

Titre

Evaluation urologique des candidats à une transplantation rénale: Recommandations pour la pratique

M. Sempels (1), P. Bonnet (2), D. Waltregny (3)

(1) Chef de Clinique Adjoint

(2) Professeur, Chef de Clinique

*(3) Professeur, Chef de Service,
Service d'Urologie, CHU de Liège*

Résumé

Les candidats à une transplantation rénale doivent faire l'objet d'une évaluation complète, y compris urologique. Ce bilan urologique permet tout d'abord d'exclure toute pathologie de l'arbre urinaire susceptible de contre-indiquer une greffe rénale ou susceptible d'évoluer sous immunosuppression.

Par ailleurs, ce bilan permet d'évaluer l'aptitude du bas appareil urinaire à recevoir un greffon. Il convient donc de dépister et éventuellement de traiter les cancers uro-génitaux, les uropathies bénignes des reins natifs ou les anomalies du bas appareil urinaire.

L'évaluation de base est simple et non invasive et comprend une anamnèse complète, un examen clinique général et uro-génital, une analyse d'urine, un dosage de PSA sérique total, une échographie des voies urinaires, et une débitmétrie.

Elle sera complétée par d'autres explorations si nécessaire, telles que le scanner, l'IRM, l'urétéro-pyélographie rétrograde, l'urétéro-rénoscopie, la cystoscopie, l'urétro-cystographie rétrograde et permictionnelle, ou l'examen urodynamique.

Cet article revoit les différentes pathologies urologiques concernées, et définit des recommandations pratiques concernant les explorations à envisager.

Mots-clés : transplantation rénale - évaluation urologique - cancers uro-génitaux - reins natifs - anomalies vésico-sphinctériennes

Title

Urological evaluation before kidney transplantation: Recommendations for practice

Summary

Candidates for a kidney transplantation must undergo a complete evaluation, including a urological evaluation. This urological assessment should first of all exclude any pathology of the urinary tract likely to contraindicate a transplantation or to evolve under immunosuppression.

Moreover, this assessment should evaluate the lower urinary tract that is to receive a kidney graft. It is therefore necessary to detect and possibly treat uro-genital cancers, benign uropathies of the native kidneys or abnormalities of the lower urinary tract.

The basic evaluation is rather simple and non-invasive and includes a complete history, general and urogenital physical examination, urinalysis, total serum PSA measurement, urinary tract ultrasound, and uroflowmetry.

If necessary, other explorations and testings will be carried out, such as CT scan, MRI, retrograde uretero-pyelography, uretero-rensoscopy, cystoscopy, urethro-cystography or urodynamic examination. This article reviews the various pathologies involved, and sets out practical recommendations for explorations to be performed.

Keywords : kidney transplantation - urological assessment - urogenital cancers - native kidneys - vesico-sphincteric abnormalities

Introduction

La transplantation rénale est le traitement de choix pour les patients atteints d'insuffisance rénale chronique terminale (IRC). Ce traitement prolonge la survie des patients, améliore leur qualité de vie, et facilite leur réhabilitation sociale (1).

Les candidats à une transplantation rénale doivent faire l'objet d'une évaluation complète et prudente avant d'être inscrits sur liste d'attente, et ce afin d'exclure toute contre-indication à la greffe, afin de limiter le risque de complication péri-opératoire et d'optimiser les chances de survie du greffon rénal.

Le bilan urologique fait logiquement partie de l'évaluation des candidats à une greffe rénale. On peut noter qu'une uropathie est retrouvée chez 25% des patients atteints d'IRC terminale et que 20% des enfants et 5% des adultes présentent une IRC d'origine urologique (2). Les conditions urologiques idéales pour envisager une transplantation rénale sont l'absence de néoplasie urogénitale, l'absence d'infection active aigüe ou chronique de l'arbre urinaire, l'absence de symptômes liés à une pathologie des reins natifs, et un fonctionnement normal de l'appareil vésico-sphinctérien.

Le bilan urologique doit donc être systématique, et ses objectifs sont d'exclure une contre-indication à la transplantation, d'exclure une contre-indication à l'immunosuppression, de réévaluer une uropathie connue, et de dépister et traiter une uropathie méconnue.

Cependant, il n'existe pas encore de recommandations claires concernant cette évaluation. Sur base de la littérature disponible sur le sujet, cette revue a pour objectif de proposer une ligne de conduite générale concernant le bilan urologique pré-greffe.

Le bilan systématique de base comprend une anamnèse, un examen clinique général et urogénital, une analyse d'urine (sédiment et culture aérobie), un dosage du PSA sérique total (hommes > 50 ans), une échographie de la vessie et des reins, ainsi qu'une débitmétrie (3). Par ailleurs, les candidats à une greffe bénéficient en général d'un scanner abdomino-pelvien pour évaluer les axes vasculaires, et ce scanner est bien sûr utile également pour évaluer l'arbre urinaire (4). Les autres examens complémentaires sont à envisager au cas par cas.

Afin d'être le plus systématique possible cette revue sera divisée en 3 axes, à savoir les cancers uro-génitaux, les uropathies bénignes du haut appareil urinaire, et les uropathies bénignes du bas appareil urinaire.

1. Les cancers uro-génitaux

Le carcinome rénal est plus fréquent dans la population des insuffisants rénaux chroniques, et doit être recherché systématiquement (5). Le diagnostic est suspecté sur base d'une échographie ou plus souvent d'un scanner. Le scanner est l'examen de choix pour la mise au point d'une tumeur rénale. L'injection de produit de contraste iodé améliore la rentabilité de cet examen, mais est contre-indiquée en cas d'insuffisance rénale. Cependant elle peut être

envisagée dans certains cas, en particulier chez les patients déjà traités par épuration extrarénale. L'IRM peut être utile dans certains cas, notamment pour les tumeurs kystiques ou pour faire le diagnostic différentiel avec un angiomyolipome. Lorsque le bilan d'extension est négatif, le traitement du carcinome rénal est la néphrectomie totale. Ces tumeurs sont en général de bon pronostic et aucun délai n'est nécessaire avant d'envisager une greffe pour les incidentalomes dont le plus grand axe est ≤ 3 cm. Dans les autres cas, le délai est de minimum 2 ans en principe (6, 7, 8).

Les tumeurs urothéliales des voies excrétrices supérieures (TUVES) ne doivent pas faire l'objet d'une recherche systématique. Il existe plusieurs facteurs de risque de développer un carcinome urothélial : le tabagisme, l'exposition à certains produits chimiques (en particulier les hydrocarbures aromatiques polycycliques), l'exposition au cyclophosphamide, la consommation d'herbes chinoises (potentiellement responsable aussi de la néphropathie des balkans), ou le syndrome de Lynch. La présence d'une TUVES doit être recherchée lorsqu'un ou plusieurs facteur(s) de risque est (sont) présent(s), en cas de symptôme (hématurie et/ou douleur rénale), ou en cas d'hydronéphrose d'étiologie indéterminée (2, 3). Le bilan comprend dans ces cas une cytologie urinaire et un scanner. Idéalement, le scanner doit être réalisé avec injection intra-veineuse de produit de contraste et phases tardives, mais ces dernières sont rarement possibles chez les patients dialysés. Si un doute diagnostique est présent, il convient alors de compléter l'exploration par une urétéro-pyélographie rétrograde et si nécessaire une urétéro-rénoscopie rétrograde (au moyen d'endoscopes rigides ou souples). Ce dernier examen permet par ailleurs la réalisation d'une biopsie. Le traitement de choix pour la TUVES est la néphro-urétérectomie. Le pronostic est très variable et dépend du stade et du grade. Le délai pour la greffe est donc à discuter au cas par cas, en fonction du pronostic.

Les carcinomes urothéliaux de vessie présentent les mêmes facteurs de risque que TUVES et doivent être recherchés en présence d'un ou plusieurs facteur(s) de risque, en cas de symptôme (hématurie et /ou hyperactivité vésicale), ou en cas de suspicion de polype à l'échographie ou au scanner. Dans ces cas, une cytologie urinaire et une cystoscopie doivent être réalisées (2, 3). Si un polype est visualisé, le patient subira une résection endoscopique. Si la cytologie est anormale et la cystoscopie normale, le patient subira en principe des biopsies vésicales (et de l'urètre prostatique) par voie endoscopique. Les résultats anatomopathologiques, et en particulier le stade et le grade, définiront la marche à suivre.

Les tumeurs superficielles restent « bénignes », et seront réparties en tumeurs à risque faible, intermédiaire ou élevé de récurrence et de progression. Certains patients nécessiteront alors un simple suivi cytologique et cystoscopique, parfois de nouvelles biopsies, et parfois un traitement adjuvant par chimiothérapie ou immunothérapie endovésicale. Le délai pour envisager la transplantation dépend du groupe à risque dont fait partie le patient, et varie de 0 à 2 ans.

Les tumeurs infiltrant le muscle vésical sont des cancers de vessie, et après réalisation d'un bilan d'extension, doivent en principe faire l'objet d'une cystectomie radicale pour les cancers localisés. Ces tumeurs sont agressives et le délai sans récurrence pour envisager une transplantation est plus long, en général d'au moins 5 ans (7, 8).

L'adénocarcinome prostatique doit faire l'objet d'un dépistage systématique chez les hommes à partir de 50 ans, et à partir de 45 ans si il existe un antécédent familial (1^{er} degré) de cancer prostatique (9). Le dépistage comprendra le dosage du PSA sérique total et le toucher rectal, éventuellement aidés de l'échographie prostatique (endorectale) voire de l'IRM prostatique. Lorsqu'une néoplasie prostatique est suspectée, des biopsies transrectales sont réalisées. Si le diagnostic d'adénocarcinome prostatique est confirmé, après réalisation d'un bilan d'extension, la prise en charge sera alors définie en fonction du groupe à risque auquel le patient appartient (défini selon la classification de d'Amico, sur base du stade clinique, du PSA sérique total et du score de Gleason). Pour les cancers prostatiques localisés, les différentes options seront la surveillance active, la chirurgie de prostatectomie radicale, ou la radiothérapie. Le pronostic des patients atteints de cancer prostatique est très variable et le délai proposé avant d'envisager la greffe rénale est le fruit d'une concertation multidisciplinaire, variant de 0 à 5 ans (2, 3, 6). Les cancers de prostate métastatique constituent en principe une contre-indication à une greffe rénale.

Les autres cancers uro-génitaux comprennent *le cancer testiculaire et le cancer de la verge*, et peuvent être facilement dépistés/exclus sur base d'un examen clinique.

Le tableau 1 reprend les différents délais proposés par 2 groupes experts différents en cas de diagnostic de néoplasie.

2. Les uropathies bénignes du haut appareil (reins natifs)

Il convient de s'assurer que les reins natifs ne posent pas de problème, et ne poseront pas de problème en cas de greffe rénale. Les pathologies susceptibles d'être problématiques sont les kystes rénaux, les lithiases, et les hydronéphroses congénitales (syndromes jonctionnels, reflux vésico-urétéraux ou méga-uretères primaires).

Les kystes rénaux sont le siège de plusieurs complications potentielles, à savoir les infections ou saignements intra-kystiques, les douleurs, ou la transformation maligne. Par ailleurs, le cas particulier de la *polykystose autosomale dominante* est important à considérer puisque parfois associé à un volume rénal extrême, entraînant un manque d'espace pour pouvoir placer un greffon dans la région des fosses iliaques. Le scanner et dans certains cas l'IRM sont les examens de choix pour évaluer le(s) kyste(s). Sur base de cette imagerie, la classification de Bosniak est utile et permet de définir un risque de malignité (10). Si le(s) kyste(s) est (sont) symptomatique(s) et/ou si un risque significatif de malignité existe, une néphrectomie doit être discutée. Le timing de la néphrectomie doit être évalué au cas par cas. Elle peut être réalisée avant, pendant ou après la transplantation (3, 11).

Les lithiases rénales sont en général dépistées à l'échographie, et l'examen de choix pour préciser le diagnostic est alors le scanner sans injection de produit de contraste. Les lithiases peuvent être symptomatiques, sous forme de douleurs et/ou d'infection urinaire (typiquement dans le cadre d'infection chronique de l'arbre urinaire à germes urésiques). Lorsqu'elles sont symptomatiques, une néphrectomie doit également être discutée (3, 11).

L'hydronéphrose congénitale comprend le syndrome jonctionnel, le reflux vésico-urétéral, et le méga-uretère primaire. Dans ces 2 dernières situations, il s'agit bien sûr d'une urétéro-hydronéphrose. Dans certains cas, l'uropathie est responsable de l'insuffisance rénale. En cas d'hydronéphrose visualisée à l'échographie, le patient doit bénéficier d'un scanner et d'une cystographie rétrograde et permictionnelle. Lorsqu'il existe un doute diagnostique, une urétéro-pyélographie rétrograde peut être requise. La dilatation du système excréteur du haut appareil urinaire peut être responsable de douleurs et/ou d'infections urinaires, aiguës ou chroniques. Lorsque ces symptômes sont présents, une néphrectomie doit être discutée (il s'agira d'une néphro-urétérectomie en cas de reflux vésico-urétéral) (3, 11).

Le tableau 2 reprend les indications néphrologiques et urologiques de néphrectomie du ou des rein(s) natif(s).

3. Les uropathies bénignes du bas appareil urinaire

L'évaluation du bas appareil urinaire est un pré-requis essentiel avant d'envisager une greffe rénale. Un fonctionnement optimal implique que le réservoir vésical soit de bonne capacité, de bonne compliance, continent, que la vessie soit stable en phase de remplissage, et qu'elle se vide complètement, à basse pression et à bon débit. Toute anomalie du bas appareil urinaire (impliquant le complexe vésico-sphinctérien, la prostate chez l'homme et le plancher pelvien chez la femme) est susceptible d'entraîner une perte de compliance, une augmentation de la pression détrusorienne en phase de remplissage, une augmentation de cette même pression en phase de vidange, et/ou une perte de contractilité, une mauvaise vidange et un résidu post-mictionnel. Ces dysfonctionnements peuvent favoriser les infections urinaires à répétition, et/ou favoriser un reflux vésico-urétéral du greffon rénal, avec comme finalité un retentissement négatif sur la fonction de ce greffon (12, 13).

Il est décrit que les dysfonctionnements du bas appareil urinaire sont associés à un taux majoré d'infections urinaires après transplantation. Lorsqu'on compare ces patients avec les greffés rénaux ayant un fonctionnement normal de la vessie, on remarque une diminution significative de la survie du greffon après 10 ans de greffe (14).

Les anomalies du bas appareil urinaire ne constituent pas systématiquement une contre-indication à la greffe, mais doivent être dépistées, traitées si nécessaire ou au minimum suivies. Les uropathies bénignes peuvent être regroupées en troubles de la vidange et troubles du remplissage. Les troubles de la vidange comprennent les obstacles infra-vésicaux et les hypocontractilités vésicales. Les étiologies peuvent être organiques ou fonctionnelles. Les troubles du remplissage correspondent au large syndrome d'hyperactivité vésicale. Celui-ci peut être secondaire à une réelle hyperactivité détrusorienne, ou alors à un mauvaise capacité et/ou mauvaise compliance de la vessie, ces différentes entités pouvant à nouveau être organiques ou fonctionnelles.

Le bilan systématique comprendra une anamnèse, un examen clinique, une analyse d'urines (sédiment et culture aérobie), une échographie pelvienne, et une débitmétrie (2, 3).

L'anamnèse doit être générale et également spécifique uro-génitale, en insistant notamment sur le régime mictionnel, les antécédents urologiques, la cause de l'insuffisance

rénale, les notions de traumatisme, d'infections, de sondage antérieur, les symptômes neurologiques, les antécédents médico-chirurgicaux, et les médications. La réalisation d'un calendrier mictionnel est souvent utile.

L'examen clinique comprendra bien sûr le toucher rectal, le toucher vaginal, l'examen des organes génitaux externes (y compris le prépuce et le méat urétral), mais également un examen neuro-urologique (sensibilité périnéale, tonus anal, réflexes crémasteriens et bulbo-caverneux).

L'échographie pelvienne examinera attentivement la vessie, la prostate et mesurera le résidu vésical après miction. De nombreuses anomalies peuvent être visualisées à l'échographie, et notamment l'hypertrophie prostatique, les signes de lutte (hypertrophie du détrusor, diverticules vésicaux), la présence de lithiase, la présence de polype(s), etc. En cas d'anomalie ou de doute sur l'anatomie et le volume prostatique, une échographie endo-rectale peut être utile et compléter l'information.

La débitmétrie est un examen facile et non invasif capable de donner beaucoup d'informations sur la vidange vésicale. Une débitmétrie normale implique une courbe harmonieuse (en cloche), en un temps, un débit maximum supérieur ou égal à 15ml/s et un débit moyen supérieur ou égal à 10ml/s. En cas d'anomalie, le type de courbe peut suggérer un diagnostic étiologique, notamment une sténose urétrale, une hypertrophie prostatique ou une hypocontractilité vésicale.

Si cette exploration de base est normale, le bas appareil urinaire peut être considéré comme normal sur le plan fonctionnel, et la greffe pourra alors être réalisée dans de bonnes conditions urologiques. Si une anomalie est détectée ou suspectée, un ou plusieurs examens complémentaires sont parfois utiles, à savoir l'urétro-cystographie rétrograde et permictionnelle, l'urétro-cystoscopie, et l'examen urodynamique (15). Ces explorations se font sous anesthésie locale, en ambulatoire, mais restent néanmoins invasives et potentiellement infectieuses.

L'urétrographie rétrograde permet d'évaluer l'urètre antérieur (pénien et bulbaire) et est l'examen de choix pour le diagnostic et le bilan des sténoses urétrales. *La cystographie statique* donne des informations sur l'anatomie et la capacité vésicale. *La cystographie permictionnelle* est une évaluation dynamique et permet d'évaluer l'ouverture du col vésical, la perméabilité de l'urètre postérieur (prostatique et membraneux) et le résidu post-mictionnel. Par ailleurs, les phases statiques et permictionnelles de la cystographie sont les examens de choix pour le diagnostic et bilan du reflux vésico-urétéral (passif et /ou actif). Enfin, cet examen radiologique peut être utile pour évaluer le retentissement fonctionnel d'un prolapsus uro-génital, et peut être associé à une colpo-défécographie dans certains cas. Les indications d'urétro-cystographie sont : doute sur un obstacle infra-vésical, troubles de la vidange avec prolapsus vaginal, infections urinaires récidivantes, urétéro-hydronephrose d'étiologie indéterminée (2).

L'urétro-cystoscopie apporte une évaluation anatomique précise de l'urètre, du col vésical et de la vessie. Cette exploration endoscopique est utile pour confirmer un obstacle en cas de doute diagnostique, confirme également les signes de lutte (trabéculations, diverticules) et est l'examen de choix pour le diagnostic des tumeurs de vessie ou des anomalies de la muqueuse vésicale (cystite intersititiale, cystite radique, carcinome *in situ*, etc.). Les indications d'une urétrocystoscopie sont : doute sur un obstacle infra-vésical, hyperactivité

vésicale, infections urinaires récidivantes, hématurie, présence d'un ou plusieurs facteurs de risque de polypose vésicale (2, 3).

L'examen urodynamique comprend une profilométrie urétrale, une évaluation de la phase de remplissage (cystomanométrie de remplissage) et de la phase de vidange (instantané mictionnel). Cet examen donne donc énormément d'informations sur le fonctionnement vésico-sphinctérien, et notamment sur la fonction sphinctérienne, les capacités et compliances vésicales, la contractilité vésicale et la synergie vésico-sphinctérienne. L'instantané mictionnel autorise par ailleurs une étude pression/débit qui permet de définir la présence ou non d'un obstacle infra-vésical en cas de doute diagnostique. Les indications d'examen urodynamique sont : vessie neurogène, troubles de la vidange sans obstacle organique, hyperactivité vésicale sans étiologie organique, symptômes mictionnels non expliqués (2, 3, 15).

Enfin, il est important de discuter de la situation particulière des *patients oligo-anuriques*. Cette situation est en effet fréquente dans la population des patients dialysés, et rend le bilan du bas appareil urinaire difficile. L'échographie de la vessie en réplétion est impossible, la débitmétrie est bien sûr impossible également, et tout examen invasif est à haut risque infectieux. Il convient donc chez ces patients de réaliser une anamnèse fouillée. S'il existe une uropathie connue, ou si une anomalie est suspectée, une exploration complémentaire invasive sera alors requise. La cystoscopie est dans ce cas un examen de choix, et permettra par ailleurs de remplir artificiellement la vessie afin de réaliser une débitmétrie. Lorsqu'un obstacle infra-vésical est diagnostiqué chez un patient oligo-anurique, il est préférable d'éviter tout geste chirurgical de désobstruction (résection endoscopique de prostate ou du col vésical, énucléation chirurgicale ou endoscopique d'un adénome prostatique, urétrotomie interne, urétroplastie) avant la greffe. En effet, le statut oligo-anurique augmente fortement le risque infectieux et/ou hémorragique péri-opératoire, ainsi que le risque de cicatrisation vicieuse (sténose urétrale, sclérose de loge prostatique, sclérose de col). Il convient alors de suivre ces patients de façon rapprochée dans la période péri-transplantatoire, de proposer un traitement médical si possible, et d'intervenir si nécessaire après la greffe, lorsque la diurèse est rétablie. L'inévitable perte de capacité vésicale chez ces patients oligo-anuriques est la plupart du temps réversible. Il n'y a d'ailleurs pas de différence significative en terme de complications après greffe rénale et en terme de survie du greffon à 5 ans entre les patients préalablement anuriques et ceux qui possèdent une diurèse conservée (16). Sur base de ces éléments, il n'y a pas lieu d'envisager de rééducation vésicale ou d'entérocystoplastie d'agrandissement préalablement à une transplantation.

Conclusions

L'évaluation urologique avant greffe rénale doit être systématique. Elle permettra de répondre essentiellement à deux grandes questions: le bas appareil urinaire est-il apte à recevoir un greffon et existe-t-il des pathologies susceptibles de contre-indiquer la greffe ou d'évoluer sous immunosuppression (pathologies tumorales ou infectieuses)?

Le bilan de base est simple et non-invasif, et comprendra une anamnèse complète, un examen clinique général et uro-génital, une analyse d'urine, un dosage de PSA sérique total (homme > 50 ans), une échographie des voies urinaires (vessie pleine et reins), et une

débitmétrie. Cette exploration de base sera élargie par des examens complémentaires spécifiques si nécessaire. Il pourra alors s'agir d'un scanner, d'une IRM, d'une urétéro-pyélographie rétrograde, d'une urétéro-réno-scopie, d'une urétrocystoscopie, d'une urétrocystographie rétrograde et permictionnelle, et/ou d'un examen urodynamique. Le bilan du bas appareil urinaire reste limité chez les patients oligo-anuriques, et les gestes chirurgicaux à visée désobstructive ne doivent en principe être envisagés qu'après transplantation.

Bibliographie

1. Kälble T, Alcaraz A, Budde K, et al.- Guidelines on renal transplantation. *European Association of Urology Guidelines* 2010
2. Cabello Benavente R, Quicios Dorado C, Lopez Martin L, et al.- The Candidate for renal transplantation work up : medical, urological and oncological evaluation. *Arch Esp Urol*, 2011, 64 (5), 441-460.
3. Wein A, Kavoussi L, Partin A, Peters K.- Campbell-Walsh Urology. Eleventh edition. Elsevier, 2016, 1070-1074.
4. Hubert J, Descotes J-L. Bilan pré-greffe. *Progrès en urologie* 2003, 13, 1079-1092.
5. Hajj P, Ferlicot S, Massoud W, et al. Prevalence of renal cell carcinoma in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease and chronic renal failure. *Urology*, 2009, 74, 631-634.
6. Boissier R, Hevia V, Bruins H, et al.- The risk of tumour recurrence of patients undergoing renal transplantation for end-stage renal disease after previous treatment for a urological cancer : a systematic review. *European Urology*, 2018, 73, 94-108.
7. Kasiske BL, Cangro CB, Hariharan S, et al.- The evaluation of renal transplantation candidates: clinical practice guidelines. *Am J Transplant* 2001, 1 Suppl 2, 3-95.
8. Expert Group on Haemodialysis. The EBPG for renal transplantation (part I). *Nephrol Dial Transplant*, 2000, 15 Suppl 7, 1-85.
9. Kiberd BA, Keough-Ryan T, Clase CM. Screening for prostate, breast and colorectal cancer in renal transplant recipients. *Am J Transplant*, 2003, 3, 619-625.
10. Bosniak MA. The current radiological approach to renal cysts. *Radiology*, 1986, 158, 1-10.
11. Power RE, Hickey DP, Little DM. Urological evaluation prior to renal transplantation. *Transplant Proc*, 2004, 36, 2962-2967.
12. Shenasky JH. Renal transplantation in patients with urologic abnormalities. *J Urol*, 1976, 115, 490-493.
13. Crowe A, Cairns HS, Wood S, et al.- Renal transplantation following renal failure due to urological disorders. *Nephrol Dial Transplant*, 1998, 13, 2065-2069.
14. Salman B, Hassan A, Sultan S, et al.- Renal transplant in the abnormal bladder : long-term follow-up. *Experimental and clinical transplantation*, 2018, 1, 10-15.
15. Zermann DH, Löffler U, Reichelt O, et al.- Bladder dysfunction and end-stage renal disease. *Int Urol Nephrol*, 2003, 35, 93-97.
16. Chun JM, Jung GO, Park JB, et al.- Renal transplantation in patient with a small bladder. *Transplant Proc*, 2008, 40 (7), 2333-2335.

TABLEAU 1 : Délai recommandé avant placement sur liste d'attente pour greffe rénale, en fonction du type de néoplasie (7, 8).

| NEOPLASIE | Expert Group on Hemodialysis 2000 | Kasiske 2001 |
|-----------------------------------|------------------------------------------|------------------------|
| Carcinome rénal asymptomatique | Non | Non |
| Carcinome baso-cellulaire | Non | Non |
| Carcinome vésical <i>in situ</i> | 1 an | Non |
| Carcinome cervical <i>in situ</i> | 2 ans | Non spécifié |
| Lymphome | 2 ans | 2 ans |
| Adénocarcinome prostatique | 1-2 ans | 2 ans |
| Cancer thyroïdien | 2 ans | 2 ans |
| Cancer testiculaire | 2 ans | 2 ans |
| Carcinome rénal symptomatique | 2 ans | 2 ans |
| Carcinome du col utérin | 4-5 ans | Non spécifié |
| Carcinome vésical infiltrant | ≥ 5 ans | 2 ans |
| Cancer colo-rectal | ≥ 5 ans | 0-5 ans selon le stade |
| Cancer du sein | ≥ 3 ans | 2-5 ans |
| Mélanome | ≥ 2 ans | 2-5 ans |

TABLEAU 2 : Indications de néphrectomie des reins natifs avant transplantation (2,10).

| PATHOLOGIE | NEPHRECTOMIE |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Polykystose rénale autosomale dominante | Uni- ou bilatérale, avant ou pendant la transplantation, en cas de : <ul style="list-style-type: none">- espace insuffisant pour le greffon- complication(s) de kyste(s) (infection, rupture avec ou sans hématurie, douleur, syndrome de masse) |
| Hypertension artérielle réfractaire au traitement médical | Bilatérale ; en général permet un meilleur contrôle de l'hypertension |
| Pyélonéphrite chronique | Selon le côté malade |
| Suspicion de tumeur rénale ou urothéliale | Selon le côté malade |
| Lithiase | En cas de lithiase infectieuse ou d'infection secondaire |
| Protéinurie sévère (>10g/24h) secondaire à un syndrome néphrotique (en particulier dans la population pédiatrique) | Uni- ou bilatérale, selon la sévérité |
| Présence d'anticorps anti-membrane basale glomérulaire | Bilatérale |
| Reflux vésico-urétéral | Selon le côté malade, en cas de : <ul style="list-style-type: none">- grade sévère (4-5)- infections |
| Méga-uretère obstructif | Selon le côté malade, en cas de : <ul style="list-style-type: none">- infections- lithiases |

Adresse pour correspondance:

Dr Maxime Sempels
Service d'Urologie, CHU de Liège
Route 745, niveau -1, Bâtiment Central, B35,
Avenue de l'hôpital, 1, 4000 Liège
E-Mail : maxime.sempels@chuliege.be

