



Article original

LA TRANSPLANTATION RENALE A L'HOPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION

MOHAMMED V DE RABAT : EVOLUTION ET COMPLICATIONS

KIDNEY TRANSPLANTATION IN A MOROCCAN MILITARY HOSPITAL: EVOLUTION AND COMPLICATIONS

Abdelaali BAHADI, Hicham RAFIK, Aya SOBHI, Mounia AZIZI, Ahmed AMEUR, Driss EL KABBAJ

*Service de néphrologie, Dialyse et Transplantation rénale. Hôpital Militaire d'instruction Mohammed V, Rabat, Maroc*Auteur correspondant: Abdelaali BAHADIEmail: bahadiali@gmail.com

RESUME :

La greffe rénale est la meilleure modalité thérapeutique de l'insuffisance rénale chronique (IRC). Ses résultats sont parmi les plus satisfaisants de toutes les transplantations d'organes solides, aussi bien quant au résultat fonctionnel qu'en gain de qualité de vie.

C'est une étude rétrospective incluant 18 patients ayant bénéficié d'une greffe rénale entre 2008 et 2015. L'âge moyen de nos patients est de 36,6 ans \pm 12,8 ans variant entre 17 et 56 ans. Les donneurs étaient majoritairement des conjoints. Le délai moyen entre le début de dialyse et la greffe était de 76 mois avec des extrêmes allant de 12 à 240 mois, un seul patient a bénéficié d'une greffe préemptive. Les suites opératoires étaient simples pour les donneurs. Chez les receveurs, les complications sont dominées principalement par les complications infectieuses dans 14 cas, complications hématologiques dans 11 cas dont 9 cas d'anémie ainsi que 5 cas de complication urologique. Une transplantectomie a été réalisée pour une malade suite à une thrombose de la veine du greffon.

Malgré son introduction au Maroc depuis 1986 et les efforts consentis pour la développer, la greffe rénale souffre encore de nombreux obstacles qui empêchent sa vulgarisation. Ses complications sont nombreuses et nécessitent une prise en charge préventive et curative adaptée.

SUMMARY:

Kidney transplantation is the best therapeutic modality for end stage renal failure. Its results are one of the most satisfying of all solid organ transplantation, as well as to the functional result in gain of quality of life. Our work is a retrospective study conducted in the Military Teaching Hospital Mohamed the Vth in Rabat over a period of seven years from June 2008 to December 2015, concerning the first eighteen renal transplantations.

Our study included 18 patients who received a kidney transplant between 2008 and 2015. The average age of our patients was 36.6 \pm 12.8 years between 17 and 56 years; with a male predominance: 13 men, against 5 women. The donors were predominantly wives, one of our patients benefited from a preemptive transplant. For the rest of patients, the average delay between the start of dialysis and transplantation was 76 months. Diuresis was conserved in 61% of patients. In the studied population, no operative complications were identified. The postoperative course was uneventful for our donors and the mortality rate was zero. In recipients, complications are dominated primarily by infectious complications in 14 cases followed by hematological complication in 11 cases including 9 cases of anemia and 5 cases of urological complications. One transplantectomy was done for a patient after a thrombosis of the vein graft.

Despite the progress has been considerable, it remains a source of many complications (early or late, medical or surgical) and despite its introduction in Morocco since 1986, kidney transplantation is still in its infancy because of various obstacles who oppose it (social, economic, religious beliefs ...).

Mots-clés

Transplantation rénale ; complications chirurgicales ; complications infectieuses

Key-words

Kidney transplantation ; surgical complications ; infectious complications

INTRODUCTION

La transplantation d'organes est aujourd'hui la meilleure option thérapeutique pour la plupart des pathologies conduisant à une perte irréversible de la fonction d'organes vitaux tels que le rein, le cœur, le foie ou le poumon. La greffe rénale est la meilleure modalité thérapeutique de l'insuffisance rénale terminale qui constitue un problème majeur de santé publique dans le monde. Ses résultats sont parmi les plus satisfaisants de toutes les transplantations d'organes solides, aussi bien quant au résultat fonctionnel qu'en gain de qualité de vie.

Le développement des connaissances médicales, des techniques chirurgicales, des mécanismes du rejet et des médicaments immunosuppresseurs ont permis de changer radicalement le pronostic et l'efficacité de cette option qui offre plus de chances de survie, plus de longévité et une meilleure qualité de vie aussi bien sur le plan physique que sur le plan psychologique, autant pour le patient que pour son entourage, sans oublier son coût financier plus économique que la dialyse, aussi bien à l'échelle individuelle que social. Bien que les progrès aient été considérables et malgré son autorisation au Maroc, la transplantation rénale a été longtemps controversée, et ce sur plusieurs plans : religieux, croyances populaires, juridique, psychologique et financier. Plusieurs alternatives ont permis son développement, notamment l'élaboration de nouveaux textes législatifs, la création d'un conseil national consultatif de transplantation d'organes, la prise en charge par les organismes de prévoyance et de sécurité sociale voire même par le RAMED (Régime d'Aide Médicale aux Démunis). Elle reste néanmoins une thérapie peu réalisée dans notre contexte en contraste avec la prévalence de l'insuffisance rénale terminale au Maroc de l'ordre de 335,79 pmh [1] qui ne cesse de progresser pour atteindre probablement près de 500 pmh dans les 20 prochaines années [2].

Le Maroc n'arrive toujours pas à rattraper son retard en termes de greffe d'organes, notamment la greffe rénale dont le besoin reste énorme au Maroc. En effet, durant les années de 2012 à 2014, le nombre d'actes de greffe de rein de donneurs vivants est passé de 29 en 2012 à 37 en 2013 pour se situer à 36 en 2014. Quant au nombre d'actes de greffe de rein de donneurs décédés, il est passé de 7 en 2012 à 6 en 2013 pour ensuite atteindre 10 en 2014. [3]. En 2015, près de 400 malades ont pu être greffés depuis le début en 1986, essentiellement avec des donneurs vivants et moins d'une dizaine avec donneurs en état de mort cérébrale, un chiffre insignifiant face à la demande qui va crescendo de personnes dialysées en attente d'un acte de don d'organe, en 2008 près de 17.000 patients sont traités par dialyse dans 200 centres publics et privés). [4]

METHODES

Notre travail se présente comme une étude rétrospective. Elle a été menée au sein du service de néphrologie-hémodialyse-transplantation rénale de l'hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V sur une période de sept ans allant de juin 2008 à décembre 2015, portant sur des patients transplantés rénaux. Nous avons étudié leurs dossiers médicaux tout au long de la période post-greffe rénale ; et nous avons pu recueillir des données relatives aux aspects démographiques, cliniques, para-cliniques et évolutifs.

1) Les critères d'inclusion

Notre étude a inclus 18 patients ayant bénéficié d'une greffe rénale à partir d'un donneur vivant au niveau du l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.

2) Les critères d'exclusion

Les patients suivis chez nous en consultation post greffe ayant été transplanté en dehors de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.

3) Recueil d'informations

Afin d'étudier les dossiers des candidats à la transplantation rénale, nous avons réalisé une fiche d'exploitation aussi bien pour le receveur que pour son donneur potentiel

4) Considérations éthiques

La confidentialité des données a été respectée au cours des différentes étapes de cette étude.

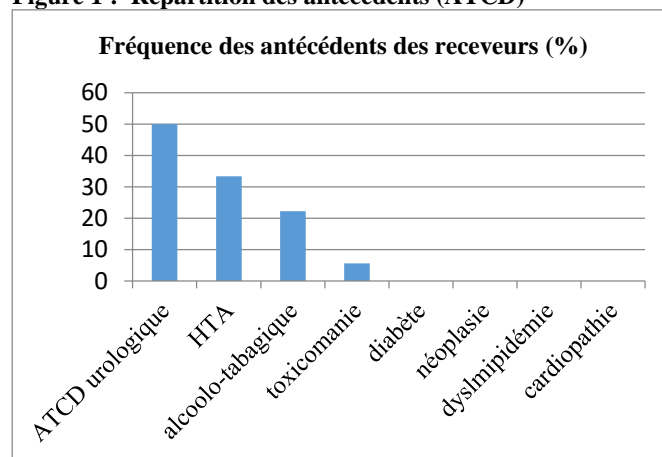
RESULTATS

1) Données relatives aux receveurs

Entre Juin 2008 et Décembre 2015, 18 transplantations rénales ont été réalisées dans notre formation. La moyenne d'âge des receveurs était de $36,6 \pm 12,8$ ans avec des extrêmes allant de 17 à 56 ans. On a noté une prédominance masculine, avec une répartition : 13 hommes (72,2%), contre 5 femmes (27,8%) ; avec un sexe ratio H/ F de 2.6 ; la médiane d'indice de masse corporelle était de $20,09 \text{ kg/m}^2$.

Les antécédents (ATCD) des patients sont dominés par les ATCD urologiques dans 9 cas à type de lithiase urinaire pour 4 patients, et reflux vésico-urétéral (RVU) pour 3 patients. Six patients avaient des ATCD d'hypertension artérielle et 4 patients avaient des ATCD alcool tabagiques ayant été sevrés complètement. Un cas de toxicomanie occasionnelle arrêtée 3 ans avant la greffe (Figure 1).

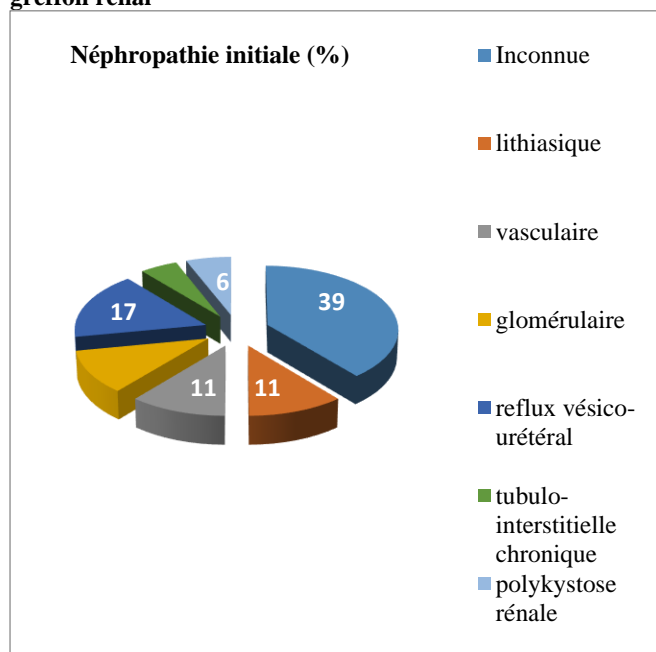
Figure 1 : Répartition des antécédents (ATCD)



La néphropathie causale était lithiasique dans 2 cas, vasculaire dans 2 cas, glomérulaire dans 2 cas, par reflux vésico-urétéral dans 3 cas, par néphrite tubulo-interstitielle chronique dans 1 cas et polykystose rénale dans 1 cas (Figure 2). Chez 7 des patients, la cause est restée indéterminée. 11 de nos patients avaient une diurèse conservée soit 61,2% et 7 étaient anuriques. Un seul de nos patients a bénéficié d'une greffe préemptive, pour le reste

des patients (94,4%) la durée moyenne de dialyse avant la greffe est de 76 mois avec des extrêmes allant de 12 à 240 mois.

Figure 2 : Néphropathie initiale chez les receveurs de greffon rénal



Concernant les événements immunisants, la moitié des patients ont des antécédents d'immunisation avant la transplantation : 7 (38,8%) patients greffés étaient transfusés et 2 femmes sur 5 ont mené des grossesses avant la date de leur greffe. Les autres n'avaient aucun incident immunisant. Aucun de nos patients n'a bénéficié d'une greffe antérieure.

La recherche en pré-greffe d'anticorps anti-HLA était négative chez 14 patients soit 77,8 %, et positive et sans anticorps spécifique anti-donneur (DSA) pour 4 patients soit 22,2%, ces anticorps étaient contre les antigènes HLA classe I chez 3 patients et classe II pour un seul patient. La compatibilité HLA entre donneur et receveur était identique pour un couple soit 5,5%, différente chez 5 couples soit 27,8%, et semi-identique chez 5 couples soit 27,8%. Le groupage sanguin ABO Rhésus de nos malades est réparti comme suit : 9 O+, 6 A+, 2 B+, 1 AB+.

2) Données relatives aux donneurs

L'âge des donneurs variait entre 23 et 53 ans. La moyenne d'âge était de 39.61 ± 9.81 ans. On a noté une prédominance féminine : 16 femmes, 2 hommes avec un sexe ratio H/F de 0.12. Tous nos greffés rénaux ont été prélevés à partir de donneurs vivants apparentés répartis en lien de parenté comme suit : 9 conjoints (épouses), 5 mères, 2 frères et 2 sœurs.

3) Données relatives à la transplantation

Le temps d'ischémie froide était en moyenne de 107.31 minutes variant entre 28 et 153 minutes. Le temps d'ischémie chaude variait entre 1 et 54 minutes avec une moyenne de 11,4 minutes. 11 greffons rénaux ont été implantés dans la fosse iliaque droite soit 61,1% et 7 dans la fosse iliaque gauche soit 38,9%. Une anastomose urétéro-vésicale selon la technique de Lich-Grégoire a été réalisée chez tous les patients.

Sur le plan vasculaire, on a retrouvé une artère rénale et une veine rénale dans 15 greffons rénaux soit 83,3% et 2 artères rénales et une veine rénale dans les 3 autres soit 16,7%.

L'issue d'urines sur la table opératoire a été notée chez 17 patients soit 94,4 % des greffés. Par la suite, la reprise de fonction du greffon était normale chez 12 patients soit 66,7% des greffés et retardée chez 5 patients soit 27,8 % des greffés. Il n'y a pas eu de reprise dans un cas soit 5,6 % des greffés.

On n'a pas noté d'hypotension sévère (<100 mmHg de systolique) ou de saignement important nécessitant une transfusion sanguine.

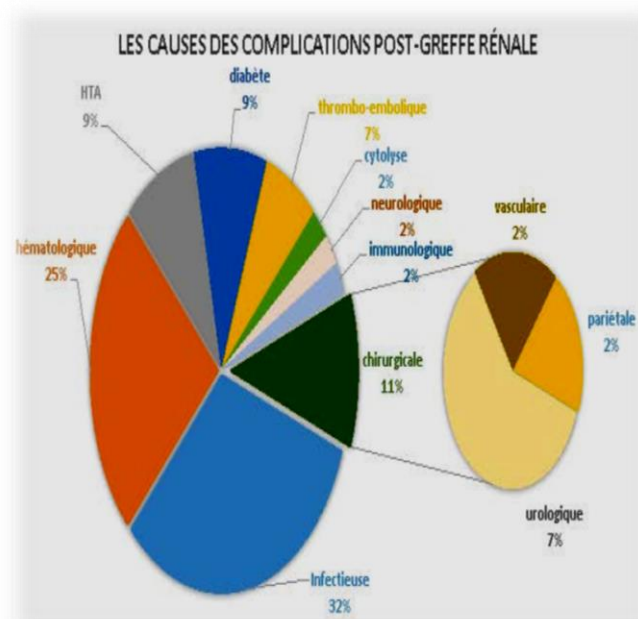
Le traitement immunosuppresseur d'induction était à base d'anticorps polyclonaux anti-lymphocytes T chez 3 patients et monoclonaux par un anticorps anti-récepteur de l'Interleukine 2 chez 15 patients. Tous les patients ont reçu un traitement immunosuppresseur associant un inhibiteur de la calcineurine, soit tacrolimus pour 17 cas soit la ciclosporine dans un seul cas, un antiprolifératif qui est le mycophénolate mofétil et des corticostéroïdes chez tous les patients y compris pour les couple HLA identiques vu le risque d'apparition d'anticorps non HLA. Le traitement d'entretien a été réduit après le 3ème mois de la greffe.

4) Etude descriptive des complications

Chez les donneurs de greffon de l'étude, aucune complication per-opératoire n'a été recensée. Les suites opératoires étaient simples. Le taux de mortalité était nul. Tous nos donneurs ont quitté l'hôpital dans un délai moyen de 5 jours.

Pour les receveurs, l'ensemble des complications toutes causes confondues retrouvé en post-greffe était au nombre de 44, survenues chez tous nos malades. (Figure 3)

Figure 3 : Complications chirurgicales et médicales survenues en post transplantation rénale chez les receveurs de greffon rénal



Les causes des complications survenues étaient par ordre de fréquence : infectieuses dans 14 cas, hématologiques dans 11 cas dont 9 cas d'anémie et 2 cas d'atteinte hématologique par toxicité

des immunosuppresseurs, diabète et HTA dans 4 cas, urologiques et thromboemboliques dans 3 cas, cytolyse hépatique suite à la toxicité aux immunosuppresseurs dans 1 cas, par atteinte vasculaire, immunologique, pariétale et neurologique dans un seul cas également.

4.1) Les complications infectieuses

Il s'agissait d'infection urinaire dans 5 cas avec comme germes identifiés un E. Coli pour 4 patients et un Klebsiella pour un patient, des infections dermatologiques chez 5 patients : 3 cas d'onychomycose à trichophyton rubrum et 2 cas de Pityriasis vésiculaire, des infections pulmonaires chez 3 patients dont un cas de grippe H1N1 et un cas de sepsis sévère sur pneumopathie et d'une infection objectivée par une hémoculture positive à Pseudomonas Aerogenosa sans foyer infectieux évident dans un cas. Tous ces patients ont reçu un traitement adapté avec une bonne évolution sans retentissement sur la fonction rénale.

4.2) Les complications hématologiques

Concernaient 9 cas d'anémie avec un bilan d'hémolyse négatif et une évolution favorable sous EPO. Deux autres patients, qui étaient sous thymoglobuline, avaient respectivement : une leuconéutropénie qui s'est améliorée spontanément de façon progressive sur 4 mois, et une thrombopénie à 59 000 par mm³ ayant bien évolué après l'arrêt de l'inhibiteur de pompe à proton.

4.3) Les complications urologiques

Il s'agissait d'un cas de lithiase au niveau de l'uretère pelvien découverte sur TDM rénale chez un patient avec ATCD de lithiase oxalo-calcique, un cas d'obstacle prostatique drainé initialement par la mise d'une sonde vésicale puis par une résection trans-urétrale de la prostate, et un cas de sabliurie.

4.4) Les complications thromboemboliques

Un patient avait présenté une thrombose de la veine du greffon nécessitant une transplantectomie. Un cas de thrombophlébite de la veine fémorale commune mis sous anticoagulant compliqué d'un hématome péri-vésical qui a régressé après l'arrêt de l'héparine. Le dernier cas est une thrombose des 2 veines centrales de la rétine secondaire à un déficit en homocystéine avec fonction visuelle stable sous injection d'anti-VEGF.

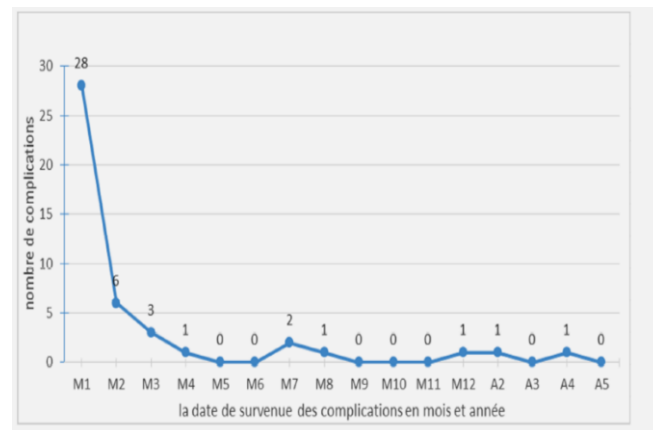
4.5) Les autres complications

Quatre cas de diabète de novo induits par le tacrolimus et les corticoïdes, équilibrés après le changement par la ciclosporine et une mise sous insuline. 4 cas d'hypertension artérielle, contrôlée par traitement médical et mesures hygiéno-diététiques. Un cas de rejet cellulaire classe IIb cortico-sensible survenu à J68 avec fonction rénale stable et négativation de la protéinurie. Un cas de sténose de l'anastomose artérielle du greffon à J20 sans retentissement clinique ni biologique. Un cas d'encéphalopathie médicamenteuse sévère sous MMF et Tacrolimus avec amélioration après changement des 2 médicaments par ciclosporine et azathioprine. Un cas avec une éventration en regard du greffon survenue au 4ème mois traitée initialement par ceinture de contention puis mise en place d'une plaque.

5) Répartition en complications précoces et tardives

Le nombre des complications précoces survenues au cours des 3 premiers mois de suivi était de 37 soit 83% de l'ensemble des complications, par rapport à 7 complications tardives survenues au-delà du 3ème mois soit 17% des cas. (Figure 4)

Figure 4 : Nombre des complications survenues chez les transplantés rénaux de l'étude en fonction de la date de survenue



5.1) Les complications précoces :

Les complications précoces étaient réparties comme suit : 11 cas d'atteinte hématologique dont 9 cas d'anémie, 10 cas d'infections, 4 cas d'HTA, et 4 cas de diabète de novo, 2 cas de thrombose, un cas de cytolyse hépatique, un cas d'encéphalopathie médicamenteuse, un cas de rejet cellulaire et 3 complications chirurgicales dont un cas sténose de l'anastomose artérielle du greffon, un cas d'obstacle prostatique, et un cas de sabliurie.

5.2) Les complications tardives :

Les complications tardives étaient dominées par les complications infectieuses au nombre de 4 cas, dont 2 cas d'onychomycose à trichophyton rubrum, un cas de Pityriasis vésiculaire et un cas de la grippe H1N1, alors que le reste des complications est représenté par un cas de thrombose des 2 veines centrales de la rétine, un cas de lithiase de l'uretère pelvien et un cas d'éventration en regard du greffon.

DISCUSSION

1) Données épidémiologiques

L'analyse des caractéristiques des couples greffés montre que la population de receveurs est majoritairement jeune dans notre étude, avec un âge moyen de $36,6 \pm 12,8$ ans, âge similaire et aussi bas que les séries antérieures [5-8], ce qui reflète qu'au Maroc, l'insuffisance rénale terminale survient à un âge relativement jeune [9].

L'âge du receveur supérieur ou égal à 55 ans a été trouvé dans une analyse multivariée de l'UNOS comme un facteur indépendant de perte du greffon de donneur vivant. Pourtant la transplantation à partir d'un donneur vivant chez un receveur âgé

est une option parfaitement valable, qui doit être envisagée comme chez les patients plus jeunes [10].

Par ailleurs, les donneurs sont un peu plus âgés dans notre série. Bien que l'âge du donneur conditionne la survie des greffons, cette caractéristique ne pose pas de problème dans notre contexte puisqu'il est bien établi que les résultats de la greffe sont meilleurs avec des donneurs vivants, quel que soit leur âge [10]. Nous avons constaté une prédominance masculine dans la population des patients transplantés avec un sexe ratio H/ F de 2.6, conforme à l'épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale. Ceci peut être lié aussi d'une part, au contexte social marocain où les patients sont souvent des pères de famille ou des fils et d'autre part, par la population militaire masculine majoritaire dans notre structure. [5-8]. À l'image d'autres pays en voie de développement, la population de donneurs est en majorité féminine [11, 12] représentant plus des trois quarts des donneurs dans notre série surtout les épouses dans 50% des cas qui considèrent dans notre expérience le don comme un devoir envers leur conjoints et aussi un moyen pour assurer une reprise de vie conjugale et familiale normale.

Comme Bayoud Y. et al l'ont démontré, l'obésité ($IMC \geq 30$ kg/m²) est associée à une baisse insuffisante de la créatininémie à un an de la greffe. Il convient d'informer les patients de cette relation entre l'obésité et la fonction rénale, et de lutter activement contre l'obésité en pré- et post-transplantation [13]. L'IMC médian de nos patients, étant de 20,09kg/m², est plus bas que celui des différentes études de la littérature [5, 6, 8].

Les donneurs sont essentiellement les conjoints et représentent environ 50 % des donneurs dans notre étude avec de bons résultats comme décrit par Terasakiet al [14]. Cependant, le nombre de patients ne permettait pas une comparaison statistique fiable entre ce groupe HLA différent et celui intra-familiale parfois même HLA identique pour évaluer l'impact sur la survie du greffon qui reste de loin meilleur que celle d'un donneur en état de mort encéphalique et surtout presque le seul choix dans notre contexte.

2) Données relatives à la transplantation

L'impact délétère de l'allongement de la durée d'ischémie froide est maintenant largement démontré. Une augmentation de 10 heures de la durée d'ischémie froide est associée à une augmentation de 20 % du risque d'échec à long terme de la greffe rénale. La durée prévisible d'ischémie froide doit être un des éléments de la décision de greffe d'un patient [15]. De nombreux auteurs comme Peters et al. ou Ojo et al. ont affirmé que l'ischémie froide compromettrait la survie du greffon indépendamment de son impact sur le débit de filtration glomérulaire [16].

Durant notre étude, la durée de l'ischémie froide est très courte par rapport à celle décrite dans la littérature [5, 6] du fait que toutes les greffes réalisées au sein de notre service sont à partir de DVA et dans lesquelles la durée de l'ischémie froide est très courte. C'est un avantage incontestable dans la greffe à partir du donneur vivant contrairement à celle à partir du donneur en état de mort encéphalique ; dans cette dernière, la durée d'ischémie froide doit idéalement être inférieure à 6 heures, ce qui réduit les lésions d'ischémie reperfusion et améliore le pronostic du greffon avec moins de retard de reprise de fonction comme c'est le cas dans notre série (27% des cas).

3) Complications de la transplantation

L'incidence et la sévérité des complications de la transplantation rénale ont considérablement diminué au cours des 30 dernières années, en raison de l'évolution des techniques chirurgicales, et de l'adaptation des thérapeutiques immunosuppressives. Cependant elles restent graves car elles surviennent chez un patient porteur d'un rein unique fonctionnel, fragilisé par l'insuffisance rénale et le traitement immunosuppresseur. Un diagnostic précoce s'impose donc, suivi du traitement le plus adapté au contexte clinique.

Pour nos patients, l'ensemble des complications toutes causes confondues retrouvées en post-TR était au nombre de 44 complications survenues chez tous nos malades.

3.1) Complications chirurgicales

Les complications chirurgicales en transplantation rénale restent graves et la majorité est observée immédiatement ou durant les premières semaines postopératoires, mais certaines apparaissent plus tardivement durant la première année. Durant notre étude, 11% des complications étaient chirurgicales dont 7% de cause urologique, 2% vasculaires et 2% pariétales. La rapidité du diagnostic et le traitement adéquat sont les principaux objectifs de l'équipe chirurgicale. Les thromboses vasculaires représentent actuellement une des principales causes d'échec immédiat de la transplantation. [17] La thrombose des vaisseaux du greffon se manifeste par une RRF ou par l'installation brutale d'une anurie si la diurèse avait repris. La thrombose de l'artère du transplant et donc l'infarctus du rein est une complication rare, due à une difficulté technique (le plus souvent une torsion de l'artère) ou à une déchirure de l'intima pendant la phase de prélèvement. [18] Bien que rare (1 % à 2 %), elle doit être toujours présente à l'esprit de l'équipe de transplantation car seul un diagnostic très précoce et un traitement immédiat permettent parfois de sauver le greffon [19]. En revanche, il n'est pas rare d'observer la thrombose d'une branche de division de l'artère principale ou d'une artère polaire, responsable d'un infarctus segmentaire. Celui-ci peut s'accompagner d'une insuffisance rénale aiguë avec fièvre et élévation des LDH sériques. Le diagnostic repose sur l'échodoppler et surtout sur l'imagerie par résonance magnétique avec injection de gadolinium. De nouvelles techniques d'imagerie comme l'échographie après injection de microbulles pourraient constituer des alternatives à ces techniques [20].

3.2) Complications Médicales

Généralement, le greffon reprend une diurèse immédiatement ou dans les heures qui suivent le geste chirurgical, avec amélioration de la fonction rénale. Cependant, dans environ 20 à 30 % des cas, cette reprise de fonction est retardée (de quelques jours jusqu'à 3 ou 4 semaines) avec constitution d'une IRA. Dans moins de 5 % des cas, la reprise retardée de fonction (RRF) est irréversible (on parle de « non fonction primaire du greffon » ou de « greffon non viable »). Ces données concordent avec ceux de notre série, on a noté une reprise retardée chez 27,8 % des greffés et la non fonction primaire chez 5,6 % des greffés.

La RRF n'a pas de définition consensuelle ; si certains auteurs proposent une baisse de la créatininémie inférieure à 30 % entre le premier et le deuxième jour postopératoire [21], ou une créatininémie supérieure à 265 µmol/l à j5 [22], la nécessité de

recourir à la dialyse dans la première semaine qui suit la transplantation semble être le critère le plus communément admis. C'est une complication grave, car ses conséquences sont préjudiciables : elle augmente le risque de rejet aigu, diminue la survie à long terme des greffons [23] et pourrait jouer un rôle dans la survenue d'une dysfonction chronique de l'allogreffe.

Les patients transplantés rénaux sont très vulnérables face aux infections, d'une part à cause de l'immunosuppression indispensable pour prévenir le rejet d'allogreffe et, d'autre part, du fait de leur exposition à des agents pathogènes. Ces derniers peuvent être soit d'origine communautaire (épidémie, réactivation de germes latents à la faveur de l'immunosuppression, etc.), soit d'origine nosocomiale (dans une même unité ou à l'occasion de séjours dans différentes unités de soins). La nature des agents pathogènes observés après transplantation rénale varie en fonction du temps et une chronologie des infections a été décrite initialement par Rubin qui répartit ces infections en précoces durant les trois premiers mois et tardives au-delà de trois mois de transplantation [24]. De ce fait, toute fièvre chez un transplanté rénal doit être considérée comme le témoin d'une infection potentiellement grave nécessitant un diagnostic et un traitement rapides. On a eu 3 cas d'infections pulmonaire dont un cas de grippe H1N1 et un cas de sepsis sévère sur pneumopathie. On a eu 5 cas d'infections urinaires non compliquées, ayant bien répondu sous traitement antibiotique adapté.

L'hypertension artérielle est fréquente en transplantation rénale puisqu'on estime sa prévalence à 50-60 %, lorsqu'elle est définie par une pression artérielle systolique supérieure à 160 mmHg, sans médication anti-hypertensive et sans sélection préalable des patients [25-26]. Cette prévalence est d'ailleurs probablement plus élevée puisqu'un consensus, donne comme cible des chiffres de 130 mmHg pour la pression systolique et de 80 mmHg pour la pression diastolique, comme pour la population des patients non transplantés atteints d'une néphropathie. Dans notre étude, 4 cas avaient de l'hypertension artérielle, bien contrôlée sous traitement médical et mesures hygiéno-diététiques.

Le diabète sucré est une complication fréquente et grave après transplantation rénale. Appelé Diabète de novo ou NODAT (New Onset Diabetes After Transplantation), sa survenue est liée à certains immunosuppresseurs (corticoïdes et tacrolimus). Outre le fait qu'il s'agit d'un facteur de risque cardiovasculaire majeur, c'est aussi un facteur de risque de complications immunologiques et infectieuses, diminuant la survie des patients et des greffons [27-28]. Il est défini selon l'Organisation mondiale de la santé et de l'American Diabetes Association par :
→ Symptômes de diabète et glycémie supérieure à 11,1 mmol/l à n'importe quel moment de la journée.

→ Glycémie à jeun supérieure à 7 mmol/l.

→ Glycémie supérieure à 11,1 mmol/l après hyperglycémie provoquée par voie orale.

Les facteurs de risque de développer un diabète après transplantation doivent être rigoureusement évalués avant la transplantation afin de permettre une individualisation de l'immunosuppression en utilisant des protocoles sans corticoïdes ou sans tacrolimus. Le dépistage du diabète doit être régulier après la transplantation et la stratégie immunosuppressive reconsidérée en cas d'apparition d'un diabète de novo. Durant

notre travail, nous avons recensé 4 cas de diabète post-transplantation qui sont rattachés au tacrolimus et aux corticoïdes, équilibrés après le changement par la cyclosporine et le traitement par insuline.

CONCLUSION

La transplantation rénale est actuellement considérée comme le meilleur traitement de l'insuffisance rénale chronique sur le plan médical, avec une meilleure survie des patients, et sur le plan économique. Ses résultats se sont améliorés au fil du temps avec une nette augmentation de la durée de vie des transplants et une diminution des complications médicales et chirurgicales. Le rejet, autrefois redouté à cause de sa fréquence élevée et de sa gravité, est devenu presque une rareté avec, pour certaines équipes une incidence inférieure à 10 %. Quant aux complications chirurgicales, elles ont aussi diminué en incidence et en gravité.

Bien que la greffe rénale se pratique au Maroc par d'excellents chirurgiens, ce sont peu d'opérations qui ont été réalisées. En 2015, près de 400 malades ont pu être greffés depuis le début en 1986, alors que le nombre des dialysés est aux alentours de 17000, un chiffre insignifiant face à la demande qui va crescendo de personnes dialysées en attente d'un acte de don d'organes. En effet, ce dernier est un acte de générosité, citoyen, permettant de sauver des vies, que l'Islam encourage et que la loi encadre de façon très précise. C'est dire que la greffe rénale dans notre pays continue de souffrir des entraves sociales, économiques, des croyances religieuses... bien que sur un plan technique les six centres agréés par le ministère à effectuer les greffes sont parfaitement expérimentés et équipés pour réaliser ces greffes et assurer leur suivi.

Au final, la greffe d'organes reste une aventure humaine, scientifique, mais également éthique. Elle interroge la mythologie humaine passée, présente et à venir. La greffe rénale procure une réhabilitation dont la qualité est, en général, bien supérieure à celle de la dialyse, permettant, par exemple beaucoup plus facilement de reprendre son travail, s'occuper de sa famille et retrouver une vie sociale.

REFERENCES

1. **Boly A, Trabelsi MH, Ramdani B, Bayahia R, Benghanem Gharbi M, Boucher S, El Berri H, Nejari C, Couchoud C.** Estimation des besoins en greffe rénale au Maroc Néphrologie et thérapeutique 2014 ;10 (17) : 512-7
2. **Belghiti Alaoui A.** Les maladies non transmissibles : quels défis pour le Maroc ? 8^{ème} Congrès National de Néphrologie, 18-20 Mars 2010. Agadir
3. **Star africa: Don d'organes : Campagne d'inscription sur le registre du tribunal de première instance de Rabat.**
4. **Agence marocaine de presse : Don et greffe d'organes : Des progrès mais beaucoup reste à faire 16/10/2015.**
5. **Bardonnaud N, Pillot P, Guichard G, Lillaz J, Delorme G, Nguyen-Huu Y, Klein clauss F.**

Complications urinaires après réimplantation urétérovésicale selon la technique du «one-stitch» en transplantation rénale. *Progrès en urologie* 2012, 22(1), 22-29.

6. **Terrier, N., Long, J. A., Bocqueraz, F., Cadi, P., Boillot, B., Bayle, F., Rambeaud, J. J.** (2005). Complications chirurgicales de la transplantation rénale : incidence et facteurs pronostiques. *Prog Urol*, 15 (Suppl 1), 1271-85.
7. **Van ROIJEN, J. H., KIRKELS, W. J., Zietse, R., ROODNAT, J. I., Weimar, W., & IJZERMANS, J. N.** (2001). Long-term graft survival after urological complications of 695 kidney transplantations. *The Journal of urology*, 165(6), 1884-1887.
8. **Sambuis, C., Dugardin, F., Barbier, S., Sibert, L., Plissonnier, D., Grise, P., Pfister, C.** (2010). Analyse monocentrique et rétrospective des complications vasculaires de la transplantation rénale sur cinq années. *Progrès en urologie*, 20(1), 40-48.
9. **Bourquia A.** État actuel du traitement de l'insuffisance rénale chronique au Maroc. *Nephrol* 1999 ;20 :75-80.
10. **Hourmant, M., Kolko, A.** (2008). Les résultats de la transplantation à partir d'un donneur vivant. *Néphrologie & Thérapeutique*, 4(1), 72-76.
11. **Rizvi, S. A. H., Naqvi, S. A. A., Hussain, Z., Hafiz, S., Akhtar, F., Zafar, N., et al.** (1998, August). Factors influencing renal transplantation in a developing country. In *Transplantation proceedings* (Vol. 30, No. 5, pp. 1810-1811). Elsevier.
12. **Bal, M. M., Saikia, B.** (2007, December). Gender bias in renal transplantation: are women alone donating kidneys in India?. In *Transplantation proceedings* (Vol. 39, No. 10, pp. 2961-2963).
13. **Bayoud Y, et al.** Impact de l'obésité sur la fonction rénale à 1 an chez les transplantés rénaux : expérience mono centrique. *ProgUrol* (2014)
14. **Terasaki, P. I., Cecka, J. M., Gjertson, D. W., & Takemoto, S.** (1995). High survival rates of kidney transplants from spousal and living unrelated donors. *New England Journal of Medicine*, 333(6), 333-336.
15. **Rebibou J.-M.** Sélection du donneur et du receveur en vue d'une transplantation rénale : indications et résultats. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), *Néphrologie*, 18-065-C-10, 2008.
16. **Tisserand, B., Doré, B., Touchard, G., Bridoux, F., Irani, J.** (2013). Impact à long terme des complications chirurgicales sur la survie du transplant rénal. *Progrès en urologie*, 23(2), 113-120.
17. **Streeter EH, Little DM, Cranston DW, Morris PJ.** The urological complications of renal transplantation: a series of 1535 patients. *BJU Int* 2002;90:627-34.
18. **Anglicheau D., Zuber J., Martinez F., Méjean A., Patey N., Correas J.- M., Le Quintrec M., Timsit M.-O., Mamzer-Bruneel M.-F., Noël L.-H., Thiounn N., Hélénon O., Thervet E., Legendre C.** Transplantation rénale : réalisation et complications. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), *Néphrologie*, 18-065-E-10, 2007.
19. **Iwami D.** Successfully rescued renal graft artery thrombosis by ex vivo thrombectomy: a case report. *Transplant Proc* 2009;41:1951-3.
20. **Correas JM, Claudon M, Tranquart F, Helenon AO.** The kidney: imaging with microbubble contrast agents. *Ultrasound Q* 2006;22: 53-66.
21. **HAMBURGER J., VAYSSE J., CROSNIER J., AUVERT J., LALANNE C.M. and HOPPER J. :** Renal Homotransplantation In Man After Radiation Of The Recipient ; Experience With Six Patients Since 1959. *Am. J. Med.*, 1962, 32 : 854.
22. **Hamburger J., Vaysse J., Crosnier J., Tubania M. Lalanne C.M., Antoine B., Auvert J., Soulier J.P., Dormont J., Salmon C.H., Maisonnnet M. And Amiel JI.** Transplantation d'un rein entre jumeaux non monozygotes après irradiation du receveur. *Presse Med.*, 1959, 67 : 1771.
23. **Michon L., Hamburger J., Oeconomos N., Delinotte P., Richet G., Vaysse J. And Antoine B. :** Une tentative de transplantation rénale chez l'homme ; aspects médicaux et biologiques. *Presse Med.* 1953, 61 : 1419.
24. **Rubin RH, Wolfson JS, Cosimi AB, Tolkoff-Rubin NE.** Infection in the renal transplant recipient. *Am J Med.* 1981 Feb;70(2):405-11. doi: 10.1016/0002-9343(81)90780-4. PMID: 6258432
25. **Curtis JJ.** Hypertension following kidney transplantation. *Am J Kidney Dis* 1994;23:471-5.
26. **Castillo-Lugo JA, Vergne-Marini P.** Hypertension in kidney transplantation. *Semin Nephrol* 2005;25:252-60.
27. **Davidson J, Wilkinson A, Dantal J, Dotta F, Haller H, Hernandez D, et al.** New onset diabetes after transplantation: 2003 International consensus guidelines. Proceedings of an international expert panel meeting. Barcelona, Spain, 19 February 2003. *Transplantation* 2003;75(suppl10):S23-S24.
28. **Cosio FG, Kudva Y, van der Velde M, Larson TS, Textor SC, griffinmd, et al.** New onset hyperglycemia and diabetes are associated with increased cardiovascular risk after kidney transplantation. *Kidney Int* 2005;67:2415-21.