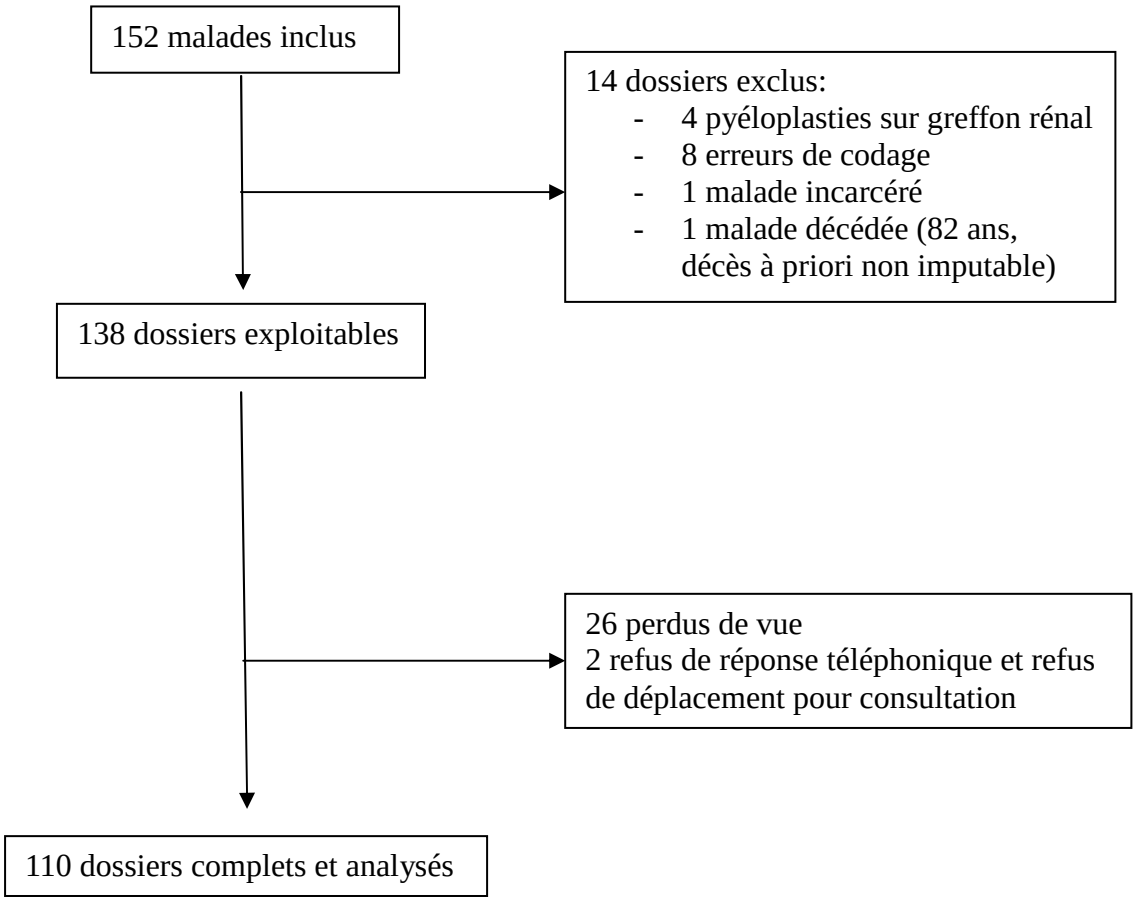

Figure 16: Flow Chart de tenue de l'étude

Les malades inclus ont été opérés dans la période du 1er janvier 2003 au 31 décembre 2013.

2) Résultats de l'étude

Les principaux résultats de l'étude sont rapportés dans le tableau 4.

Le recul médian de l'étude était de 66 mois avec des extrêmes allant de 6 à 137 mois.

Le centre de Tours représentait 75% des malades et la totalité des interventions coelioscopiques robot assistée.

Centre - Tours (%) - Poitiers (%)	 83 (75%) 27(25%)
Recul médian de l'étude (en mois) [extrêmes]	66 [6-137]
Durée médiane de suivi clinique (en mois) [extrêmes]	6 [1-132]
Durée médiane de programmation, ou délai entre 1ère consultation et date opératoire, (en mois) [extrêmes]	4 [1-183]

Tableau 4: Caractéristiques de l'étude

3) Caractéristiques initiales des malades

Elles sont représentées dans le tableau 5.

Les malades étaient en majorité des femmes, avec un sex ratio de 1,5, avec un âge médian de 38 ans.

Quatre malades présentaient un antécédent homolatéral de prise en charge chirurgicale; les voies d'abord des primo interventions étaient les suivantes:

- 2 malades par voie ouverte par lombotomie
- 1 malade par coelioscopie transpéritonéale
- 1 malade dont la voie d'abord n'était pas précisée

Parmi ces 4 malades, 3 reprises ont été réalisées par voie coelioscopique robot assistée et 1 reprise réalisée par lombotomie.

Les antécédents d'uropathie associée retrouvés chez ces malades étaient les suivants:

- un malade présentant un double appareil excréteur controlatéral
- deux malades présentant une bifidité urétérale homolatérale
- un malade présentant une bifidité urétérale controlatérale
- deux malades présentant un kyste parapyélique homolatéral (non compressif)
- deux malades ayant un rein unique anatomique (un congénital et une néphrectomie sur rein détruit sur SJPU controlatéral)
- deux malades avec rein en fer à cheval, dont un avec un reflux vésico rénal controlatéral
- deux malades avec des reins en position pelvienne, dont un avec cryptorchidie bilatérale associée
- un malade avec antécédent de néphrectomie partielle controlatérale (anatomo pathologie définitive en faveur d'un oncocytome).

Age médian (en années) [extrêmes]	38 [17-82]
Sexe - Hommes (%) - Femmes (%)	 45 (40%) 65(60%)
IMC médian (en kg/m²) [extrêmes]	22,3 [17,3-39,1]
Score ASA - 1 (%) - 2 (%) - 3 (%) - 4 (%)	 83 (75%) 26 (24%) 1 (1%) 0 (0%)
Antécédent uropathie associée - Oui (%) - Non (%)	 13 (12%) 97 (88%)
Antécédent chirurgical JPU: - Oui (%) - Non (%)	 4 (4%) 106 (96%)
Clairance MDRD médiane (en mL/min) [extrêmes]	89 [21-144]

Tableau 5: Caractéristiques des malades à l'inclusion

4) Mode de présentation du SJPU

Elles sont rapportées dans le tableau 6.

Dix malades présentaient une symptomatologie bilatérale, dont 3 ont bénéficié d'un geste chirurgical bilatéral en deux temps opératoires distincts ; comme décrit dans la seconde partie, il a été décidé de ne prendre en compte que la première intervention avec ses caractéristiques uniques (pré, per et post opératoires).

Le jour de l'intervention chirurgicale, 36% des malades étaient porteurs d'une sonde JJ posée en pré opératoire.

La scintigraphie MAG3 + furosémide n'était pas un examen systématique dans cette série: seuls 41 malades (soit 37%) l'avaient réalisé en pré opératoire mais toutes mettant en évidence un obstacle évocateur de SJPU.

La scintigraphie DMSA n'était pas non plus systématique en pré opératoire mais réalisée en cas de doute de valeur fonctionnelle du rein atteint: seuls 19 malades (soit 17%) l'avaient réalisée. La fixation relative médiane du rein atteint dans cette série est de 35% avec des extrèmes allant de 15 à 45%.

Côté:	
- Gauche (%)	51 (46%)
- Droit (%)	59 (54%)
Atteinte:	
- Unilatérale (%)	100 (91%)
- Bilatérale (%)	10 (9%)
Douleurs de CN:	
- Oui (%)	84 (76%)
- Non (%)	26 (24%)
Episodes de PNA:	
- Oui (%)	40 (36%)
- Non (%)	70 (64%)
Hématurie macroscopique:	
- Oui (%)	8 (7%)
- Non (%)	102 (93%)
Calcul:	
- Oui (%)	16 (15%)
- Non (%)	94 (85%)

Tableau 6: Mode de présentation du SJPU

5) Données per opératoires

Les données per opératoires sont rapportées dans le tableau 7.

La durée médiane était de 185 minutes avec des extrêmes allant de 60 à 360 minutes.
La moitié des interventions étaient réalisées par voie coelioscopique standard (49%) et 42 % étaient réalisées par voie robot assistée.

Une seule plastie en Y-V selon Foley, toutes les autres techniques chirurgicales (109 cas) étant des applications de résection anastomose selon Anderson Hynes.
Toutes les découvertes de vaisseaux polaires ont mené à réaliser un décroisement.

Six interventions sur ces 101 coelioscopies ont dues être converties en voie ouverte, la majorité pour mauvaise exposition ou mauvais espace de travail pour réaliser une anastomose pyélo urétérale selon les critères de qualité nécessaire.

Concernant le centre Poitiers: 26 coelioscopies trans péritonéales et 1 lombotomie ont été réalisées.

Concernant le centre Tours: il a été réalisé 46 coelioscopies trans péritonéales robot assistée, 28 coelioscopies trans péritonéales, 1 voie iliaque (malade avec rein pelvien), 7 lombotomies et 1 coelioscopie rétropéritonéale.

Environ la moitié des CRO décrivaient la présence d'un pédicule polaire inférieur croisant la JPU et nécessitant un geste de décroisement associé.

Seulement 12% des malades présentaient des calculs au sein des VES lors de la pyélotomie; tous ont été extraits, dans 2 cas il a été nécessaire d'utiliser un fibroscope et une pince d'extraction dédiée.

La médiane de saignement était de 20 mL, avec des extrèmes allant de 0 à 800 mL.

Quatre complications per opératoires sont rapportées:

- Une plaie de la veine rénale nécessitant une réparation ayant été effectuée en coelioscopie.

- Une plaie d'une veine polaire inférieure nécessitant une conversion en laparotomie et une ligature de ce vaisseau.

- Une sténose de l'uretère sous jacent à la JPU nécessitant un abord rétrograde par urétéroscopie pour descente de la sonde JJ.

- La perte d'une aiguille d'un fil de l'anastomose en cœlioscopie nécessitant un agrandissement d'un orifice de trocart après repérage radioscopique de l'aiguille.

Expérience de l'opérateur:	
- 1: CCA, AS (%)	31 (28%)
- 2: PH (%)	31 (28%)
- 3: PUPH (%)	48 (44%)
Voie d'abord:	
- Robot assistée (%)	46 (42%)
- Coelioscopie transpéritonéale (%)	54 (49%)
- Coelioscopie rétropéritonéale (%)	1 (1%)
- Lombotomie (%)	8 (7%)
- Voie ouverte iliaque (%)	1 (1%)
Durée médiane totale (en minutes) [extrêmes]	185 [60-360]
Type fils:	
- V Loc™ (%)	2 (2%)
- Données manquantes (%)	7 (6%)
- Monobrin (%)	72 (66%)
- Multibrin (%)	29 (26%)
Vaisseau polaire:	
- Oui (%)	57 (52%)
- Non (%)	53 (48%)
Calcul en place:	
- Oui (%)	13 (12%)
- Non (%)	97 (88%)
Quantité médiane de saignement (en millilitres) [extrêmes]	20 [0-800]
Drainage:	
- Non (%)	17 (16%)
- Oui (%)	93 (84%)
Complication per opératoire:	
- Oui (%)	4 (4%)
- Non (%)	106 (96%)
Conversion (sur n = 101):	
- Oui (%)	6 (6%)
- Non (%)	95 (94%)

Tableau 7: Données per opératoires

6) Données post opératoires au cours du premier mois

Ces données sont détaillées dans le tableau 8.
La durée médiane de séjour était de 4 jours d'hospitalisation, avec des extrêmes allant de 4 à 39 jours.
Le retrait d'un éventuel drainage mis en place au cours de l'intervention se faisait généralement le lendemain de l'intervention.
Les douleurs post opératoires n'ont nécessité que dans 3 situations la prise de morphiniques ou dérivés, et le retour du transit était rapide, le lendemain de l'intervention dans la plupart des situations.

Un seul malade a été transfusé au cours de l'hospitalisation (hémoglobinémie post opératoire à 8 g/dL).
Un malade a présenté un épisode de thrombose veineuse profonde dans le mois suivant l'intervention. Aucune fistule digestive n'est rapportée dans cette série.

Les complications de paroi rapportées étaient :

- 4 abcès de paroi avec simples soins de pansement infirmier
- 1 hématome de paroi sans déglobulisation en phase aigue, sans surinfection
- 1 hypotonie pariétale sur lombotomie sans éventration sur TDM

Aucune nécessité de prise en charge chirurgicale dans toutes ses situations, toutes de grade I de la classification selon Clavien modifiée Dindo.

Colonisations urinaires: 14 colonisations urinaires ont été retrouvées dans cette série, la majorité sur les ECBU réalisés avant un geste endoscopique de retrait de la sonde JJ.
11 mises en évidence d'*E.Coli* (dont une souche BLSE), 1 mise en évidence de *Staphylococcus Aureus*, 1 à *Citrobacter Praadi*, 1 à Streptocoque non spécifié.

Infections urinaires: Une infection urinaire est rapportée dans le suivi de ces malades: 1 malade à présenté un abcès du rein nécessitant un drainage mis en place sous anesthésie locale sous échographie, avec mise en évidence d'un *Enterococcus Faecalis*, un germe identique ayant été mis en évidence dans les cultures urinaires.

Fistules urinaires: 4 malades ont présenté une fistule urinaire définie par la présence d'urine (prouvée biologiquement ou non par un seuil de créatinine à un niveau urinaire) dans les drainages chirurgicaux; 3 malades ont nécessité une reprise chirurgicale qui sera décrite dans la partie spécifique, la prise en charge du 4ème malade a été passive et a consisté en un maintien du drainage par un drain de Redon associé au maintien d'une sonde vésicale pour une durée totale de 4 jours.

Complications selon Clavien modifiée Dindo : aucune complication chez 78% des malades et aucune complication de grade IV ou V.

Durée médiane de séjour (en jours) [extrêmes]	4 [4-39]
Durée médiane de drainage (en jours) sur n=93, [extrêmes]	1 [1-11]
Durée médiane d'iléus post opératoire (en jours) [extrêmes]	1 [1-4]
Complications de paroi: - Oui (%) - Non (%)	 6 (5%) 104 (95%)
Colonisation bactérienne urinaire post opératoire: - Oui (%) - Non (%)	 15 (14%) 95 (86%)
Infection urinaire post opératoire: - Oui (%) - Non (%)	 1 (1%) 109 (99%)
Fistule urinaire: - Oui (%) - Non (%)	 4 (4%) 106 (96%)
Durée médiane de sonde JJ (en jours) [extrêmes]	37 [23-74]
Clairance MDRD médiane à la sortie d'hospitalisation (en mL/min) [extrêmes]	92 [39-150]
Complications selon Clavien modifiée Dindo: - Aucune (%) - I (%) - II (%) - III (%) - IV (%) - V (%)	 85 (78%) 8 (7%) 7 (6%) 10 (9%) 0 (0%) 0 (0%)

Tableau 8: Données post opératoires au cours du premier mois

7) Données post opératoires à long terme

Ces données sont détaillées dans le tableau 9.

Les modalités et les suites opératoires des 16 réinterventions sont exposées dans la figure 17.

Les caractéristiques définitives (dernière prise en charge en date) de ces réinterventions sont:

- 5 réfections anastomotiques
- 2 endopyélotomies
- 1 dilatation au ballon
- 5 ablations de sondes JJ sans nécessité de repose
- 1 changement itératif de sonde JJ
- 2 néphrectomies

La durée médiane avant réintervention était de 11 jours avec des extrêmes allant de 3 à 210 jours.

Les scintigraphies MAG3 + furosémide n'étaient pas systématique en post opératoire mais 31 malades en ont bénéficié. Leurs résultats rapportent :

- 1 persistance d'obstacle chez un malade asymptomatique
- 4 descriptions de vidange plus retardée dans le temps mais complète
- 26 descriptions normales

Les scintigraphies DMSA n'étaient également pas systématiques en post opératoire mais 5 malades en ont bénéficié. Les fixations relatives retrouvées étaient une médiane de 15% avec des extrêmes de 5 à 32%.

Récidive de calcul (n=16): - Oui (%) - Non (%)	 2 (13%) 14 (87%)
Récidive de PNA (n=40): - Oui (%) - Non (%)	 2 (5%) 38 (95%)
Récidive des douleurs (n=84): - Oui (%) - Non (%)	 4 (5%) 80 (95%)
Clairance MDRD médiane à distance (en mL/min) [extrêmes]	91 [45-130]

Tableau 9: Données post opératoires à long terme

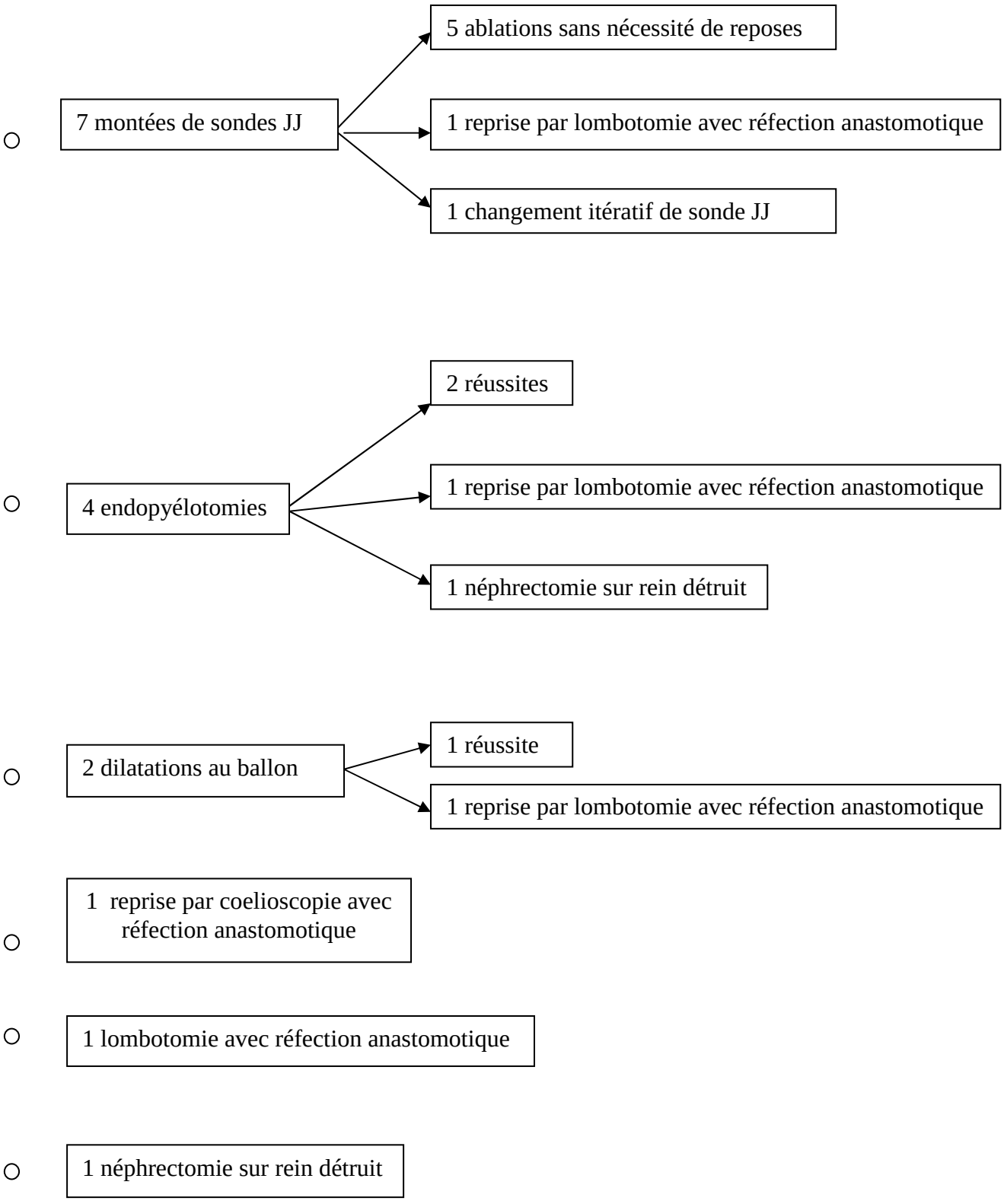

Figure 17: Réinterventions chirurgicales: modalités et suites

8) Données téléphoniques à distance

Les résultats des réponses aux données téléphoniques sont précisés dans le tableau 10.

«L'amélioration apportée par l'intervention » de 0 à 10: réponse médiane [extrêmes]	9 [0-10]
Score des observations, pour 110 malades:	
- 0 à 3 (et pourcentage)	1 (1%)
- 4 à 7 (et pourcentage)	10 (9%)
- 8 à 10 (et pourcentage)	99 (90%)
« Seriez-vous prêt à refaire l'intervention »:	
- Oui (%)	107 (97%)
- Non (%)	3 (3%)
« La douleur est un problème de tous les jours » de 0 à 10: réponse médiane [extrêmes]	0 [0-4]
« L'intensité des douleurs quotidiennes » de 0 à 10: réponse médiane [extrêmes]	0 [0-2]
« L'impact actuel sur la qualité de vie » de 0 à 10: réponse médiane [extrêmes]	1 [0-8]
Score des observations, pour 110 malades	
- 0 à 5 (et pourcentage)	109 (99%)
- 6 à 10 (et pourcentage)	1 (1%)

Tableau 10: Résultats des données téléphoniques à distance

2) Analyses uni et multivariées de l'amélioration apportée et des complications

1) Analyse de l'amélioration apportée:

Les résultats de l'analyse univariée concernant l'amélioration apportée sont présentés dans le tableau 11 et les résultats de l'analyse multivariée sont présentés dans le tableau 12.

Le facteur prédictif d'amélioration à long terme en analyse univariée était l'absence de réintervention avec un odds ratio de -1,996, [IC 95%: -2,28 ; -1,72].

En analyse multivariée, les facteurs prédictifs d'amélioration à long terme étaient l'absence de réintervention avec un odds ratio de -0,908 [IC 95%: -0,95 ; -0,87] et la voie robot assistée avec un odds ratio de 0,21 [IC 95%: 0,01 ; 0,41].

Critères	Odds Ratio [IC 95%]	Valeur du p
Age	0,007 [-0,03 ; 0,05]	0,967
IMC	0,030 [-1,34 ; 1,67]	0,170
Sexe		
- Homme	0,240 [0,05 ; 0,43]	0,299
- Femme	1 (référence)	-
Antécédent chirurgical homolatéral:		
- Non	1(référence)	-
- Oui	-0,640 [-1,17 ; -0,11]	0,399
Expérience de l'opérateur		
- 1	1 (référence)	-
- 2	0,390 [0,29 ; 0,49]	0,803
- 3	0,110 [-0,03 ; 0,25]	0,197
Voie d'abord :		
- Ouverte	1(référence)	-
- Coelioscopique	0,097 [-0,44 ; 0,37]	0,857
- Robot assistée	0,160 [-0,27 ; 0,59]	0,098
Présence de vaisseaux polaires :		
- Non	1(référence)	-
- Oui	0,436 [0,20 ; 0,68]	0,067
Réintervention :		
- Non	1(référence)	-
- Oui	-1,996 [-2,28 ; -1,72]	< 0,001

Tableau 11: Résultats de l'analyse univariée concernant l'amélioration apportée par l'intervention.

Critères	Odds Ratio [IC 95%]	Valeur du p
IMC	0,18 [-0,12 ; 0,48]	0,091
Expérience de l'opérateur : - 1 - 2 - 3	 1 (référence) 0,02 [-0,29 ; 0,33] 0,09 [-0,20 ; 0,38]	 - 0,870 0,393
Voie d'abord - Ouverte - Coelioscopique - Robot assistée	 1(référence) -0,13 [-0,06 ; 0,32] 0,21 [0,01 ; 0,41]	 - 0,152 0,048
Présence de vaisseaux polaires - Non - Oui	 1(référence) -0,13 [0,01 ; 0,27]	 - 0,221
Réintervention : - Non - Oui	 1(référence) -0,908 [-0,95 ; -0,87]	 - 0,032

Tableau 12: Résultats de l'analyse multivariée concernant l'amélioration apportée par l'intervention

2) Analyse des complications selon Clavien modifiée Dindo

Les résultats de l'analyse univariée sont rapportés dans le tableau 12 et les résultats de l'analyse multivariée sont rapportés dans le tableau 13.

En analyse univariée, seul le sexe masculin était un facteur prédictif statistiquement significatif de complications grade I, II, III ou IV de la classification de Clavien modifiée Dindo avec un odds ratio de 1,403 [IC 95% : 1,22 ; 1,58].

En analyse multivariée, le sexe masculin était un facteur prédictif statistiquement significatif de complications grade I, II, III ou IV de la classification de Clavien modifiée Dindo avec un odds ratio de 3,6 [IC 95% : 1,3 – 11].

Critères	Odds Ratio [IC 95%]	Valeur du p
Age	-0,003 [-0,01 ; 0,01]	0,598
IMC	-0,017 [-0,04 ; 0,01]	0,448
Score ASA		
- 1 : CCA, AS	1(référence)	-
- 2 : PH	0,182 [-0,04 ; 0,40]	0,406
- 3 : PUPH	-0,217 [-0,71 ; 0,27]	0,656
Sexe :		
- Homme	1,403 [1,22 ; 1,58]	0,030
- Femme	1(référence)	-
Antécédent chirurgical homolatéral:		
- Non	1(référence)	-
- Oui	0,028 [-0,02 ; 0,08]	0,954
Expérience de l'opérateur :		
- 1	1(référence)	-
- 2	-0,387 [-0,65 ; -0,13]	0,136
- 3	-0,183 [-0,30 ; -0,06]	0,120
Voie d'abord		
- Lombotomie	1(référence)	-
- Coelioscopie	0,032 [-0,38 ; 0,44]	0,937
- Robot assistée	0,171 [0,01 ; 0,33]	0,296
Présence de vaisseaux polaires :		
- Non	1(référence)	-
- Oui	-0,199 [0,01 ; 0,37]	0,281

Tableau 12: Résultats de l'analyse univariée concernant les complications selon la classification de Clavien modifiée Dindo

Critères	Odds Ratio [IC-95%]	Valeur du p
Sexe : - Femme - Homme	 1(référence) 3,6 [1,3 ; 11]	 - 0,01
Expérience de l'opérateur : - 1 - 2 - 3	 1(référence) 0,49 [0,1 ; 1,7] 0,42 [0,1 ; 1,4]	 - 0,27 0,15

Tableau 14: Résultats de l'analyse multivariée concernant les complications selon la classification de Clavien modifiée Dindo

QUATRIEME PARTIE : Discussion

1) Résultats pré opératoires, per opératoires et post opératoires précoces

Concernant les malades inclus et analysés: 14 dossiers exclus soit 9%, et 28 refus de malades et perdus de vue soit 18% de la population source.
Au total 72% des dossiers sélectionnés ont été inclus dans l'analyse finale, ce qui est acceptable pour une analyse rétrospective.

Concernant la durée de suivi clinique: une médiane de 6 mois est retrouvée; en reprenant les dossiers des malades, beaucoup d'entre eux ne se sont pas présentés en consultation de suivi.
La raison de cette absentéisme ne leur a pas été demandée lors de l'entretien téléphonique, la question se pose de savoir si elle est due à une amélioration clinique franche.

Les caractéristiques initiales des malades de cette cohorte sont comparables à la population des principales séries de la littérature (travaux [35–38]): âge, IMC, score ASA, antécédents, notamment de prise en charge urologique.

La proportion de malades porteurs de sonde JJ est importante (36%) mais probablement en rapport au recrutement des centres universitaires via les services d'urgences avec une prise en charge de pyélonéphrites obstructives (même proportion, 36%), nécessitant un drainage endoscopique des VES.

Les proportions de malades porteurs de sondes JJ sont inférieures dans la littérature, notamment dans les travaux [35,36]. La présence prolongée d'une sonde JJ peut être responsable d'une perte de la dilatation pyélocalicielle et entrainer un mauvais niveau de coupe (zone microscopiquement atteinte) et perte de l'aspect macroscopiquement atteint) lors de la résection selon la technique de Anderson Hynes, responsable d'un taux de sténose secondaire plus important.

Les expériences des chirurgiens sont en rapport avec les centres hospitaliers universitaires: répartition équitable CCA, AS et PH (28%) et 44% de PUPH. Cette répartition pose la question de la courbe d'apprentissage de la pyéloplastie: 2 travaux pédiatriques de Sorensen[39] et Tasian[40] mettent en évidence un gain médian de durée d'intervention de 3,7 minutes par malade et une fin de progression entre 20 et 37 interventions réalisées.

Dans le travail robotique de Palese[41] détaillé dans le tableau 15, les auteurs ont retrouvé une différence de durée opératoire médiane entre les 5 premiers et les 5 derniers malades de 283 à 192 minutes de durée d'intervention ($p < 0,001$): il existe donc dans notre travail un effet "courbe d'apprentissage" concernant les malades opérés par coelioscopie robot assistée (acquisition du robot en 2007 avec une inclusion des malades de 2003 à 2013).

Un biais important à déclarer est la différence de voie d'abord selon le centre: en effet, 96% de coelioscopie dans le centre Poitiers, 55% de coelioscopie robot assistée (dont la période de début de la courbe d'apprentissage), et seulement 34% de coelioscopie standard dans le centre Tours. Or, l'analyse multivariée a mis en évidence la voie robot assistée comme facteur prédictif d'amélioration à long terme.
Cette différence inter centre concerne également l'expérience du chirurgien:27% de niveau 1 (CCA, AS) à Tours et 34% à Poitiers et 39% de niveau 3 (PUPH) à Poitiers et 49% à Tours.

Il existe donc probablement un effet centre dans cette étude: une différence de voie d'abord et d'expérience du chirurgien qui a particulièrement affecté les résultats per opératoires et post opératoires: complication per opératoire (1,2% à Tours, 11,1% à Poitiers) et réinterventions (13,2% à Tours et 18,5% à Poitiers).

Concernant les complications per opératoires: seules 4 situations ont été décrites, toutes sans modification de la prise en charge ultérieure, grade I selon la classification de Satava[42] revue par Kazaryan[43].

Concernant les complications post opératoires: le travail de Fedelini[36] avaient pour critères de jugement principaux l'apparition de complications post opératoires. Sur 236 malades, les principales complications rapportées étaient la fistule urinaire, la colonisation ou l'infection urinaire, l'hématurie post opératoire et l'emphysème sous cutané.

Les travaux de Singh[35], Fedelini[36], Martina[44] et Palese[41] sont comparés aux résultats de cette étude dans le tableau 15: les complications post opératoires rapportées dans ce travail sont comparables aux séries exposées, suivant la classification de Clavien modifiée Dindo.

Concernant les réinterventions, leur proportion dans cette étude peut paraitre importante (16 malades sur 110, soit 15%) mais seulement 9 parmi ces 16 malades ont présenté une récidive sténotique prouvée radiologiquement, soit 8% des malades opérés.
Ces malades sont peut être liés à la courbe d'apprentissage de l'intervention: 50% des réinterventions (8/16) concernent les chirurgiens de niveau 1 d'expérience alors qu'ils ne représentent que 28% des interventions initiales.

Etudes	Singh et al[35].	Fedelini et al.[36]	Martina et al[44].	Palese[41] et al.	Ce travail
Nombre de malades	142	236	86	38	110
Age médian (années) et [extrêmes]	39 [18-60]	32 [8-73]	35 [14-59]	39 [15-69]	38 [17-82]
Durée intervention (minutes) : médiane et [extrêmes]	145 [110-180]	97 [45-360]	79 [65-125]	225 (écart type 59 min)	185 [60-360]
Voies d'abord	Coelioscopie	Coelioscopie	Lomboscopie	Robot assistée	Multiples
Saignement (millilitres) : médiane et [extrêmes]	Négligeable	20 [5-500]	10 [5-40]	77 (écart type 55 mL)	20 [0-800]
Présence de vaisseaux polaires: pourcentage	61%	40%	36%	Non précisé	51%
Durée hospitalisation (en jours): médiane et [extrêmes]	3,5 [3-6]	4,2 [3-14]	5,7 [3-14]	3 [1-13]	4 [4-39]
Complications de grade II et III de la classification de Clavien modifiée Dindo	12%	14%	17%	10,5%	15%
Durée de suivi (mois) : médiane et [extrêmes]	30 [4-56]	38 [6-84]	29 [18-48]	12,2 (extrêmes non précisés)	66 [6-137]

Tableau 15: Comparaison des résultats opératoires et post opératoires précoces aux travaux parallèles

2) Résultats post opératoires à long terme de cette étude et comparaison aux résultats d'études parallèles

Peu d'études se sont intéressées au suivi post opératoire des pyéloplasties à long terme, la plupart des études existantes dans la littérature étant comparatives entre différents techniques (endoscopie versus pyéloplastie, coelioscopie standard versus robot assistée, …) avec des critères de jugement différents [23].

Le choix de critères de jugement cliniques est appuyé sur le travail pédiatrique de Psooy[45] de 2003 présentant des résultats intéressants: un total de 123 "reins opérés" par pyéloplastie et suivis pendant plus de 5 ans a rapporté les résultats suivants: tous les malades avaient réalisé une scintigraphie MAG3 à un an; 87% de ces scintigraphies étaient conclues comme normales, et 13% pathologiques (présentant une vidange incomplète ou retardée). Sur ces scintigraphies pathologiques, seulement 1 malade, soit 0,8% de l'échantillon, a présenté une récidive à distance nécessitant une prise en charge chirurgicale.
La conclusion de l'étude est donc qu'une scintigraphie normale ou pathologique à 1 an du geste de pyéloplastie n'est pas un facteur prédictif de récidive à long terme.
Ces résultats sont pédiatriques: les SJPU "pédiatriques" étant le plus souvent découvert fortuitement échographiquement que sur une symptomatologie clinique. Il faut donc considérer que le choix de critères cliniques n'est pas applicable à la population pédiatrique en terme de suivi.

Les critères de jugement cliniques sont subjectifs mais, comme expliqués dans le tableau 3, ont une disponibilité de 100%, un coût quasi nul, ne sont pas source de rayonnements ionisants au même titre qu'une scintigraphie, et nous avons eu à faire face à peu de refus de malades (2 cas).

Le choix de critères scintigraphiques semble le critère le plus objectif. Une étude de Wang[46] de 2004 a montré que l'étude scintigraphique du drainage des voies excrétrices n'est pas un paramètre de choix de suivi de pyéloplasties pédiatriques.
Cette étude consistait en des mesures scintigraphiques, associées à des mesures échographiques et à une évaluation de la fonction rénale.

Le choix de critères radiologiques se pose: l'évaluation, que ce soit par mesure échographique ou par temps excrétoire de clichés d'UIV, a été étudiée principalement dans des cohortes pédiatriques, comme le travail de Romao[47]. Malheureusement, les critères établis en pédiatrie ne sont pas applicables chez l'adulte: mesure de la croissance du parenchyme rénal, … Il n'existe pas de recommandations radiologiques post opératoires de pyéloplasties chez l'adulte.

Concernant l'analyse de l'amélioration apportée: les seuls facteurs prédictif retrouvés en analyse univariée et multivariée sont la nécessité d'une réintervention et la voie coelioscopique robot assistée.

La comparaison des voies d'abord a été faite dans une méta analyse de Varda[48] en 2014, mais seuls des critères opératoires, péri opératoires et de coût ont été comparés.

Les voies mini invasives (coelioscopie robot assistée ou non) présentaient une durée d'hospitalisation plus courte que la voie ouverte. Les autres critères ne présentaient pas de différence statistiquement significative. Il faut néanmoins prendre en compte que la voie ouverte était beaucoup plus fréquente dans cette méta analyse américaine (60 à 70% de voie ouverte par lombotomie) expliquée par le système social américain, ne prenant pas en charge les surcoûts liés aux voies d'abord mini invasives.

L'enjeu du traitement du SJPU à long terme est double : il est à la fois symptomatique (douleur, calcul, hématurie, …) et fonctionnel (préservation de la fonction rénale dans le temps).

Concernant l'enjeu fonctionnel, des travaux en sous groupes de l'étude de Mikkelsen[37] parue en 1992 et rapportant 21 malades avaient montré une amélioration de la fonction rénale post opératoire.

Ces données ont été réfutées par l'étude d' O'Reilly [49], consistant en des mesures scintigraphiques couplées à des mesures biologiques chez 56 malades, qui a montré une amélioration de la fonction rénale mais non statistiquement significative dans 79% des cas associée à une amélioration de la vidange pyélique dans 96% des cas : une guérison objective selon des critères scintigraphiques validés ne permet donc pas d'améliorer la fonction rénale.

L'étude de Kaplan et Mc Aleer [50] confirme ces résultats : elle n'a pas mis en évidence d'amélioration du débit de filtration glomérulaire dans une étude rétrospective de 79 cas (à noter qu'il s'agit d'une population source pédiatrique).

La décision thérapeutique doit donc prendre en compte que l'intervention ne permettra pas de récupérer une fonction rénale déjà altérée mais présente peut être un rôle préventif de dégradation future, des travaux spécifiques pourraient être menés pour l'affirmer.

Le second enjeu est donc symptomatique: douleurs, autres signes fonctionnels urinaires et leurs retentissements sur la qualité de vie.

Seules quelques études ont étudié des critères cliniques dans le cadre du suivi après prise en charge chirurgicale dans le cadre du SJPU: la première est le travail de Nadler paru en 1996[51].
Ce travail a consisté à coupler des échelles cliniques subjectives (une échelle de douleur et une échelle d'activité quotidienne) similaires aux nôtres, à des analyses objectives par scintigraphies dynamiques.
Vingt huit malades traités par voie endoscopique ont été inclus et suivis pendant une durée médiane de 32,5 mois : 4 malades ont présenté une récidive précoce et ont bénéficié d'une pyéloplastie, 10 malades (soit 36%) ne présentaient plus de douleurs, 3 malades (soit 11%) n'ont révélé aucun changement voire une aggravation des douleurs, le reste ayant une diminution des douleurs côtée entre 20 et 80% sur l'échelle numérique.

Il est important de noter dans cette étude les résultats de corrélation entre les critères cliniques sus décrits et leur caractère « superposable » aux études scintigraphiques systématiques : les malades symptomatiques en post opératoire étant ceux ayant des résultats scintigraphiques montrant des retards de vidange pyélique.

Bien que cette étude concerne une prise en charge endoscopique, il est probable que ses résultats soient extrapolables à la pyéloplastie.

La seconde étude s'intéressant à des critères cliniques est la cohorte de Arun, rapportée en 1997 [52] : 63 malades étudiés de manière rétrospective ont présenté une diminution des douleurs dans 98% des cas avec une fonction rénale stable ou améliorée dans 92% des situations.
Le principal défaut de cette étude est son caractère rétrospectif associé à un suivi faible, et une absence de critères objectifs de douleurs (échelles, autres).

La troisième série rapportée comporte elle un nombre plus important de malades; il s'agit du travail de Göğüş [38]: étude rétrospective de 180 dossiers de malades ayant été opérés par pyéloplasties selon Anderson Hynes par voie ouverte.
La réussite chirurgicale était définie par l'association de critères cliniques (non décrits dans l'article original) et radiologiques (mesure de la dilatation des cavités pyélocalicielles en échographie).
L'étude rapportait un taux global de succès global de 91,1% et une analyse en sous groupes montrait une décroissance de cette réussite en fonction du grade d'hydronéphrose présent à l'inclusion. Les résultats cliniques et radiologiques ne sont pas séparément décrits dans l'article original, il n'est donc pas possible de rechercher une corrélation entre réussite clinique et radiologique.

Les principales études parallèles sont présentées avec leurs caractéristiques dans le tableau 16.

Le choix du critère principal de jugement comme la satisfaction définie par l'amélioration apportée par l'intervention est le plus représentatif du ressenti du malade de sa pathologie à long terme. Il n'a été utilisé qu'une fois dans la littérature par Nadler[51] sur un travail après chirurgie endoscopique. Il est pourtant primordial car c'est la satisfaction que retiennent les malades en post opératoires et surtout sur le long terme.

Auteurs de l'étude	Nombre de malades	Durée médiane de suivi	Age médian	Type de critères de jugement
O'Reilly et al[49].	56 dossiers inclus 24 dossiers analysés	10,6 ans	39,0 ans	Biologiques Radiologiques Scintigraphiques
Göğüş et al[38].	180 malades inclus et analysés	9,4 ans	33,2 ans	Cliniques Radiologiques
Arun[52] et al.	63 malades inclus et analysés	1,3 ans	36,7 ans	Cliniques Biologiques
Ce travail	152 malades inclus 110 malades analysés	5,5 ans	37,5 ans	Cliniques

Tableau 16: Caractéristiques de ce travail et des travaux parallèles de suivi à long terme après pyéloplastie.

CINQUIEME PARTIE: Conclusion

Ce travail a consisté à suivre 110 malades opérés par pyéloplastie dans le cadre d'un SJPU symptomatique afin de récolter des données cliniques à long terme: amélioration apportée, impact de l'intervention sur la qualité de vie.

Les critères cliniques à long terme montrent une amélioration apportée par l'intervention satisfaisante avec une médiane de 9 sur une échelle de 0 à 10 (extrêmes 0-10) et un impact sur la qualité de vie médian à 1 sur une échelle de 0 à 10 (extrêmes 0-8).

L'analyse spécifique de l'amélioration apportée a mis en évidence en analyse uni et multivariée la réintervention et la voie coelioscopique robot assistée comme facteur prédictif statistiquement significatif.

L'analyse spécifique des complications post opératoires a mis en évidence en analyse multivariée le sexe masculin comme facteur prédictif de complications selon la classification de Clavien modifiée Dindo.

La pyéloplastie selon Anderson Hynes, technique de référence de prise en charge chirurgicale du SJPU symptomatique, présente des critères cliniques à long terme d'amélioration clinique et un impact sur la qualité de vie faible.

1. Foley FEB. A new plastic operation for stricture at the uretero-pelvic junction. Report of 20 operations. 1937. J Urol 2002;167(2 Pt 2):1075–95; discussion 1096.

2. Anderson JC, Hynes W. Retrocaval ureter; a case diagnosed pre-operatively and treated successfully by a plastic operation. Br J Urol 1949;21(3):209–14.

3. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. J Urol 1993;150(6):1795–9.

4. Sung GT, Gill IS, Hsu TH. Robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty: a pilot study. Urology 1999;53(6):1099–103.

5. Chiou Y-Y, Shieh C-C, Cheng H-L, Tang M-J. Intrinsic expression of Th2 cytokines in urothelium of congenital ureteropelvic junction obstruction. Kidney Int 2005;67(2):638–46.

6. Knerr I, Dittrich K, Miller J, et al. Alteration of neuronal and endothelial nitric oxide synthase and neuropeptide Y in congenital ureteropelvic junction obstruction. Urol Res 2001;29(2):134–40.

7. Evison G, Chant A. Aberrant vessels in congenital hydronephrosis. Clin Radiol 1973;24(4):453–8.

8. Quillin SP, Brink JA, Heiken JP, Siegel CL, McClennan BL, Clayman RV. Helical (spiral) CT angiography for identification of crossing vessels at the ureteropelvic junction. AJR Am J Roentgenol 1996;166(5):1125–30.

9. Lawler LP, Jarret TW, Corl FM, Fishman EK. Adult ureteropelvic junction obstruction: insights with three-dimensional multi-detector row CT. Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc 2005;25(1):121–34.

10. Richstone L, Seideman CA, Reggio E, et al. Pathologic findings in patients with ureteropelvic junction obstruction and crossing vessels. Urology 2009;73(4):716–9; discussion 719.

11. Van Cangh PJ, Wilmart JF, Opsomer RJ, Abi-Aad A, Wese FX, Lorge F. Long-term results and late recurrence after endoureteropyelotomy: a critical analysis of prognostic factors. J Urol 1994;151(4):934–7.

12. Wein AJ, Kavoussi LR, Campbell MF, editors. Campbell-Walsh urology / editor-in-chief, Alan J. Wein ; [editors, Louis R. Kavoussi ... et al.]. 10th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2012.

13. Sampaio FJ. The dilemma of the crossing vessel at the ureteropelvic junction: precise anatomic study. J Endourol Endourol Soc 1996;10(5):411–5.

14. Wolpert JJ, Woodard JR, Parrott TS. Pyeloplasty in the young infant. J Urol 1989;142(2 Pt 2):573–5; discussion 603–5.

15. Ghanmi S, Ben Hamouda H, Krichene I, et al. [Management and follow-up of antenatally diagnosed primary megaureters]. Prog En Urol J Assoc Fr Urol Société Fr Urol 2011;21(7):486–91.

16. Kinn AC. Ureteropelvic junction obstruction: long-term followup of adults with and without surgical treatment. J Urol 2000;164(3 Pt 1):652–6.

17. Ramsay JW, Miller RA, Kellett MJ, Blackford HN, Wickham JE, Whitfield HN. Percutaneous pyelolysis: indications, complications and results. Br J Urol 1984;56(6):586–8.

18. Inglis JA, Tolley DA. Ureteroscopic pyelolysis for pelviureteric junction obstruction. Br J Urol 1986;58(3):250–2.

19. Kadir S, White RI, Engel R. Balloon dilatation of a ureteropelvic junction obstruction. Radiology 1982;143(1):263–4.

20. Motola JA, Badlani GH, Smith AD. Results of 212 consecutive endopyelotomies: an 8-year followup. J Urol 1993;149(3):453–6.

21. Faerber GJ, Richardson TD, Farah N, Ohl DA. Retrograde treatment of ureteropelvic junction obstruction using the ureteral cutting balloon catheter. J Urol 1997;157(2):454–8.

22. Badlani G, Karlin G, Smith AD. Complications of endopyelotomy: analysis in series of 64 patients. J Urol 1988;140(3):473–5.

23. Karlin GS, Badlani GH, Smith AD. Endopyelotomy versus open pyeloplasty: comparison in 88 patients. J Urol 1988;140(3):476–8.

24. Jabbour ME, Goldfischer ER, Klima WJ, Stravodimos KG, Smith AD. Endopyelotomy after failed pyeloplasty: the long-term results. J Urol 1998;160(3 Pt 1):690–2; discussion 692–3.

25. Szydełko T, Kasprzak J, Lewandowski J, Apoznański W, Dembowski J. Dismembered laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty versus nondismembered laparoscopic Y-V pyeloplasty in the treatment of patients with primary ureteropelvic junction obstruction: a prospective study. J Endourol Endourol Soc 2012;26(9):1165–70.

26. Szydełko T, Kasprzak J, Apoznański W, et al. Comparison of dismembered and nondismembered Y-V laparoscopic pyeloplasty in patients with primary hydronephrosis. J Laparoendosc Adv Surg Tech A 2010;20(1):7–12.

27. Barrieras D, Reddy PP, McLorie GA, et al. Lessons learned from laser tissue soldering and fibrin glue pyeloplasty in an in vivo porcine model. J Urol 2000;164(3 Pt 2):1106–10.

28. Bilen CY, Bayazit Y, Güdeloğlu A, Abat D, Inci K, Doran S. Laparoscopic pyeloplasty in adults: stented versus stentless. J Endourol Endourol Soc 2011;25(4):645–50.

29. Mure PY, Mouriquand P. [Drainage of pyelo-ureteral junction surgery: personal technique and review of the literature]. Ann Urol 1999;33(5):377–81.

30. Winfield HN. Management of adult ureteropelvic junction obstruction--is it time for a new gold standard? J Urol 2006;176(3):866–7.

31. Madi R, Roberts WW, Wolf JS. Late failures after laparoscopic pyeloplasty. Urology 2008;71(4):677–80; discussion 680–1.

32. ASA Physical Status Classification System [Internet]. [cited 2014 Sep 19];Available from: http://www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm

33. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. Ann Intern Med 1999;130(6):461–70.

34. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. Ann Surg 2009;250(2):187–96.

35. Singh O, Gupta SS, Hastir A, Arvind NK. Laparoscopic dismembered pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction: experience with 142 cases in a high-volume center. J Endourol Endourol Soc 2010;24(9):1431–4.

36. Fedelini P, Verze P, Meccariello C, Arcaniolo D, Taglialatela D, Mirone VG. Intraoperative and postoperative complications of laparoscopic pyeloplasty: a single surgical team experience with 236 cases. J Endourol Endourol Soc 2013;27(10):1224–9.

37. Mikkelsen SS, Rasmussen BS, Jensen TM, Hanghøj-Petersen W, Christensen PO. Long-term follow-up of patients with hydronephrosis treated by Anderson-Hynes pyeloplasty. Br J Urol 1992;70(2):121–4.

38. Göğüş C, Karamürsel T, Tokatli Z, Yaman O, Ozdiler E, Göğüş O. Long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty in 180 adults in the era of endourologic procedures. Urol Int 2004;73(1):11–4.

39. Sorensen MD, Delostrinos C, Johnson MH, Grady RW, Lendvay TS. Comparison of the learning curve and outcomes of robotic assisted pediatric pyeloplasty. J Urol 2011;185(6 Suppl):2517–22.

40. Tasian GE, Wiebe DJ, Casale P. Learning curve of robotic assisted pyeloplasty for pediatric urology fellows. J Urol 2013;190(4 Suppl):1622–6.

41. Palese MA, Munver R, Phillips CK, Dinlenc C, Stifelman M, DelPizzo JJ. Robot-assisted laparoscopic dismembered pyeloplasty. JSLS J Soc Laparoendosc Surg Soc Laparoendosc Surg 2005;9(3):252–7.

42. Satava RM. Identification and reduction of surgical error using simulation. Minim Invasive Ther Allied Technol MITAT Off J Soc Minim Invasive Ther 2005;14(4):257–61.

43. Kazaryan AM, Røsok BI, Edwin B. Morbidity assessment in surgery: refinement proposal based on a concept of perioperative adverse events. ISRN Surg 2013;2013:625093.

44. Martina GR, Verze P, Giummelli P, et al. A single institute's experience in retroperitoneal laparoscopic dismembered pyeloplasty: results with 86 consecutive patients. J Endourol Endourol Soc 2011;25(6):999–1003.

45. Psooy K, Pike JG, Leonard MP. Long-term followup of pediatric dismembered pyeloplasty: how long is long enough? J Urol 2003;169(5):1809–12; discussion 1812; author reply 1812.

46. Wang T-M, Chang P-L, Kao P-F, Hsieh M-L, Huang S-T, Tsui K-H. The role of diuretic renography in the evaluation of obstructed hydronephrosis after pediatric pyeloplasty. Chang Gung Med J 2004;27(5):344–50.

47. Romao RLP, Farhat WA, Pippi Salle JL, et al. Early postoperative ultrasound after open pyeloplasty in children with prenatal hydronephrosis helps identify low risk of recurrent obstruction. J Urol 2012;188(6):2347–53.

48. Varda BK, Johnson EK, Clark C, Chung BI, Nelson CP, Chang SL. National trends of perioperative outcomes and costs for open, laparoscopic and robotic pediatric pyeloplasty. J Urol 2014;191(4):1090–5.

49. O'Reilly PH, Brooman PJ, Mak S, et al. The long-term results of Anderson-Hynes pyeloplasty. BJU Int 2001;87(4):287–9.

50. McAleer IM, Kaplan GW. Renal function before and after pyeloplasty: does it improve? J Urol 1999;162(3 Pt 2):1041–4.

51. Nadler RB, Rao GS, Pearle MS, Nakada SY, Clayman RV. Acucise endopyelotomy: assessment of long-term durability. J Urol 1996;156(3):1094–7; discussion 1097–8.

52. Arun N, Kekre NS, Nath V, Gopalakrishnan G. Is open pyeloplasty still justified? Br J Urol 1997;80(3):379–81.

Clairance MDRD = [186 x (créatininémie x 0,0113) $^{-1,154}$] x âge $^{-0,203}$ x facteurs.

Facteurs :

- 1,21 si sujet d'origine africaine
- 0,742 si sujet de sexe féminin
- 0,95 si norme de laboratoire IMDS

Annexe 1 : Formule de la clairance MDRD selon Levey [33].

- Premier temps : vérification de l'identité de l'interlocuteur.
- Second temps : recherche d'une nouvelle intervention concernant le SJPU, éventuellement dans un autre centre interventionnel.
- Troisième temps : explication des différentes questions et échelles (caractère qualitatif ou quantitatif) et ré explication si nécessaire.
- Quatrième temps : récupération et consigne des réponses dans la base de données.
- Cinquième temps : réponses aux questions le cas échéant.

Annexe 2: Description du déroulement de l'entretien téléphonique.

« Pouvez-vous chiffrer de 0 à 10, 0 étant le moins bon score, l'amélioration apportée par l'intervention ? ».

« Seriez-vous prêt, si on vous le proposait, à renouveler l'intervention si elle était nécessaire ? ».

« Pouvez-vous chiffrer de 0 à 10, 0 étant le meilleur score, en quoi la douleur est un problème de tous les jours ? ».

« Pouvez-vous chiffrer de 0 à 10, 0 étant le meilleur score, quelle est l'intensité des douleurs quotidiennes ? ».

« Pouvez-vous chiffrer de 0 à 10, 10 étant le meilleur score, quel est l'impact actuel de l'intervention réalisée sur votre qualité de vie ? ».

Annexe 3: Questions relatives aux critères cliniques à long terme.

Vu, le Directeur de Thèse

Vu, le Doyen
de la Faculté de médecine de Tours

Académie d'Orléans – Tours
Université François-Rabelais
Faculté de Médecine de TOURS

TANCHOUX Colas, Francis **Thèse n°**

104 pages – 16 tableaux – 17 figures – 3 annexes

Résumé:

Introduction: Le but de cette étude était d'évaluer les résultats cliniques post opératoires à long terme de la pyéloplastie dans le cadre du syndrome de jonction pyélo urétérale symptomatique à l'aide d'échelles de satisfaction et d'amélioration de la qualité de vie.

Matériel et méthodes: Il s'agissait d'une étude multicentrique rétrospective: les dossiers étaient sélectionnés par analyse de codages diagnostiques et thérapeutiques. Les dossiers médicaux étaient analysés afin de collecter les caractéristiques pré, per et post opératoires. Les malades inclus répondaient à des questions de satisfaction et de qualité de vie posées par voie téléphonique par un investigateur unique.

Résultats: Les malades opérés de pyéloplastie dans 2 centres entre le 1er janvier 2003 et le 31 décembre 2013, soit 152 malades, ont été inclus et 110 malades ont pu être analysés avec un suivi médian de 66 mois.
Les interventions ont été menées selon la technique d'Anderson Hynes chez 109 malades dont la majorité en coelioscopie (91%, dont 42% robot assistée).
La satisfaction, définie par l'amélioration apportée par l'intervention, présentait une médiane de 9 [0-10] sur une échelle de 0 à 10.
L'impact actuel sur leur qualité de vie était de 1 [0-8] sur une échelle numérique de 0 à 10.
Les facteurs prédictifs d'amélioration à long terme étaient l'absence de réintervention en analyse univariée, et l'absence de réintervention et la voie robot assistée en analyse multivariée.

Conclusion: La pyéloplastie selon Anderson Hynes, traitement chirurgical de référence du syndrome de jonction pyélo urétérale symptomatique, présente des critères cliniques de satisfaction et de qualité de vie à long terme élevés. Les facteurs prédictifs d'amélioration à long terme étaient l'absence de réintervention en analyse univariée, et l'absence de réintervention et la voie robot assistée en analyse multivariée.

Mots clés:
- Pyéloplastie
- Syndrome de jonction pyélo urétérale
- Suivi
- Long terme

Jury:

Président: Monsieur le Professeur Olivier HAILLOT
Membres: Monsieur le Docteur Nicolas BRICHART
Monsieur le Professeur Franck BRUYERE
Monsieur le Professeur Loïc DE LA LANDE DE CALAN
Monsieur le Docteur Urbain N'TARUNDENGA

Date de la soutenance: Vendredi 17 octobre 2014