



Intérêt d'une échographie systématique avant le retrait de la sonde JJ chez les transplantés rénaux : étude rétrospective à propos de 386 patients

Hortense Duboureau

► To cite this version:

Hortense Duboureau. Intérêt d'une échographie systématique avant le retrait de la sonde JJ chez les transplantés rénaux : étude rétrospective à propos de 386 patients. Urologie et Néphrologie. 2020. dumas-03066394

HAL Id: dumas-03066394

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03066394v1>

Submitted on 15 Dec 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

**Intérêt d'une échographie systématique avant le retrait de la sonde JJ chez les
transplantés rénaux : étude rétrospective à propos de 386 patients.**

THESE
POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE (DIPLOME D'ETAT)

Présentée et soutenue publiquement

Le Vendredi 16 octobre 2020

Par

Hortense Duboureau

Président du Jury : Monsieur le Professeur Gabriel CHOUKROUN

Juges : Monsieur le Professeur Marc Olivier TIMSIT
 Monsieur le Professeur Jean Luc SCHMIT
 Madame le Professeur Elodie HARAUX
 Monsieur le Dr Philippe De SOUSA

Directeur de thèse : Monsieur le Dr Eric ALEZRA

Monsieur le Professeur Gabriel CHOUKROUN

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier (Néphrologie)

Doyen, Directeur de l'Unité de Formation et de Recherche de Médecin d'Amiens

Chef de service de Néphrologie, Médecine interne, Dialyse, Transplantation

Pôle D.R.I.M.E

Cher Professeur, Cher maître,

Merci d'avoir accepté sans hésitation d'être mon Président de jury. Je vous remercie également pour le soutien que vous apportez à notre service et surtout à celui que m'avez accordé pour l'obtention de mon poste de chef. J'espère que nos équipes vont continuer à avancer ensemble pour de beaux projets.

Monsieur le Professeur Marc-Olivier TIMSIT
Professeur des Universités – Praticien Hospitalier
Service d’Urologie et Transplantation Rénale
Hôpital Européen Georges – Pompidou
Hôpital Necker, APHP, Paris.

Cher Professeur, cher maître

Je vous remercie infiniment d’avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse, je ne pouvais pas espérer mieux. J’espère que vous apprécierez votre passage à Amiens et que nous aurons l’occasion de nous recroiser dans le futur.

Monsieur le Professeur Jean-Luc SCHMIT
Professeur des Universités-Praticien Hospitalier (Maladies infectieuses et tropicales)
Responsable du service des maladies infectieuses et tropicales CHU Amiens
Pôle « Médico-chirurgical digestif, rénal, endocrinologie » D.R.I.M.E
Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques

Cher Professeur, Cher maître

Merci d'avoir accepté mon invitation. Je vous en suis très reconnaissante. Après un article et une thèse, peut être aurons nous l'occasion de coopérer pour un troisième projet. Merci de répondre toujours avec gentillesse et attention aux innombrables appels des internes d'urologie pour les « avis infectieux ».

Madame le Professeur Elodie HARAUX

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier (Chirurgie Infantile)

CHU Amiens

Chère Elodie,

Passer ma thèse sans ta présence dans mon jury n'aurait pas été envisageable. Je te remercie pour tout ce que tu m'as apporté et appris pendant mon internat. Grâce à toi j'ai découvert le côté universitaire de notre métier, cela a été très enrichissant pour moi. Merci de m'avoir soutenue et encouragée à toujours aller plus loin. Je t'admire pour avoir réussi à 100% ta double casquette de femme et de chirurgien.

Monsieur le Dr Philippe DE SOUSA
Praticien Hospitalier (Chirurgie Urologique)
Chef de service d'Urologie et Transplantation
CHU Amiens

Cher Philippe,

Je suis très heureuse que tu aies accepté de faire partie de mon jury. Je te remercie de l'accueil que tu nous as fait dans le service et de ta disponibilité permanente. J'espère être à la hauteur de la confiance que tu m'accordes pour les deux prochaines années.

Tout savoir sur tout même quand tu n'es pas sur place m'a toujours fascinée et je trouve que c'est une vraie qualité de chef de service. Merci pour tous ces fous rires au bloc opératoire.

Monsieur le Docteur Eric ALEZRA
Praticien Hospitalier (Chirurgie Urologique)
CHU Bordeaux

Cher Eric,

Qui d'autre pouvait être mon directeur de thèse ! Merci de d'être porté volontaire ce n'était pas chose facile. En tant que « ta première » interne, je tiens à te remercier infiniment pour tout ce que tu as fait pour moi. Tu m'as énormément appris, et tu as su transmettre ta passion pour le rein. Ton investissement dans la prise en charge de chaque patient est remarquable (pensée pour Mr B. !).

A ma famille

A mes parents qui bien que séparés depuis de nombreuses années ont presque toujours su se rallier quand il s'agissait de leurs filles ! Mon papa poule toujours là près de moi à me soutenir, à me conseiller, à m'aider et me bousculer quand il le fallait. Ma maman à l'inverse tous ces kilomètres qui nous séparaient nous ont encore plus rapprochés, merci pour ta vitalité et ton optimisme permanent bien que tu ne comprennes pas ma passion médicale (« mais comment tu fais pour voir des malades toute la journée ?! »). Je vous aime.

A mes frères et soeurs : Faustine (mon chouchou d'amour), Perrine (mon hypochondriaque écolo), Lucie (le procureur) et Hugues (dieu ?) merci de m'avoir soutenu et supporté toutes ces années. Une grande page se tourne. J'en ai encore pour de longues années à vous raconter mes anecdotes de l'hôpital qui ont toujours animé nos repas de famille !!

A mes belles-soeurs et beaux-frères : Megha, Paul, Etienne, Claire, Constance, Johan. Merci pour votre soutien, je suis heureuse de cette grande famille.

A Alain et Marie-Laure.

A ceux qui ne sont plus là, et une pensée toute particulière au Dr Duboureau Louis Henri, papi LH, j'espère que je te rends fier de là haut !

A l'amour de ma vie **Louis**, merci pour ton soutien immense, ta gentillesse et surtout ta patience toutes ces années. On en sort plus forts encore.

A ma colloc de l'ambiance

Ygal, mon binôme de choc, mon tac, mon Benichou. Quelle belle aventure cet internat à tes côtés. On en a des belles à raconter. Qu'est ce que j'aimais quand on se retrouvait le soir à hurler dans l'appartement en revivant nos histoires aux urgences pendant que Ben essayait désespérément de bosser sa thèse et de boire de l'eau fraîche. Ou encore ces fameux soirs d'astreintes qui partent en embrouille téléphonique en pleine nuit et réveillent toute la colloc ! Les 10 reports de réveil de **Ben** qui me rendaient folle et toi tes musiques pourries sous la douche à fond. Une expérience inoubliable. Ben merci pour ton calme et tes courses toujours très healthy et toutes les soirées arrosées ++

A la love party, noyau indestructible Bichatien, mes amis pour la vie, toutes ces épreuves passées ensemble, enfin la thèse après 10 ans bientôt on créera notre clinique ! Laureline

(l'ORL), Golda (la chir plastique), Mathilde (la pneumo), Diane (l'onco), Tatiana (la gyneco-obst), Hervé (le gastro), Jonas (le med vasc), Samuel (le psy) et Philou (le manager).

Aux amitiés de longues dates qui perdurent et me tiennent à cœur malgré les distances et les vies bien différentes, merci de votre soutien tout au long de ces années. Loin des yeux, près du cœur: Sophie, Joséphine, Cécile, Julie, Marie, Julia, Lisa, Adèle, Constance, Guillaume, Ben, Nicolas.

A **Celine**, une amie, une maman, une confidente, ma vraie amie, merci pour tout !

A ma nouvelle ville de coeur AMIENS :

A mon service d'urologie

Forzini mon deuxième mentor, premier chef avec Francisco et Eric. Je te remercie pour tout ce que tu m'as appris et transmis et c'est pas fini ! Toutes ces heures passées à faire le cameraman pour les PR maintenant tu vas m'apprendre ! Tu es le Hulk de la bande qui malgré ton absence totale de délicatesse en public (beaucoup souriront je pense), tu restes une personne très accessible à qui on peut se confier.

Nao, jeune interne tu m'as tout appris tu es mon modèle je suis si heureuse de pouvoir faire un bout de chemin avec toi j'ai hâte GIRL POWER !

Manu, j'ai beaucoup de respect pour toi, merci pour tous ces trucs et astuces que tu nous donnes à chaque fois, et sache que le jour où tu m'as laissé faire la moitié d'une biopsie testiculaire j'ai su que j'avais franchi un cap : « c'est bon je suis dans la team ! »

Mr Hakami hâte de reprendre le thé avec vous !

Kevin, gentillesse incarnée merci pour tous tes conseils bienveillants tout au long de mon parcours, à quand la publication du dictionnaire Caillet ?

Francisco, le défenseur des femmes urologues, dommage que tu sois parti si tôt

Damien, bistouri entre les dents à nous les cystectomies !

Elias, la zenitude incarnée, un génie incompris ? Très protectrice avec toi durant tes jeunes semestres d'interne, j'espère que tu m'apporteras ton soutien pendant mes début de chef (tu les sens les flammes de dragon ?), **Armin**, le « bledard » comme il dit en fait le gros bobo-parisien, ma concierge à moi team potin ! Et aussi : **Martine** une envie de mascotte ? **Clémence** la jeune mariée aux goûts exotiques et excentriques, **Andrei** le discret, et **Khaled** la pipelette de service !

Big up à la **team IBODE** : Isa, Valérie, Laurence, Paula, Caro, Nicole, Sandra, Pauline et enfin Marco vous m'avez énormément apporté tant en chirurgie que dans mon épanouissement personnel, c'est un plaisir de travailler avec vous, vous m'avez vue grandir, et sachez j'ai encore besoin de vous !!

A la grande team de râleurs de la consultation (je blague) : Gwladys, Jean Phi, Flo, Fanny, Chloé, Odile j'adore me planquer en consultation avec vous faire genre je bosse à gérer des ECBU alors que je papote ! Merci de votre soutien dans nos moments de détresse pour les sondages sous fibro de patients improbables tout droit venus des urgences.

Aux mangeuses de sucreries du 4^e étage j'ai nommé les IDE du service d'urologie (blague encore) : Lulu, Astrid, Laurence, Maryline, aux Sylvie(s) et tous les autres !

Et enfin aux secrétaires Virginie, Aline, Sophie, cricri, Corinne, Delphine.

A la chirurgie pédiatrique : Un autre monde, merci pour tout ce que vous m'avez appris Mr Buisson, Mr Ricard (heureuse d'avoir pu vous voir opérer), Mounia, et El Professor Dr Delforge : merci pour tes blagues pas drôles qui me font quand même rire à chaque fois. A **Rodolphe** alias Rodney co interne de l'époque toujours de bonne humeur qui sait bien se faire remarquer à la cafet !

A mes copains gynéco : Pierrot, Sophie et la grande De Brouck !!!

A ma promo 2015 : Stourbe, Klapish, « double Simon », Pascual, Emile, Agnès, Noémie.

Enfin à toute l'équipe d'urologie de Henri Mondor, merci de nous avoir si bien accueillis dans le service, c'était un plaisir. Le robot c'est merveilleux ! Et à mes co-internes Gautier, Philippe, Joseph, Abdelaï.

A tous ceux que j'oublie.

TABLES DES MATIERES

Introduction	13
Matériel et méthodes.....	16
Concept de l'étude	
Caractéristiques de la population	
Protocole d'imagerie avant retrait de la sonde JJ	
Protocole de retrait de la sonde JJ sans imagerie préalable	
Conditions de retrait de l'ablation de la sonde JJ	
Suivi post ablation	
Méthode	
Analyse statistique	
Résultats	21
Caractéristique de la population	
Comorbidités et traitements	
Caractéristiques du greffon	
Données per-opératoires	
Critère de jugement principal	
Cause de la repose de la sonde JJ	
Délai de repose de la sonde JJ	
Prise en charge des lymphocèles	
Analyse complémentaire	
Délai entre la transplantation et le retrait de la sonde JJ	
Infection et sonde JJ	
Discussion	30
Conclusion	37
Références bibliographiques	38
Annexes	43
Résumé	46

Introduction

L'insuffisance rénale chronique terminale concernait près de 90000 patients en France en 2018 (89692 patients). La transplantation rénale constitue le meilleur traitement de l'insuffisance rénale terminale car elle permet une meilleure survie. 19625 patients sont inscrits sur la liste d'attente de greffe rénale et seulement 3567 greffes ont été réalisées en 2018 [1].

Le nombre croissant de patients et le manque crucial de greffons font de la greffe rénale et de son management une priorité. Ainsi, de nombreux progrès, tant chirurgicaux que médicamenteux, ont permis un allongement de la durée de vie des greffons et un élargissement des critères de sélection des donneurs et des receveurs.

Toutes les étapes de la transplantation rénale, allant du prélèvement à la réimplantation, au traitement immunosuppresseur et à la gestion du post-opératoire, conditionnent la qualité future du greffon.

La prévention et la gestion des complications urinaires post-opératoire sont un des enjeux majeurs de la transplantation rénale. Les complications urinaires de la transplantation rénale comprennent les fistules et les sténoses [2]. Le choix de l'anastomose urinaire et la mise en place d'une endo-prothèse urétérale, appelée plus communément sonde double J ou JJ ont un impact sur la survenue de ces complications.

Concernant l'anastomose urinaire il existe de nombreuses techniques comme : l'anastomose de Politano-Lead Better, Taguchi, l'anastomose pyélo-urétérale, urétéro-urétérale, l'anastomose de Campos Freire plus connue sous le nom de « Lich Gregoire », ou encore l'anastomose one-stitch. L'anastomose urétéro-vésicale extra-vésicale type Lich Gregoire semble préférée en première intention en comparaison à l'anastomose intra vésicale de Lead Better [3-5] en dehors de cas particuliers. En effet, l'anastomose pyélo-urétérale sera préférée en cas de doute sur la vascularisation distale de l'uretère, bien qu'en première intention celle-ci n'entraîne pas plus de complication urologique [6].

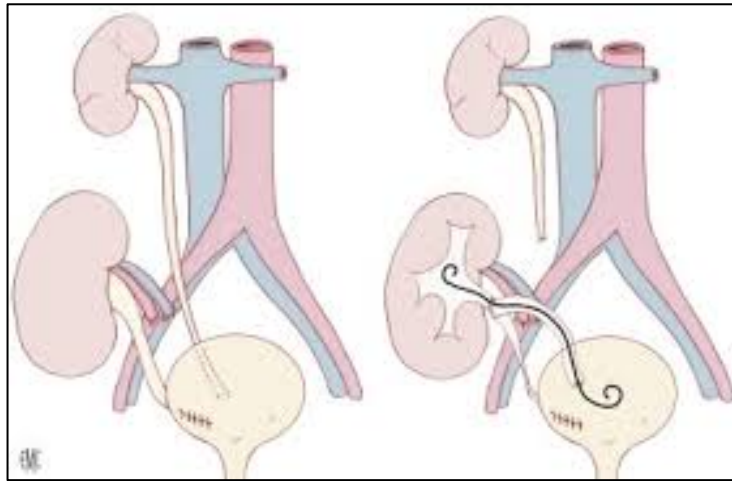


Image 1 : Les deux grands types d'anastomose : à gauche : Urétéro-vésicale, à droite : pyélo-urétérale.

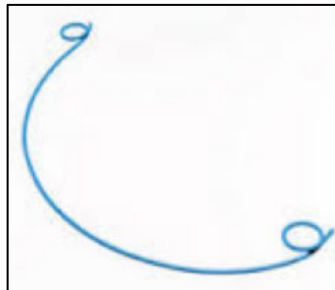


Image 2 : Endoprothèse urétérale, sonde double J, JJ

La question de la mise en place d'une endoprothèse urétérale pour protéger l'anastomose urinaire est encore très débattue. Il a été prouvé par de nombreuses études son intérêt dans la diminution des complications urinaires [7-9]. Celle-ci permet également de protéger le greffon d'une éventuelle compression extrinsèque par un hématome ou une lymphocèle et donc limiter la dégradation de la fonction rénale en post opératoire [10]. D'autres auteurs mettent en avant le sur-risque infectieux qui est majoré en présence de la sonde JJ (comme le BK virus) [11] et les complications dues à la sonde elle-même : troubles irritatifs, hématurie, douleur, calcification, migration ou encore oubli [12, 13]. Ces risques sont d'autant plus majorés que le maintien de l'endo-prothèse est long [14].

Il existe donc une balance bénéfice risque étroite entre le risque de complication urinaire et le risque infectieux faisant choisir le drainage urinaire par certaines équipes et l'absence complète de drainage urinaire par d'autres. Les pratiques courantes sont propres à chaque centre, et le délai du retrait de la sonde double J ne fait pas partie d'une recommandation.

Comme nous l'avons explicité précédemment, la sonde JJ protège également d'une collection péri-greffon susceptible de se développer en post opératoire : hématome ou lymphocèle. Aucun examen complémentaire n'est recommandé pour leur dépistage et à notre connaissance, très peu d'études ont étudié la pertinence d'un examen d'imagerie avant décision d'ablation de la sonde JJ en post-transplantation rénale.

Dans notre centre, la mise en place d'une sonde JJ était systématique. Durant plusieurs années, une échographie systématique était réalisée entre J21 et J30 post-opératoire. Le retrait de la sonde JJ était conditionné par les résultats de cette échographie notamment en cas de présence d'une collection à proximité de la voie excrétrice du greffon.

Par la suite, nos pratiques ont évolué vers un retrait plus précoce de la sonde JJ et une absence d'échographie systématique.

L'objectif principal de notre étude était d'évaluer si la réalisation d'une échographie avant le retrait de la sonde JJ prévenait le risque de repose en urgence de celle-ci.

Matériel et Méthode.

1) Concept de l'étude

Il s'agit une étude rétrospective, descriptive et comparative, mono-centrique réalisée de janvier 2013 à décembre 2018, au sein du service d'urologie et transplantation du CHU d'Amiens.

2) Caractéristiques de la population

Tous les patients ayant bénéficié d'une transplantation rénale du 1er janvier 2013 au 31 décembre 2018 au CHU de Amiens ont été inclus.

Tout patient n'ayant pas eu de retrait de la sonde JJ pour une complication précoce comme une transplantectomie, des complications médicales conduisant au décès ou encore des perdus de vue, ont été exclus.

3) Protocole d'imagerie avant retrait de la sonde JJ

Jusqu'à fin septembre 2017, l'ablation de la sonde JJ était prévue entre 3 et 4 semaines post opératoire. Chaque patient avait systématiquement une échographie du greffon au préalable. Cette échographie avait pour objectif de dépister une collection comme une lymphocèle ou hématome susceptible de comprimer la voie excrétrice du greffon.

Si l'échographie montrait une collection faisant suspecter un risque de compression extrinsèque sur la voie excrétrice la sonde n'était pas retirée.

Une échographie sans image de collection permettait un retrait de la sonde JJ.

Pour une échographie douteuse, à risque de compression (lymphocèle ou hématome de volume important ou au contact de l'uretère sans dilatation franche) le retrait de la sonde JJ était réalisé selon l'avis du chirurgien présent en consultation.

4) Protocole de retrait de la sonde JJ sans imagerie préalable

A partir d'octobre 2017, chaque patient se voyait retirer sa sonde JJ entre J10 et J15 sans échographie préalable.

5) Conditions de retrait de la sonde JJ

L'ablation de la sonde JJ se faisait systématiquement sous réserve d'un ECBU stérile réalisé dans les 8 jours précédant le geste. Un ECBU avec une culture polymorphe ou une leucocyturie sans bactériurie était considéré comme une culture stérile et ne contre-indiquait pas le geste. Tout ECBU colonisé (bactériurie asymptomatique) était traité minimum 48 heures avant le geste. Dans le cas contraire le retrait de la sonde JJ était reporté d'une semaine. De même si le patient présentait des symptômes, la date d'ablation de JJ était reportée et un traitement long cours était induit.

Le geste était réalisé en consultation sous anesthésie locale après instillation de gel de Xylocaïne dans l'urètre. La sonde JJ était retirée sous contrôle endoscopique à l'aide d'une pince à corps étranger. Un fibroscope souple était utilisé pour les hommes et un cystoscope rigide pour les femmes.

6) Suivi post ablation de la sonde JJ

Par la suite, les patients avaient un suivi rapproché par l'équipe de néphrologie à raison d'une biologie tous les 15 jours et d'un scanner systématiquement réalisé à 1 mois de la greffe. Les patients étaient revus par les urologues en consultation à 6 mois post opératoire puis une fois par an. En cas de doute sur une complication mécanique, comme une douleur, une anurie, un bilan biologique et une imagerie étaient systématiquement réalisés.

7) Méthode

Afin de répondre à notre question, la population a été répartie dans quatre groupes (Figure 1) :

- Groupe 1 : Absence de lymphocèle à l'échographie.
- Groupe 2 : Présence d'une lymphocèle, non à risque de compression.
- Groupe 3 : Présence d'une lymphocèle, à risque de compression.
- Groupe 4 : Absence d'échographie, retrait de la sonde avant 15 jours post-opératoire.

Le critère de jugement principal était la nécessité d'une reprise chirurgicale (repose de sonde JJ, drainage de collection) après ablation de la sonde JJ.

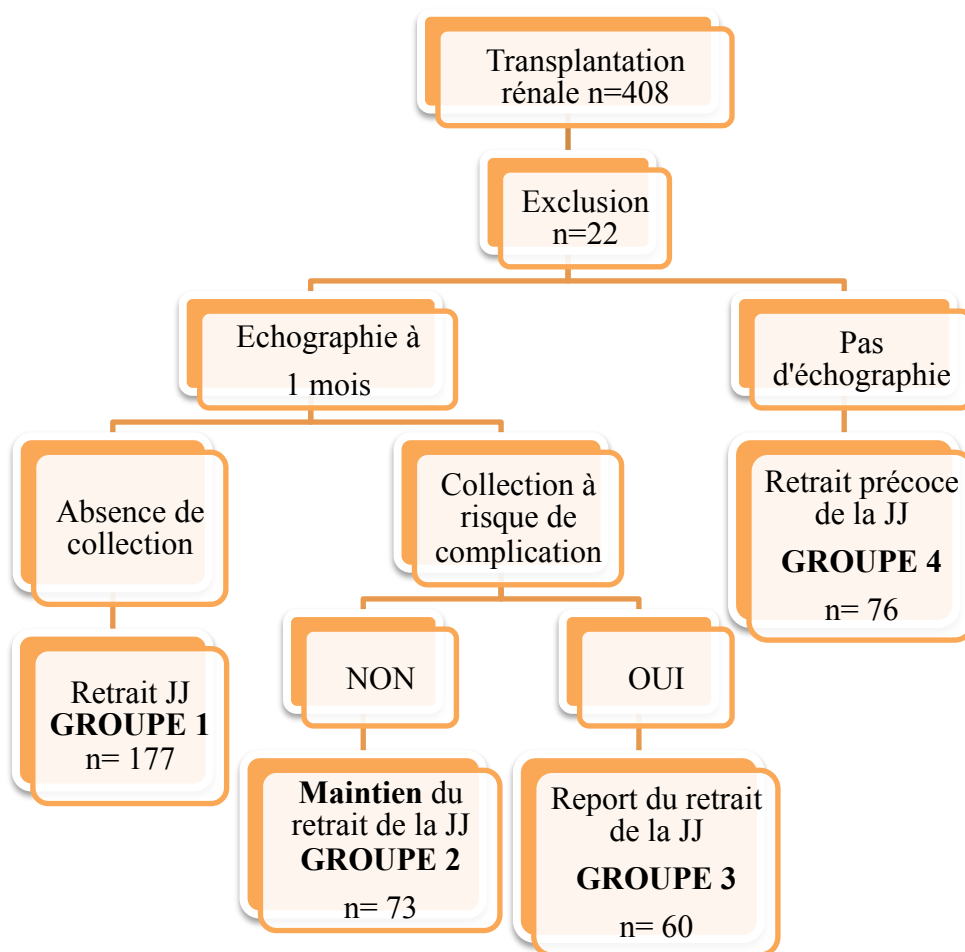


Figure 1 : Flow Chart

8) Analyse statistique

Les différences entre les groupes étaient déterminées selon une analyse de variance, le « one-way ANOVA test » avec un seuil de significativité de $p < 0,05$.

Pour le critère de jugement principal, lorsqu'une différence était mise en évidence entre les quatre groupes, une analyse des groupes deux par deux était réalisée : la comparaison était faite par le test bilatéral de Fisher avec toujours un seuil de significativité de $p < 0,05$.

Dans notre étude, la réalisation d'une imagerie à 1 mois avant ablation de la sonde JJ, était considérée comme notre groupe témoin.

Résultats

1) Caractéristiques de la population

Au total, 408 patients ont été transplantés de janvier 2013 à décembre 2018.

Vingt-deux patients ont été exclus dont 15 pour transplantectomie (de H0 jusqu'à J46), 5 pour décès de complication médicale et deux perdus de vue (Tableau 1).

Exclus	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Transplantectomie	4	3	1	2	1	4	15
Décès	0	2	1	1	1	0	5
Perdu de vue	2	0	0	0	0	0	2
Total	6	5	2	3	2	4	22

Tableau 1 : Critères d'exclusion par année

Nous avons donc inclus 386 patients répartis en 4 groupes.

La répartition des groupes était respectivement la suivante du groupe 1 au groupe 4 : 177, 73, 60 et 76 patients. Le tableau 2 et la figure 2 résument la répartition des patients.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total
Groupe 1	31	27	47	37	27	8	177
Groupe 2	11	23	8	12	17	2	73
Groupe 3	10	11	14	14	9	2	60
Groupe 4	0	0	0	0	18	58	76
Exclusion	6	5	2	3	2	4	22
Total	58	66	71	66	73	74	408

Tableau 2 : Répartition des patients selon leur année de greffe

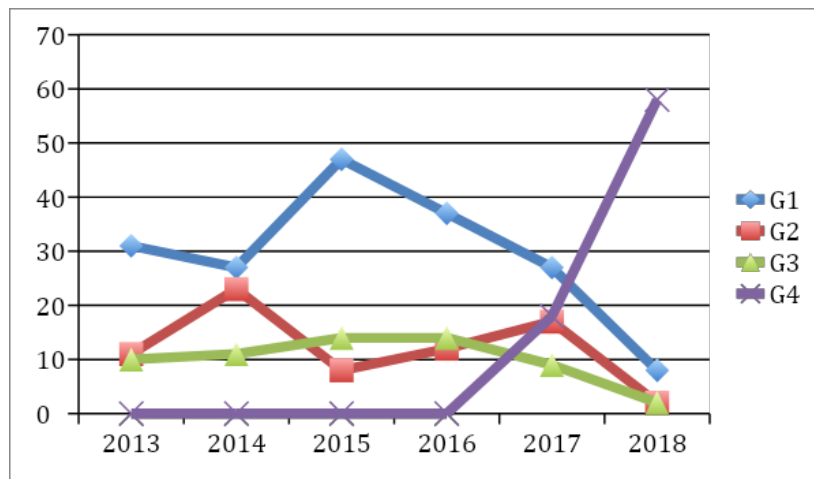


Figure 2 : Nombre patient par groupe selon l'année de greffe.

a) Comorbidités et traitements

Il n'y avait pas de différence significative concernant les caractéristiques des patients entre les groupes pour les critères suivants : l'âge, l'indice de masse corporelle, le nombre de greffes antérieures, la néphropathie initiale, le type de dialyse, la prise ou non d'anti-agrégant plaquettaires ou d'anticoagulant. Une différence significative existait entre les groupes concernant la prise ou non d'une corticothérapie pendant plus de 7 jours associée aux autres traitements immunosuppresseurs. Les résultats sont détaillés dans le tableau 3.

	Groupe 1 N = 177	Groupe 2 N = 73	Groupe 3 N = 60	Groupe 4 N = 76	p value
Homme	128 (72%)	43 (59%)	44 (73%)	48 (63%)	0.12
Age	51,4 ±13,5	52,2 ±13,0	51,8 ±14,6	54,4 ±12,8	0.43
Indice Masse Corporelle	25,7± 4,0	26,3± 4,6	26,6± 4,8	26,0± 4,6	0.58
<u>Néphropathie</u>					
Polykystose	24 (13,6%)	14 (19,2%)	8 (13,3%)	18 (23,7%)	0,19
Dépôts mésangiaux IgA	19 (10,7%)	9 (12,3%)	9 (15%)	8 (10,5%)	0,82
Diabète	8 (4,5%)	7 (9,6%)	4 (6,7%)	6 (7,9%)	0,47
Vasculaire	14 (7,9%)	3 (4,1%)	5 (8,3%)	1 (1,3%)	0,22
Indéterminée	41 (23,2%)	15 (20,5%)	18 (30%)	11 (14,5%)	0,18
Autres	71 (40,1%)	25 (34,3%)	16 (26,7%)	32 (42 ,1%)	0,21
<u>Greffe antérieure</u>					
Aucune	156 (88%)	63 (86%)	53 (88%)	69 (91%)	0.86
1	18 (10%)	10 (14%)	7 (12%)	6 (8%)	0.70
2	3 (2%)	0	0	1 (1%)	0,53
<u>Dialyse</u>					
Hémodialyse	158 (89%)	63 (86%)	50 (83%)	68 (89%)	0.61
Dialyse péritonéale	7 (4%)	6 (8%)	5 (10%)	6 (8%)	0.41
Non dialysé	12 (7%)	4 (6%)	5 (8%)	2 (3%)	0.50
Anti-agrégant	63 (35,6%)	24 (32,9%)	23 (38,3%)	23 (30,2%)	0.76
Anticoagulant	19 (10,7%)	7 (9,6%)	8 (13,3%)	1 (1,3%)	0.06
<u>Traitement</u>					
<u>Immunosuppresseur</u>					
Corticothérapie < 7 jours	13 (7,4%)	7 (9,6%)	5 (8,3%)	40 (52,6%)	0,00001
Corticothérapie > 7 jours	164 (92,6%)	66 (90,4)	55 (91,7%)	36 (47,4%)	0,00001

Tableau 3 : Caractéristiques des patients.

b) Caractéristiques du greffon

Il n'existait pas de différence significative entre les 4 groupes concernant le côté du rein, le nombre de vaisseaux et d'uretères (nous avons définis le terme « multiple » par un nombre supérieur ou égal à 2). Concernant le type de donneur, seul le taux de donneurs décédés par arrêt circulatoire Maastrich 3 (DDACM3) différait entre les groupes en faveur du groupe 4 (Tableau 4).

	Groupe 1 N = 177	Groupe 2 N = 73	Groupe 3 N = 60	Groupe 4 N = 76	p value
<u>Côté rein</u>					
Droit	94 (53,1%)	39 (53,4%)	34 (56,7%)	46 (60,5%)	0,78
Gauche	83 (46,9%)	34 (46,6%)	26 (43,3%)	30 (39,5%)	0,78
Artères multiples	39 (21,5%)	15 (20,6%)	16 (26,7%)	15 (19,7%)	0,72
Veines Multiples	7 (3,95%)	1 (1,35%)	3 (5%)	3 (3,95%)	0,69
Uretères multiples	4 (2,26%)	1 (1,35%)	1 (1,67%)	0	0,62
Machine de perfusion	52 (29,4%)	24 (32,9%)	22 (36,7%)	35 (46%)	0.08
<u>Donneur</u>					
Décédé	165 (93,2%)	67 (91,8%)	56 (93,3%)	68 (89,5%)	0,72
Vivant	12 (6,8%)	6(8,2%)	4 (6,7%)	8 (10,5%)	0,76
Maastrich 3	1 (0,56%)	0	1 (1,7%)	11 (14,5%)	<0,0001
Critères élargis	53 (29,9%)	29 (39,7%)	19 (31,7%)	24 (31,6%)	0,51

Tableau 4 : Caractéristiques du greffon

c) Données per-opératoires

Nous n'avons pas retrouvé de différence pour les temps d'ischémie froide et tiède, le côté de la greffe, le type d'anastomose urinaire ou encore le taux de complications per opératoire (Tableau 5).

Il existait une différence significative entre le groupe 4 et les autres groupes concernant le nombre de médecins junior avec un taux de 67,1% pour le groupe 4 versus 43,5%, 42,5% et 43,3% pour les groupes 1, 2 et 3 ($p=0,003$).

	Groupe 1 N = 177	Groupe 2 N = 73	Groupe 3 N = 60	Groupe 4 N = 76	p value
<u>Ischémie</u> <u>froide (min)</u>	831,7±326	850,4±390	896,3 ±338	805,4±372	
<12h	60 (33,9%)	23 (31,5%)	17 (28,3%)	29 (38,2%)	0,66
12-24h	112 (63,3%)	44 (60,3%)	40 (66,7%)	45 (59,2%)	0,81
>24h	5 (2,8%)	6 (8,2%)	3 (5,0%)	2 (2,6%)	0,23
<u>Ischémie</u> <u>tiède (min)</u>	67,3± 35,3	64,1±20,1	64,7± 23,0	64,4 ± 18,9	
<1h	83 (46,9%)	35 (47,9%)	29 (48,3%)	33 (43,4%)	0,93
≥1h	94 (53,1%)	38 (52,1%)	31 (51,7%)	43 (56,6%)	0,93
<u>Côté greffe</u> <u>FID</u>	150 (84,7%)	58 (79,5%)	49 (81,7%)	63 (82,9%)	0,78
<u>Anastomose</u> <u>Urinaire</u>					
Lich- Gregoire	165 (93,2%)	63 (86,5%)	55 (91,6%)	72 (94,8%)	0.23
Lead Better	7 (4,0%)	6 (8,1%)	4 (6,7%)	2 (2,6%)	0.35
Pyelo- Urétérale	5 (2,8%)	4 (5,4%)	1 (1,7%)	2 (2,6%)	0.60
<u>Complication</u> <u>per</u> <u>opératoire</u>	6 (3,39%)	1 (1,37%)	2 (3,33%)	1 (1,32%)	0,68
<u>Expérience</u> <u>chirurgien</u>					
Junior	77 (43,5%)	31 (42,5%)	26 (43,3%)	51 (67,1%)	0,003
Senior	100 (56,5%)	42 (57,5%)	34 (56,7%)	25 (32,9%)	0,003

Tableau 5: Caractéristiques per opératoires.

2) Critère de jugement principal

Une reprise chirurgicale a été nécessaire pour 24 patients, soit 6,2% de la population totale. Dans le groupe 1 (Absence de lymphocèle), 7 patients (3,95%) ont eu une repose de la sonde JJ. Dans le groupe 2 (Lymphocèle non à risque de compression), 10 patients (13,7%) ont eu une repose de la sonde JJ. Dans le groupe 3 (Lymphocèle à risque de compression), 5 patients (8,3%) ont eu une repose de la sonde JJ malgré le report. La mise en évidence d'une collection à l'échographie a permis une prise en charge des lymphocèles pour 13 patients, soit 21,7% du groupe. Enfin, dans le groupe 4 (Absence d'échographie), une repose de JJ a été nécessaire chez deux patients (2,64%).

La comparaison des groupes entre eux, concernant le critère de jugement principal a montré une différence significative entre le groupe 2 et les groupes 1 et 4 (tableau 7a et 7b):

⇒ Groupe 2 13,7% vs groupe 1 3,95% $p=0.01$; IC95% [0.0806 ; 0.7973].

⇒ Groupe 2 13,7% vs groupe 3 8,3% $p=0.41$ IC95% [0.5041 ; 6.8938].

⇒ Groupe 2 13,7% vs groupe 4 2,67% $p=0.02$, IC95% [1.1752 ; 56.4499].

	Groupe 1 N= 177	Groupe 2 N = 73	Groupe 3 N = 60	Groupe 4 N = 76	p value
Repose JJ	7 (3,95%)	10 (13,7%)	5 (8,3%)	2 (2,63%)	0,013
Intervention avant retrait De la JJ	0	0	13 (21,7%)	X	

Tableau 7a : Evaluation du critère de jugement principal : Taux de repose de sonde JJ

p value	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3
Groupe 1	x	0,01	x
Groupe 2	x	x	x
Groupe 3	0,18	0,41	x
Groupe 4	0,73	0,02	0,24

Tableau 7b : Analyse du critère de jugement principal groupe 2 par 2 (Test Exact de Fisher)

a) Causes de la repose de sonde JJ

Parmi les 24 patients ayant nécessité la repose d'une sonde JJ, il était retrouvé : 41,7% (10/24) de lymphocèle, 37,5% (9/24) de sténose, 12,5% (3/24) de fistule urinaire, 8,3% (2/24) de cause indéterminée. Aucun hématome n'a été retrouvé.

Le taux de repose de JJ pour la présence d'une collection compressive (lymphocèle, urinome) était de 3,4% de la population totale (13/386). Il était respectivement de 4/177 (2,3%), 6/73 (8,2%), 2/60 (3,3%) et 1/76 (1,3%) dans les groupes de 1 à 4 (Figure 3). Il n'y avait pas de différence significative entre les quatre groupes.

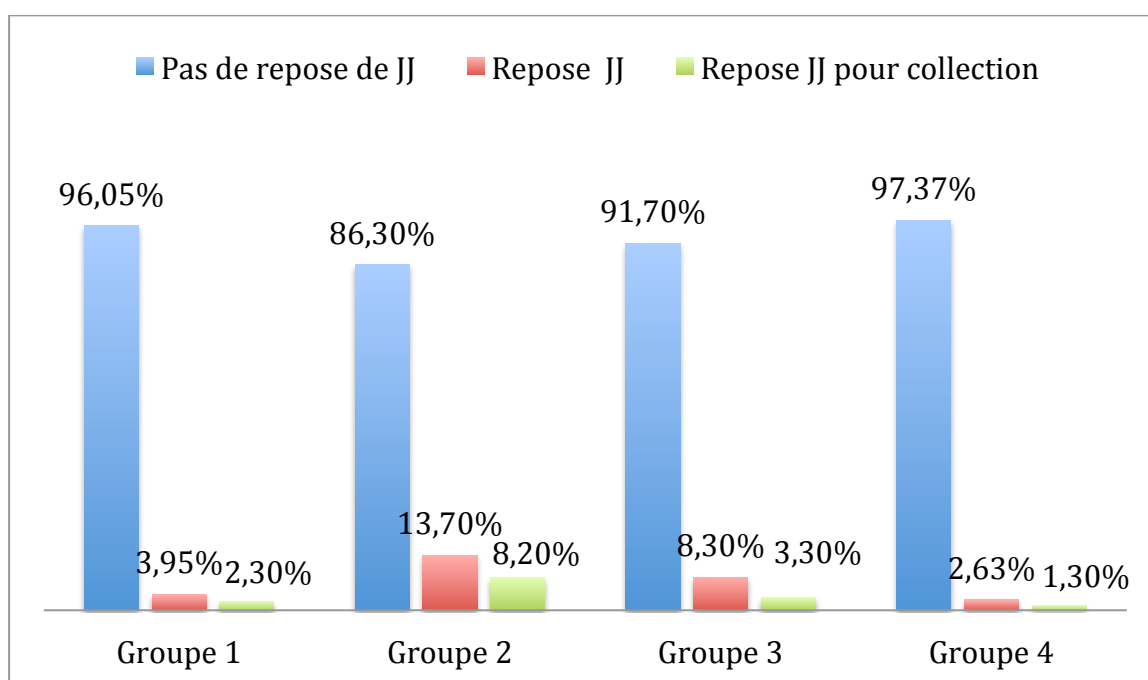


Figure 3 : Répartition du nombre de reposes de sondes JJ par groupe.

b) Délai de repose de la sonde JJ

Le délai de la repose d'une sonde JJ était en moyenne de $96,1 \pm 163$ jours.

Le délai moyen de repose d'une sonde JJ par groupe était respectivement de : 110 jours, 90,75 jours, 41,5 jour et 2 jours pour les groupes de 1 à 4.

Concernant les lymphocèles, le délai moyen entre le retrait de la sonde JJ et la repose d'une nouvelle sonde était de $77,7 \pm 98$ jours (allant de 2 à 272 jours).

Seulement deux patients présentaient des symptômes (douleur ou fièvre). Tous les patients présentaient une insuffisance rénale aigue amenant à la réalisation d'une échographie. Celle-ci retrouvait une dilatation des cavités pyélo-calicielles associée à une lymphocèle.

c) Prise en charge des lymphocèles

Dans le groupe 3, treize patients sur un total de 18 (72,2%) ont bénéficié d'un traitement de leur lymphocèle avant le retrait de la sonde JJ. Parmi eux, un seul patient était symptomatique et présentait une surinfection de sa lymphocèle. Pour huit patients, la lymphocèle a été prise en charge par un simple drainage. Cinq patients ont eu d'emblée une marsupialisation. Pour un patient, une lymphocèle récidivante après un drainage a nécessité une marsupialisation (Tableau 8).

Pour les dix patients présentant une lymphocèle symptomatique après le retrait de la sonde JJ, une repose de sonde JJ a été systématique. Parmi eux, huit patients ont eu en plus, soit un drainage soit une marsupialisation de la lymphocèle.

	Repose JJ	Drainage	Marsupialisation
Avant l'ablation de la JJ	0/13 0%	8/13 61,5%	6/13 46,2%
Après l'ablation de la JJ	10/10 100%	7/10 70%	1/10 10%

Tableau 8 : Prise en charge des lymphocèles

d) Analyse complémentaire

Nous avons pu observer parmi les caractéristiques des patients, des différences significatives pour 3 critères : le taux de donneurs M3 ($p < 0,0001$), une durée courte de corticoïde ($p = 0,00001$) et enfin le nombre de jeune chirurgiens ($p = 0,003$), tous en faveur du groupe 4.

Nous avons réalisé une analyse univariée afin de voir si ces critères étaient susceptibles de biaiser les résultats de notre critère de jugement principal (Tableau 6).

	Repose JJ N = 24	Pas de repos de JJ N = 362	Total N = 386	p value
M3 N = 13	2 /24 (8,3%)	11/362 (3%)	13	0,19
Corticothérapie > 7 jours N = 321	20/24 (83%)	301/362 (83%)	321	1
Junior N = 185	11/24 (45,8%)	174/362 (48,1%)	185	1

Tableau 6 : Analyse univariée, Test exact de Fisher pour les critères M3, corticothérapie et le nombre de junior.

3) Délai entre la transplantation et le retrait de la sonde JJ

Le délai moyen d'ablation de la sonde JJ par groupe, était respectivement dans les groupes 1 à 4 de 32±14,5 jours, 30±11,4 jours, 87±44,0 jours et de 16±6,55 jours.

Dans le groupe 3, le délai moyen entre la transplantation et le retrait de la sonde JJ pour les patients ayant eu une prise en charge en amont était de 117± 57,6 jours.

4) Infection et sonde JJ

En post opératoire, le taux d'infection urinaire avec recours à une antibiothérapie était respectivement pour les groupes 1 à 4 de 53/177 (29,9%), 24/73 (32,9%), 18/60 (30%) et 20/76 (26,3%), sans différence significative, p=0,86 (Tableau 9).

Pour certains patients, l'ablation de la sonde JJ était reportée du fait d'une absence d'ECBU réalisé ou d'ECBU positif non traité. Nous avons regardé le nombre de colonisations non traitées en fonction de la durée de conservation de la JJ avec une médiane de 30 jours. Au total le nombre de report pour un ECU positif non traité était de 5/218 soit 2,3% dans le groupe avant 30 jours, et de 30/168 soit 17,8% pour le groupe 30 jours ou plus (Tableau 10).

	Groupe 1	Groupe 2	Groupe 3	Groupe 4	P value
Infection urinaire post opératoire	53/177 29,9%	24/73 32,9%	18/60 30%	20/76 26,3%	0,86

Tableau 9 : Taux d'infection urinaire post opératoire.

	Taux de report pour Infection ECBU non traité	
	Ablation de la JJ <30 jours	Ablation de la JJ >ou = 30 jours
Groupe 1 N= 177	1/101 1%	9 /76 11,8%
Groupe 2 N= 73	0/44 0%	0/29 0%
Groupe 3 N = 60	0 0%	18/60 30%
Groupe 4 N = 76	4/73 5,47%	3/3 100%
Total N = 386	5/218 2,3%	30/168 17,8%

Tableau 10 : Taux d'ECBU colonisés non traités selon la durée du port de la JJ

Discussion

La pose d'une sonde double J en per opératoire lors d'une transplantation rénale a pour objectif de protéger l'anastomose urinaire et limiter les risques de sténose de fistule urinaire.

La lymphocèle est une complication fréquente de la transplantation, elle est définie par une collection liquidienne constituée de lymphes dans une cavité non épithélialisée uni- ou multi-compartimentée [2]. Sa survenue peut se compliquer d'une surinfection mais également d'une compression des voies urinaires du greffon.

Dans notre étude, l'objectif de l'échographie avant l'ablation de la sonde JJ, était de détecter les lymphocèles à risque de complication et en les dépistant et les traitant précocement de prévenir des complications susceptibles d'avoir des conséquences délétères sur la survie du greffon.

Notre avons détecté 133 lymphocèles sur l'échographie à 1 mois post opératoire soit 34,5% des patients (133/386). Parmi elle, seules dix (2,6%) étaient symptomatiques (surinfection, douleur, écoulement cicatriciel) avec la nécessité d'une prise en charge chirurgicale.

De nombreuses études ont évalué les facteurs de risque des lymphocèles ou encore des techniques chirurgicales pour limiter leur formation : Mihaljevic et al, proposent une fenestration péritonéale en per opératoire ; Lucan et al, suggèrent l'utilisation d'une coagulation à la pince bipolaire plutôt que d'une ligature pour la dissection des vaisseaux ou encore, Burghuber et al, proposent l'utilisation d'un agent hémostatique pour limiter les lymphorrhées [15-17]. D'autres encore évaluent les différents moyens de traitement : drainage, sclérothérapie, marsupialisation intra péritonéale appelée aussi fenestration [18,19]. La réalisation d'imageries répétées a entraîné une augmentation de l'incidence des lymphocèles et donc du taux global. En effet, il est diagnostiqué de plus en plus de lymphocèle asymptomatique avec la généralisation des Dopplers systématiques en post-transplantation rénale. Dans la littérature, le taux de lymphocèle varie de 0,6% à 51% [15-16]. Mais le taux des lymphocèles dites symptomatiques est moins important et varie entre 0,03% et 26%, avec une incidence moyenne de 5% dans la littérature [2, 19, 20] ce qui correspond aux résultats retrouvés dans notre étude.

La pratique d'une échographie systématique avant ablation de JJ était une habitude dans notre CHU mais la réalisation d'un examen d'imagerie du greffon avant ablation de la sonde JJ est peu décrite dans la littérature [21,22]. A l'inverse plusieurs équipes se sont interrogées sur l'intérêt d'une imagerie précoce dans les suites du retrait de la sonde double J

pour le dépistage des lymphocèles. Une étude de 1983, suggérait l'intérêt de la réalisation d'une imagerie dans les suites de l'ablation de la sonde JJ tous les quinze jours permettrait d'anticiper une complication à risque pour le greffon, notamment une obstruction de la voie excrétrice [23]. Plus récemment, d'autres équipes ont suivi un protocole similaire mais n'ont pas mis en évidence un intérêt dans le dépistage précoce de complication urologique. L'étude de Das et al, avait pour but d'évaluer si une échographie de routine aux alentours de 15 jours suivant l'ablation de la sonde JJ (retirée entre 4 et 6 semaines post opératoire) pouvait détecter une complication urologique cliniquement asymptomatique. Sur 301 patients, 222 ont eu une échographie en absence de symptômes. L'échographie était réalisée entre 11 et 31 jours après le retrait de la JJ, avec une moyenne de 18 jours. Les 79 autres patients ont eu une échographie en urgence devant des signes cliniques ou une élévation du taux de créatininémie. L'échographie était faite entre 4 et 14 jours après le retrait de la JJ (moyenne de 6 jours). Une complication urologique a été détectée et traitée pour un seul patient parmi les patients asymptomatiques soit 0,5% et pour 4 patients dans le groupe symptomatique, soit 5% [24]. Hussein et al, en 2020 ont répété le même schéma d'étude, et n'ont pas retrouvé d'avantage à la réalisation de cette échographie de dépistage [25]. Certains articles vont même jusqu'à parler d'un sur-diagnostic, de faux-positifs et d'un sur-traitement d'une image qui ne serait peut-être jamais devenue symptomatique pouvant être délétère pour le patient. S'ajoute à cela, une dépense supplémentaire [26-28].

Dans notre étude, 24 patients (6,2%) ont nécessité une repose de sonde JJ malgré une validation médicale de l'ablation de sonde JJ. Le taux de repose d'une sonde JJ était plus important dans le groupe 2 (échographie montrant une collection non à risque de complication) avec un taux de 13,7% comparé aux autres groupes avec respectivement des taux de 3,95%, 8,3% et 2,67% dans les groupes 1,3 et 4.

L'existence d'une différence significative entre le groupe 1 et le groupe 2 : 3,95% vs 13,7%, $p=0.01$; IC95% [0.0806 ; 0.7973] montre que la présence d'une collection à l'échographie est à risque de complication. De plus, l'absence de différences significatives entre le groupe 2 et le groupe 3 : 13,7% vs 8,3%, $p=0.43$ IC95% [0.5041 ; 6.8938], montre que le report pour une collection péri greffon à risque de complication n'a pas d'intérêt si cette collection n'est pas prise en charge. Pour plus de la moitié des patients du groupe 2, la cause de repose d'une sonde JJ était une lymphocèle compressive : 8,2%. Parmi les cinq patients du groupe 3 qui ont nécessité la repose d'une sonde JJ, quatre patients présentaient encore une collection sur le scanner de contrôle. Celle-ci était soit stable, soit en régression partielle ou encore interprétée comme non au contact de la voie excrétrice du greffon. Aussi, l'échographie a peut être été

utile pour 13 patients (3,37%), dont la lymphocèle a été traitée avant l'ablation de la sonde JJ. En effet, pour ces patients dont la lymphocèle a été traitée, le retrait de la sonde JJ s'est déroulé sans complication immédiate ou à distance. Néanmoins, il est impossible de savoir sans groupe comparatif, si en l'absence de traitement de leur lymphocèle, les patients auraient fait une complication obstructive avec nécessité de la repose de JJ.

Les facteurs de risque de développer un lymphocèle symptomatique sont plurifactoriels donc difficiles à standardiser [29]. L'équipe de Jun [22], suggérait que pour des lymphocèles asymptomatiques, une taille supérieure à 33,2cm³ ou une localisation au pôle inférieur seraient des facteurs de risque de complication de la lymphocèle et donc un argument pour une prise en charge précoce, notamment avant retrait de la sonde JJ. Dans notre étude, il était difficile d'évaluer rétrospectivement ces paramètres mais il est certain que la décision d'ablation ou de report était réfléchie principalement en fonction de la taille et de la localisation de la lymphocèle. Néanmoins, ces données n'ont pas pu être collectées et il est certain que ces décisions étaient subjectives et différentes en fonction des opérateurs.

L'absence de différence significative entre le groupe 1 et 4 : 3,95% vs 2,63%, $p=0.73$, IC95% [0.2807 ; 15.3495], montre qu'une échographie normale n'évite pas la survenue d'une complication urologique (sténose ou fistule), ni même une lymphocèle. Dans la littérature, il est décrit qu'une lymphocèle peut se développer entre deux semaines à six mois post-opératoire avec un pic à 6 semaines post opératoire [2]. Dans notre étude, le délai moyen entre le retrait de la sonde JJ et le diagnostic d'une lymphocèle symptomatique était de $77,7 \pm 98$ jours, soit à plus de 11 semaines. Pour les 4 patients du groupe 1 (échographie normale), les délais, entre l'ablation de la JJ et sa repose pour une lymphocèle compressive, étaient de 19 jours, 20 jours, 64 jours et 242 jours. Il existe donc dans notre étude une grande variabilité dans le délai de formation des lymphocèles. Ceci est également retrouvé dans la littérature : Dans l'étude de Krajewski et al, le délai moyen du diagnostic d'une lymphocèle symptomatique était de 12,2 mois [30]. D'autres comme l'équipe de Sim et al [21], réalisait des échographies dès le post opératoire immédiat. Dans cette étude, le délai d'apparition des lymphocèles allait de 2 à 26 jours, avec une moyenne de 19 jours. Les lymphocèles asymptomatiques étaient surveillées. Malheureusement la fréquence des examens n'est pas précisée, de même que le management de la sonde JJ en fonction des résultats de l'échographie. Le diagnostic d'une lymphocèle symptomatique pouvait même aller jusqu'à plus de 3 ans [31].

L'échographie est un examen d'imagerie avantageux de par sa facilité d'accès, son caractère non invasif, non irradiant et avec un coût moins important que le scanner. Cependant, plusieurs inconvénients laissent à penser que dans le cadre de notre étude, cet examen n'est pas le plus optimal : Il s'agit d'un examen opérateur-dépendant, l'interprétation peut être subjective notamment concernant la proximité des voies excrétrices. Il est plus difficile d'interprétation chez les patients obèses. Il serait donc intéressant de réaliser la même étude avec réalisation d'un TDM systématique avant ablation de sonde JJ.

Nous avons pu voir les différentes causes de repose de sonde JJ dans notre étude. La sténose était retrouvée dans presque 50% de nos cas. Le taux global de sténose est de 2,6%, sans différence significative entre les groupes. Une sténose est le plus souvent suspectée devant un tableau d'insuffisance rénale aigue ou de pyélonéphrite associée à une dilatation des cavités pyélo-calicielles sans collection et sans JJ à l'imagerie. Elle est souvent de diagnostic plus tardif et peut survenir parfois plus d'un an après la transplantation. Une échographie réalisée avant ablation de JJ ne peut pas mettre en évidence une sténose. En effet, celle-ci ne se manifestera qu'après l'ablation de la sonde par une dilatation urétéro-pyélo-calicielles en absence de collection. Ainsi, l'échographie systématique avant ablation de sonde JJ n'a pas d'intérêt pour ces patients.

La mise en place d'une endoprothèse urétérale lors d'une transplantation diminue le risque de complication. La pratique courante dans les centres de transplantation français est de mettre en place une sonde JJ malgré le coût plus élevé et le risque plus important d'infection urinaire sur matériel. Une méta-analyse de 2004, a étudié cinq essais contrôlés randomisés comparant le taux de complication urologique en fonction de la pose ou non d'une sonde double J : celle-ci a retrouvé 1,5% (6/407) de complications de l'anastomose urinaire dans le groupe avec endoprothèse urétérale contre 9% (35/389) pour le groupe sans endoprothèse, $p < 0,0001$ [7]. Cependant, il a été constaté dans plusieurs études que bien que la JJ prévienne des complications urologiques, celle-ci augmente le risque d'infection. Une méta-analyse de 2018 d'Abrol et al, retrouvait que la présence d'une endoprothèse augmentait le taux d'infection de manière significative : le nombre d'infection urinaire dans le groupe « patient porteur d'une sonde JJ » était de 114/339 (33,6%) contre un nombre d'infection urinaire de 59/321 (18,3%) pour le groupe « sans JJ ». Il y avait significativement plus d'infection urinaire dans le groupe avec JJ : OR, 3.59; IC95% (1.33 ; 9.75), $p = 0,01$ [32]. L'étude de Tavakoli et al comme d'autres, retrouve même qu'après 30 jours, le taux d'infection augmente de manière significative pour les patients porteurs d'une sonde JJ. Dès 30 jours post transplantation, le

taux d'infection urinaire était significativement différent entre le groupe avec JJ (17 infections sur 42 après 30 jours) et le groupe sans JJ (5 infections sur 20 après 30 jours) avec un $p < 0,03$. Il n'avait pas été retrouvé de différence significative entre les groupes avant 30 jours de port de la sonde JJ (25/42 pour le groupe avec JJ vs 15/20 pour le groupe sans JJ). Ceci est confirmé par la méta-analyse de Cai et al. Cette étude montrait qu'un retrait précoce de la JJ diminuait le risque infectieux sans augmenter le taux de complications urologiques. Il y était comparé un retrait « précoce » de la JJ à 7 jours post opératoire contre un retrait « tardif » de la JJ à partir de 14 jours post opératoire. Le taux d'infection urinaire était respectivement pour le groupe « précoce » et « tardif » de 16,09% (42/261) et de 34,85% avec une différence significative : IC95 (0,32-0,59) $p < 0,01$. De plus, le taux de complication urologique n'était significativement pas différent entre les groupes: le taux de complication urologique était de 4,98% dans le groupe « précoce » contre 2,61% dans le groupe tardif (IC95%(0,45-7,70), $p > 0,05$) [14].

Dans notre étude, les délais moyens entre le retrait de la sonde JJ et la transplantation étaient respectivement pour les groupes de 1 à 4 : de $32 \pm 14,5$ jours, $30 \pm 11,4$ jours, $87 \pm 44,0$ jours, $16 \pm 6,55$ jours. Une échographie suspecte a entraîné un prolongement du maintien de la sonde JJ. Nous pouvons constater qu'un retrait précoce de la sonde JJ n'entraîne a priori pas plus de complication. En effet, il n'a pas été retrouvé plus de complication urologique dans le groupe 4 comparé aux autres groupes (Tableau 7). Cependant, le taux de colonisation urinaire est bien supérieur après 30 jours dans notre étude : 2,3% vs 17,8%. Un retrait précoce serait donc suggéré comme dans la littérature. Le nombre de patient dans ce groupe reste faible pour conclure. Une seconde étude prospective pourrait renforcer ces résultats.

De ce constat, plusieurs études ont cherché la durée optimale du maintien de la sonde JJ afin de limiter les complications urologiques sans augmenter le risque infectieux. De manière générale, tous concluent à une durée inférieure à 30 jours avec un retrait possible aux alentours de 7 à 14 jours. [14, 33-36]. D'autres suggèrent même que la pose d'une sonde JJ devrait être faite au cas par cas notamment chez les patients porteurs d'une vessie neurologique, les patients obèses ou les greffons à critères élargis [37-39]. Ces propositions sont pour la plupart évaluées dans des études avec une forte proportion de donneurs vivants où les greffons sont mieux sélectionnés et de meilleure qualité. Néanmoins, la pénurie actuelle de donneurs a engendré un élargissement du profil des donneurs avec de plus en plus de donneurs à critères élargis et de donneur décédé par arrêt circulatoire. Ceci permet une augmentation du nombre de transplantation, mais avec des greffons d'emblée plus fragiles notamment pour les

donneurs à critères élargis implantés chez des receveurs de plus en plus âgés en vasculaires pour lesquels les risques de complications urinaires peuvent être plus importants.

L'objectif de notre étude n'était pas de déterminer les facteurs de risques de lymphocèles post-transplantation mais nous n'avons identifié que peu de différences entre les quatre groupes. Aussi, les patients du groupe 4 n'ont pas bénéficié d'échographie systématique ne permettant pas de connaître le taux de lymphocèles dans ce groupe alors que les seules différences retrouvées entre les groupes l'étaient entre les groupes 1,2,3 réunis et le groupe 4.

Il y avait significativement plus de donneur type DDACM3 dans le groupe 4 :14,5%, contre 0,56%, 0% et 1,7% respectivement dans les autres groupes. Ceci est expliqué par la mise en route en même temps du protocole sans imagerie et des prélèvements de donneur DDACM3 dans la région Nord. Les résultats comparant le donneur DDACM3 au donneur en état de mort encéphalique étant comparables, ceci ne constitue pas un biais dans notre étude.

Le nombre de chirurgien avec une courte expérience était plus important dans le groupe 4 que dans les autres groupes. Cependant, il n'y avait pas de différence significative lorsqu'on s'intéressait à l'implication de ce facteur dans la repose de sonde JJ. En effet, il y avait 45,8% de chirurgiens juniors dans le groupe JJ vs 48% dans le reste de la population, $p=1$, IC95% [0.3606 ; 2.2779]. En novembre 2017, l'équipe médicale a été modifiée avec, parmi les chirurgiens pratiquant la transplantation rénale, un pourcentage de jeunes chirurgiens plus important que les années précédentes. L'expérience du chirurgien en tant que facteur de risque indépendant sur la survie du greffon est débattue dans la littérature [40-42]. Dans notre étude, l'expérience du chirurgien ne semble pas avoir eu un impact négatif. La durée d'ischémie tiède de plus d'une heure était légèrement plus élevée dans le groupe 4, mais sans différence significative : elle était respectivement de 53,1% vs 52,1% vs 51,7% vs 56,6%, $p=0,93$ pour les groupes 1 à 4. De plus les taux de complications per-opératoires étaient similaires entre les groupes: 3,39% vs 1,37% vs 3,33% vs 1,32%, $p=0,68$. Ceci pourrait s'expliquer par une standardisation de la technique chirurgicale dans notre centre, notamment pour l'anastomose urinaire.

Aussi, le taux de patients sous corticothérapie de plus de 7 jours était moins important dans le groupe 4. Néanmoins, il n'y avait pas d'association significative entre la prise de corticoïde de plus de 7 jours et la nécessité de repose de sonde JJ même si nous pouvions penser que la prise de corticoïde de plus de 7 jours puisse impacter significativement la survenue de

complication. En effet, depuis quelques années, des études ont montré que la diminution de la corticothérapie au long cours pour des patients à faible risque ou faiblement immunisés n'entraînait pas plus de rejet, mais diminuait le nombre de complications induites par la corticothérapie. La corticothérapie influe également sur la formation des lymphocèles [43, 44].

Enfin, le caractère rétrospectif de notre étude réduit son niveau de preuve. Une étude randomisée avec une définition stricte des critères de retrait de la sonde JJ permettrait de meilleures conclusions.

Conclusion

La littérature, les prises en charge actuelles des transplantés et les résultats de notre étude nous font penser que l'échographie a trop peu d'intérêt dans le dépistage des lymphocèles pour en faire une pratique courante. De plus une prise en charge de la lymphocèle n'est réalisée qu'en cas de symptôme clinique ou de signe biologique. Une lymphocèle symptomatique reste un évènement peu fréquent et un suivi clinico-biologique est suffisant pour sa détection, de même que les imageries régulières pour le suivi annuel des transplantés.

Bibliographie

- [1] Agence de la Biomédecine, Réseau épidémiologie et Information en Néphrologie (REIN), Rapport annuel 2018, https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/rapport_rein_2018.pdf
- [2] Timsit MO, Kleinclauss F, Richard V, Thuret R. Complications chirurgicales de la transplantation rénale. Prog Urol. 2016 Nov; 26(15):1066-1082.
- [3] Hakim NS, Benedetti E, Pirenne J, Gillingham KJ, Payne WD, Dunn DL, and al. Complications of ureterovesical anastomosis in kidney transplant patients: the Minnesota experience. Clin Transplant 1994; 8(6):504-7.
- [4] Slagt IKB, Klop KWJ, Ijzermans JNM, Terkivatan T. Intravesical versus extravesical ureteroneocystostomy in kidney transplantation: a systematic review and meta-analysis. Transplantation 2012;94:1179-84.
- [5] Thrasher JB, Temple DR, Spees EK. Extravesical versus Lead-Better-Politano ureteroneocystostomy: A comparison of urological complications in 320 renal transplants. J Urol 1990; 144: 1105–9.
- [6] Promeyrat X, Alechinsky L, Duarte R-C, Martin X, Paparel P, Timsit M-O, and al. Urological complications after kidney transplantation from extended criteria donors : ureteroneocystostomy versus pyeloureterostomy. Prog. Urol, 2016; 26 :375-82.
- [7] Mangus RS, Haag BW. Stented versus nonstented extra-vesical ureteroneocystostomy in renal transplantation : a meta-analysis. Am J Transplant 2004 ; 4 :1889-96.
- [8] Derouich A, Hajri M, Pacha K, Ben Hassine L, Chebil M, Ayed M. Impact of the use of double J stents in renal transplantation on incidence of urologic complications and urinary infection. Prog Urol 2002 ; 12:1209-12.
- [9] Tavakoli A, Surange RS, Pearson RC, Parrott NR, Augustine T, Riad HN. Impact of stents on urological complications and health care expenditure in renal transplant recipients: Results of a prospective, randomized clinical trial. J Urol. 2007; 177:2260-4.

- [10] Hétet JF, Rigaud J, Karam G. Should double J catheter be systematically considered in renal transplantation? *Ann Urol* 2006; 40 :241-6.
- [11] Hashim F, Rehman S, Gregg JA, Dharnidharka VR. Ureteral stent placement increases the risk for developing BK viremia after kidney transplantation. *J Transplant* 2014; 459747.
- [12] Bardapure M, Sharma A, Hammad A. Forgotten ureteric stents in renal transplant recipients: three case reports. *Saudi J Kidney Dis Transplant* 2014; 25 :109-12.
- [13] Karabıcak M, Ipekci T, Isoglu CS, Keskin MZ, Ekin RG, Budak S and al. A rare complication after renal transplantation: Forgotten stent. *Arch Ital Urol Androl*. 2015 Jul 7; 87(2):175-6.
- [14] Cai JF, Wang W, Hao W, Sun ZJ, Su LL, Li X, and al. Meta-analysis of Early Versus Late Ureteric Stent Removal After Kidney Transplantation. *Transplant Proc*. 2018 Dec; 50(10):3411-3415.
- [15] Mihaljevic AL, Heger P, Abbasi Dezfouli S, Golriz M, Mehrabi A. Prophylaxis of lymphocele formation after kidney transplantation via peritoneal fenestration: a systematic review. *Transpl Int*. 2017 Jun; 30(6):543-555.
- [16] Lucan CV, Jurchis I, Suci M, Selicean SE, Buttice S. Modern lymphatic dissection techniques for preventing post renal transplant lymphocele. *Clujul Med*. 2017; 90(4):416-419.
- [17] Burghuber CK, Kandioler D, Strobl S, Mittlböck M, Böhmig GA, Soliman T, and al. Standardized intraoperative application of an absorbable polysaccharide hemostatic powder to reduce the incidence of lymphocele after kidney transplantation - a prospective trial. *Transpl Int*. 2019 Jan; 32(1):59-65.
- [18] Golriz M, Klauss M, Zeier M, Mehrabi A. Prevention and management of lymphocele formation following kidney transplantation. *Transplant Rev (Orlando)*. 2017 Apr; 31(2):100-105.

- [19] Bzoma B, Kostro J, Dębska-Ślizień A, Hellmann AR, Zadrożny D, Śledziński Z, and al. Treatment of the Lymphocele After Kidney Transplantation: A Single-center Experience. *Transplant Proc.* 2016 Jun; 48(5):1637-40.
- [20] Ranghino A, Segoloni GP, Lasaponara F, Biancone L, Lymphatic disorders after renal transplantation : new insights fir an old complication. *Clin Kidney J* 2015; 8:615-622.
- [21] Sim A, Ng LG, Cheng C. Occurrence of a lymphocele following renal transplantation. *Singapore Med J.* 2013 May; 54(5):259-62.
- [22] Jun H, Hwang SH, Lim S, Kim MG, Jung CW. Evaluation of postoperative lymphocele according to amounts and symptoms by using 3-dimensional CT volumetry in kidney transplant recipients. *Ann Surg Treat Res.* 2016 Sep; 91(3):133-8.
- [23] McWhinnie DL, Bradley JA, Briggs JD, Galloway DJ, Kyle KF, Hamilton DN, and al. Early detection of obstructed ureter by ultrasound following renal transplantation. *Proc Eur Dial Transplant Assoc.* 1983; 20:320-4.
- [24] Das B, Hobday D, Olsburgh J, Callaghan C. The Utility of Routine Ultrasound Imaging after Elective Transplant Ureteric Stent Removal, *J Transplant* 2016;1231566.
- [25] Hussein A, Sran K, Ali I, Woellner J, Wilcox H, Marks SD, and al. No evidence for the need of a routine renal transplant ultrasound after elective transplant ureteric stent removal-A retrospective cohort study. *Pediatr Transplant.* 2020 Jun; 24(4).
- [26] Hayward R. VOMIT (victims of modern imaging technology)—an acronym for our times. *BMJ.* 2003; 326(7401):1273.
- [27] Moynihan R, Glasziou P, Woloshin S, Schwartz L, Santa J, Godlee F. Winding back the harms of too much medicine. *BMJ.* 2013 Feb 26; 346.
- [28] Germino JC, Elmore JG, Carlos RC, Lee CI. Imaging-based screening: maximizing benefits and minimizing harms. *Clin Imaging.* 2016 Mar-Apr; 40(2):339-43.

- [29] Joosten M, d'Ancona FC, van der Meijden WA, Poyck PP. Predictors of symptomatic lymphocele after kidney transplantation. *Int Urol Nephrol*. 2019 Dec; 51(12):2161-2167.
- [30] Krajewski W, Dembowski J, Kołodziej A, Małkiewicz B, Tupikowski K, Matuszewski M, et al. Urological complications after renal transplantation - a single centre experience. *Cent European J Urol*. 2016; 69(3):306-311.
- [31] Khauli RB, Stoff JS, Lovewell T, Ghavamian R, Baker S. Post-transplant lymphoceles: a critical look into the risk factors, pathophysiology and management. *J Urol*. 1993 Jul; 150(1):22-6.
- [32] Abrol N, Dean PG, Prieto M, Stegall MD, Taner T. Routine Stenting of Extravesical Ureteroneocystostomy in Kidney Transplantation: A Systematic Review and Meta-analysis. *Transplant Proc*. 2018 Dec; 50(10):3397-3404.
- [33] Kırnap M, Boyvat F, Torgay A, Moray G, Yıldırım S, Haberal M. Incidence of Urinary Complications With Double J Stents in Kidney Transplantation. *Exp Clin Transplant*. 2019 Jan; 17(Suppl 1):148-152.
- [34] Yuksel Y, Tekin S, Yuksel D, Duman I, Sarier M, Yucetin L, and al. Optimal Timing for Removal of the Double-J Stent After Kidney Transplantation. *Transplant Proc*. 2017 Apr; 49(3):523-527.
- [35] Liu S, Luo G, Sun B, Lu J, Zu Q, Yang S, and al. Early Removal of Double-J Stents Decreases Urinary Tract Infections in Living Donor Renal Transplantation: A Prospective, Randomized Clinical Trial. *Transplant Proc*. 2017 Mar; 49(2):297-302.
- [36] Parapiboon W, Ingsathit A, Disthabanchong S, Nongnuch A, Jearanaipreprem A, Charoenthanakit C, and al. Impact of early ureteric stent removal and cost-benefit analysis in kidney transplant recipients: results of a randomized controlled study. *Transplant Proc*. 2012 Apr; 44(3):737-9.
- [37] Alci E, Ustun M, Sezer T, Yilmaz M, Ozdemir M, Unsal MG, and al. Comparison of Patients in Whom Double-J Stent Had Been Placed or Not Placed After Renal Transplantation in a Single Center: A Follow-up Study. *Transplant Proc*. 2015 Jun; 47(5):1433-6.

- [38] Sinangil A, Celik V, Barlas S, Akin EB, Ecdar T. Should transplant ureter be stented routinely or not? *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 2014; 18(23):3551-6.
- [39] Laftavi MR, Chaudhry Q, Kohli R, Feng L, Said M, Paolini K, and al. The role of ureteral stents for all ureteroneocystostomies in kidney transplants. *Int J Organ Transplant Med*. 2011; 2(2):66-74.
- [40] Thomas M, Rentsch M, Drefs M, Andrassy J, Meiser B, Stangl M, and al. Impact of surgical training and surgeon's experience on early outcome in kidney transplantation. *Langenbecks Arch Surg*. 2013 Apr; 398(4):581-5.
- [41] Wolff T, Schumacher M, Dell-Kuster S, Rosenthal R, Dickenmann M, Steiger J, and al. Surgical complications in kidney transplantation: no evidence for a learning curve. *J Surg Educ*. 2014 Sep-Oct; 71(5):748-55.
- [42] Kulu Y, Fathi P, Golriz M, Khajeh E, Sabagh M, Ghamarnejad O, and al. Impact of Surgeon's Experience on Vascular and Haemorrhagic Complications After Kidney Transplantation. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2019 Jan; 57(1):139-149.
- [43] Thomusch O, Wiesener M, Opgenoorth M, Pascher A, Woitas RP, Witzke O, and al. Rabbit-ATG or basiliximab induction for rapid steroid withdrawal after renal transplantation (Harmony): an open-label, multicentre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2016 Dec 17; 388(10063):3006-3016.
- [44] Rogers CC, Hanaway M, Alloway RR, Alexander JW, Boardman RE, Trofe J, and al. Corticosteroid avoidance ameliorates lymphocele formation and wound healing complications associated with sirolimus therapy. *Transplant Proc*. 2005 Mar; 37(2):795-7.

ANNEXES – DEFINITIONS

Donneur vivant apparenté :

Articles L. 1231-1 à L. 1231-4 (donneurs vivants) – Articles R. 1231-1 à R. 1231-10

Le prélèvement d'organes sur une personne vivante, qui en fait le don, ne peut être opéré que dans l'intérêt thérapeutique direct du receveur.

Dans la loi de 1994, le cercle des donneurs était restreint à la famille au premier degré du receveur et, en cas d'urgence, au conjoint.

La loi de 2004 a élargi à l'ensemble de la parentèle le cercle des donneurs en donnant la possibilité de faire un don au père et à la mère du receveur et, par dérogation, au conjoint du receveur, à ses frères ou sœurs, ses fils ou filles, ses grands-parents, ses oncles ou tantes, ses cousins germains et cousines germaines et au conjoint de son père ou de sa mère ou toute personne vivant maritalement avec le receveur (concubin ou partenaire d'un PACS notamment) dès lors qu'ils apportent la preuve d'une vie commune d'au moins deux ans.

En 2011, la possibilité de faire don de ses organes de son vivant a été étendue à des personnes ne faisant pas partie de la famille du receveur : soit ayant des liens affectifs avec le receveur, soit, en cas d'incompatibilité avec le receveur, dans le cadre d'un don croisé. Ce dernier consiste pour le receveur à bénéficier du don d'une autre personne ayant exprimé l'intention de don et également placé dans une situation d'incompatibilité à l'égard de la personne proche à qui elle souhaitait donner un organe, tandis que cette dernière bénéficie du don du premier donneur.

Le donneur exprime son consentement devant le président du tribunal de grande instance (TGI), ou le magistrat désigné par lui. Le magistrat s'assure que le consentement est libre et éclairé. La loi de 2004 a prévu l'intervention d'un comité d'experts pour l'autorisation des prélèvements d'organes et lui a attribué un rôle d'information des donneurs d'organes sur les risques et conséquences du prélèvement. L'autorisation du comité d'experts est obligatoire pour les donneurs admis à titre dérogatoire (le cercle élargi), et facultative, sur décision du magistrat qui recueille le consentement, pour les donneurs admis par principe (le père ou la mère du receveur).

Donneur décédé :

Articles L. 1232-1 à L. 1232-6 (donneurs décédés) - Articles R. 1232-1 à R. 1241-2-2.

Le constat de la mort, dans le cas de personnes présentant un arrêt cardiaque et respiratoire persistant, ne peut être établi que si les trois critères cliniques suivants sont simultanément présents :

- absence totale de conscience et d'activité motrice spontanée ;
- absence de tous réflexes du tronc cérébral ;
- absence totale de ventilation spontanée.

Si la personne décédée est assistée par ventilation mécanique et conserve une fonction hémodynamique (**contexte de la mort encéphalique**), l'absence de ventilation spontanée est vérifiée par une épreuve d'hypercapnie. De plus, en complément des trois critères cliniques ci-dessus mentionnés, il est obligatoirement recouru à des critères para-cliniques pour attester du caractère irréversible de la destruction encéphalique (deux électroencéphalogrammes plats à 4h d'intervalle ou une angiographie montrant une absence totale de circulation cérébrale).

Les causes de décès des donneurs décédés en mort encéphalique sont principalement les accidents vasculaires cérébraux, les traumatismes crâniens, les anoxies et les intoxications.

DDACM3**Donneur décédé par arrêt circulatoire de Maastrich III :**

Prélèvement sur donneur décédé après arrêt circulatoire suite à une limitation ou un arrêt des thérapeutiques (Catégorie III de Maastricht)

Donneurs à critères élargis:

Aussi appelé donneur marginal, se définit par:

Un âge supérieur à 60 ans, ou un âge compris entre 51-60 ans associé à au moins deux critères parmi les suivants :

- Antécédent d'hypertension artérielle,
- Antécédent d'accident vasculaire cérébral
- Un taux de créatininémie supérieure à 132 micromol (ou 1,5mg/dl).

Lymphocèle:

La lymphocèle est définie par une collection liquidienne constituée de lymphes dans une cavité non épithélialisée uni- ou multi- compartimentée

Marsupialisation:

Création d'une communication entre la lymphocèle et la cavité abdominale. La cavité de la lymphocèle doit être vidée et mise en communication avec la cavité abdominale où la lymphe est physiologiquement absorbée par le péritoine

Intérêt d'une échographie systématique avant le retrait de la sonde JJ chez les transplantés rénaux : étude rétrospective à propos de 386 patients.

Introduction : La survenue d'une lymphocèle en post-transplantation rénale est une complication récurrente et difficile à prendre en charge. Sa survenue est susceptible d'entraîner une compression des voies urinaires du greffon et de nécessiter la repose d'une sonde JJ. L'objectif de notre étude était d'évaluer l'intérêt d'une échographie du greffon systématique afin de dépister une éventuelle lymphocèle avant l'ablation de la sonde JJ (AJJ) en post-transplantation. **Matériel et Méthode :** Nous avons étudié tous les patients greffés au CHU d'Amiens de janvier 2013 à décembre 2018. Ont été exclus les patients n'ayant pas eu d'ablation de la sonde JJ (transplantectomie, décès). Les patients étaient séparés en 4 groupes. Les trois premiers bénéficiaient d'une échographie systématique à 1 mois avant de décider d'une AJJ. Le dernier (groupe 4) avait une AJJ à J15 sans imagerie préalable. Le groupe 1 était défini par l'absence de lymphocèle permettant l'AJJ. Le groupe 2 présentait une lymphocèle jugée non à risque de compression et la JJ était retirée. Le groupe 3 présentait une lymphocèle à risque de compression et l'AJJ était décalée plus ou moins associée à un geste de drainage de la lymphocèle. Le critère de jugement principal était la nécessité d'une reprise chirurgicale après AJJ. **Résultats :** Au total, 386 patients ont été analysés. Les délais moyens d'AJJ étaient respectivement de $32 \pm 14,5$ jours, $30 \pm 11,4$ jours, 72 ± 44 jours et $16 \pm 6,5$ jours dans les groupes 1 à 4. La nécessité d'une reprise chirurgicale a été de 7/177 patients (3,95%) dans le groupe 1, de 10/73 (13,7%) dans le groupe 2, de 5/60 (8,3%) dans le groupe 3 et de 2/76 (2,63%) dans le groupe 4. Chaque groupe a été comparé au groupe 1 considéré comme le groupe standard. La repose d'une JJ était significativement plus fréquente dans le groupe 2 ($p=0,01$). La découverte d'une collection à risque de complication (groupe 3) a permis une prise en charge de la lymphocèle avant le retrait de la JJ chez 13 patients (21%). Parmi les patients du groupe 3 pour qui une repose d'une sonde JJ était nécessaire, 4/5 présentaient une collection persistante. Il n'a pas été retrouvé de différence significative entre le groupe 2 et 3 concernant le critère de jugement principal ($p=0,43$). Il n'y avait pas plus de complication dans le groupe 4 comparé au groupe 1 ($p=0,73$). **Conclusion :** Le dépistage et la prise en charge adaptée d'une collection péri-greffon pourrait éviter la repose d'une JJ. Cependant, nous avons observé un faible taux de reprise dans le groupe sans imagerie et l'absence de différence significative comparativement au groupe 1. L'échographie systématique ne semblerait pas intéressante dans la décision d'AJJ sauf si une volumineuse lymphocèle nécessitant un drainage est suspectée.

Mots clés : Transplantation rénale, Echographie, Sonde double J, Lymphocèle, Complication.

Benefit of a systematic ultrasound before the removal of the JJ stent in renal transplant recipients : retrospective study of 386 patients.

Introduction The occurrence of lymphocele following kidney transplantation is a recurrent complication that is difficult to manage. Its occurrence could cause compression of the urinary tract of the graft and require another ureteral stent (called JJ). The objective of our study was to evaluate if an ultrasound of the graft before the ablation of the JJ (AJJ) could prevent this complication. **Patients and Methods :** We studied retrospectively, all transplant patients at the University Hospital of Amiens from January 2013 to December 2018. Patients who had not a AAJ were excluded (transplantectomy, death). The patients were separated into 4 groups. The first three had a systematic ultrasound 1 month before the AJJ. The last one (group 4) had an AJJ 15 days post operative without prior ultrasound. Group 1 was defined by a normal ultrasound, allowing the AJJ. Group 2 presented a lymphocele considered not at risk of compression, the ureteral stent was withdrawn. Group 3 presented a lymphocele at risk of compression and the AJJ was reported. A gesture of drainage the lymphocele could be associated. The outcome was the need for revision surgery after the AAJ. **Results :** A total of 386 patients were analyzed. The mean times of AAJ were respectively $32 \pm 14,5$ days, $30 \pm 11,4$ days, 72 ± 44 days et $16 \pm 6,5$ days in groups 1 to 4. The need of revision surgery was 7/177 patients (3,95%) in group 1, 10/73 (13,7%) in group 2, 5/60 (8,3%) in group 3 and 2/76 (2,63%) in group 4. Each group was compared to group 1 considered as the standard group. The surgery revision was significantly more frequent in group 2 ($p=0,01$). The diagnostic of a collection at risk of complication (group 3) made it possible to manage lymphocele before the AJJ in 13 patients (21%). Among the patients in group 3 for whom revision surgery was necessary, 4/5 had a persistent collection. No significant difference was found between group 2 and group 3 regarding the outcome ($p=0,43$). There were no more complications in group 4 compared to group 1 ($p=0,73$). **Conclusion :** Screening and appropriate management of a collection at risk for the graft, could prevent the revision surgery. However, we observed a low recovery rate in the group without imaging and the absence of significant difference compared to group 1. Systematic ultrasound would not seem interesting in the decision of AJJ unless a large lymphocele requiring drainage is suspected.

Keywords : Kidney transplantation, Ultrasonography, Double J Stent, Lymphocele, Complication.