

# Notre expérience anesthésique à propos des premiers cas De transplantation rénale à partir de donneurs vivants en Côte d'Ivoire

## Our anesthetic experience on the first cases of kidney Transplantation from living donors in Côte d'Ivoire

Ayé YD<sup>1</sup>, Coulibaly N<sup>2</sup>, Kouassi J<sup>3</sup>, Yapi NF<sup>4</sup>, Akoundoun NC<sup>5</sup>, Yapobi YR<sup>6</sup>, Amonkou AA<sup>1</sup>

1 : service de réanimation du CHU de Yopougon. 2 : service d'urologie du CHU de Treichville

3 : service des urgences du CHU de Yopougon. 4 : service de réanimation du CHU de Cocody

5 : service de néphrologie du CHU de Yopougon. 6 : service de réanimation de l'Institut de Cardiologie d'Abidjan

**Auteur correspondant :** Ayé Y. Denis ; Email : [ayeci@yahoo.fr](mailto:ayeci@yahoo.fr), Tel : (225) 40771100

### Résumé

**Objectif :** Analyser les résultats anesthésiologiques de nos trois premières années de greffe rénale.

### Patients et Méthode

Analyse rétrospective des dossiers des couples opérés pour greffe rénale du 24 Septembre 2012 au 30 Juin 2015, avec un intérêt marqué pour les receveurs. Etaient considérés principalement : les antécédents et le statut physique préopératoire, le type d'anesthésie et les incidents per et post opératoires ainsi que l'issue de l'intervention à la fin de l'hospitalisation.

### Résultats

15 couples ont subi la procédure. Les donneurs étaient majoritairement des collatéraux (73%), classés ASA1 (93,3%) et de sexe masculin (13/2). L'âge moyen était de 36,7 ans. Tous ont eu une néphrectomie par laparoscopie, sous anesthésie générale au propofol. Le rein gauche était majoritairement prélevé (86,7%). La durée moyenne des interventions était de 297,8 minutes. Deux accidents majeurs peropératoires ont été notés : un arrêt cardiaque par accident de pneumopéritoine et une hémorragie par lâchage de clip vasculaire. Tous ont eu une issue favorable. Les receveurs étaient majoritairement de sexe masculin (13/2) et avaient 40,46 ans d'âge moyen. Ils avaient principalement des antécédents cardiovasculaires et hématologiques dont l'HTA (93,3%) et l'anémie (74%). Ils étaient majoritairement de classe ASA 3 (86,7%). La durée moyenne des interventions était de 191,73 minutes. 93,3% ont eu une anesthésie générale, 6,7% une anesthésie locorégionale. 80% ont eu un monitoring de la PVC, avec une moyenne de 12,6 cm d'eau. 40% ont eu un incident per opératoire, prioritairement cardiovasculaire. 53,3% ont présenté des incidents post opératoires, essentiellement hématologiques et urologiques. Tous ont eu une reprise de la diurèse dont 86,7% sur table. Aucun décès n'a eu lieu.

### Conclusion.

Le succès a été de 100% à mettre sur le compte d'une bonne évaluation préanesthésique, d'une bonne préparation, d'une bonne technique chirurgicale et d'une bonne réanimation per et post opératoire.

**Mots clés :** transplantation rénale, anesthésie, insuffisance rénale, donneurs vivants

### Summary

#### Objective

It aimed at analyzing the anaesthesiologic results of our first three years of renal transplantation.

#### Patients and Methods

Retrospective analysis of the records on couples of patients operated for a kidney transplant from September 24, 2012 to June 30, 2015, with a closed attention to recipients.

Were mainly considered: the preoperative history and the physical status, the type of anesthesia and the intraoperative and postoperative incidents as well as the outcome of the intervention at the end of the hospitalization.

#### Results

15 couples have been submitted to the procedure. Donors were mainly collateral (73%), classified ASA1 (93.3%) and male (13/2). The average age was 36.7 years. All had nephrectomy through laparoscopy under general anesthesia with propofol. Left kidney was preferentially removed (86.7%). The average duration of operation was 297.8 minutes. Two intraoperative major accidents were recorded: cardiac arrest caused by a pneumoperitoneum accident and a hemorrhage caused by dropping vascular clip. All had a favorable outcome. The recipients were predominantly male (13/2) and had an average age of 40.46 years. They mainly had cardiovascular and hematological history including hypertension (93.3%) and anemia (74%). They were predominantly ASA class 3 (86.7%). The average duration of operation was 191.73 minutes. 93.3% had general anesthesia, 6.7% had a loco-regional anaesthesia. 80% had the PVC monitored, with an average of 12.6 cm of water. 40% had an intraoperative incident, primarily cardiovascular. 53.3% had post-operative incidents, mainly hematological and urological incidents. All had a diuresis recovery and among them 86.7% of recovery on the table. No death occurred.

#### Conclusion.

The success was 100% due to a good preoperative evaluation, a good preparation, a good surgical technic and a good intra and post-operative intensive care.

**Keys words:** kidney transplantation, renal failure, anesthesia, living donor

**Introduction**

La transplantation rénale est aujourd’hui considérée comme la meilleure option thérapeutique face à l’insuffisance rénale chronique, surtout au stade terminal, en raison des avantages qu’elle offre, comparée à la dialyse. Elle offre à l’insuffisant rénal une meilleure qualité de vie, un allongement de la durée de vie, un meilleur rapport efficacité-coût [1-3]. Les progrès dans ce domaine ont été considérables et en ont fait une procédure sûre. En Côte d’Ivoire, selon les données statistiques d’activités annuelles du service de néphrologie du CHU de Yopougon, il est estimé actuellement entre 5000 et 6000 nouveaux cas d’insuffisance rénale par an. Les principales causes mettent en avant : l’hypertension artérielle, les glomérulopathies chroniques, le diabète et le virus de l’immunodéficience humaine acquise (VIH). L’âge moyen des patients se situe autour de 45 ans. La demande en dialyse s’est fortement accrue, parallèlement à celle de la transplantation rénale qui se faisait de façon non institutionnelle à l’étranger [4]. La mise sur pied d’un programme local de transplantation se justifiait [5] et la Côte d’Ivoire s’est engagée désormais dans cette voie depuis la première transplantation rénale (à partir de donneur vivant) qui a eu lieu avec succès le 24 Septembre 2012.

Nous nous sommes proposés dans ce travail de rapporter notre expérience anesthésique au cours de ces premiers cas de transplantation rénale en Côte d’Ivoire, avec pour objectif de relever les écueils et d’analyser les résultats de nos trois premières années de pratique.

**Patients et méthode**

Nous avons réalisé une analyse rétrospective de tous les dossiers des couples consécutifs de patients (donneurs vivants et receveurs) qui ont eu la chirurgie pour la transplantation rénale selon notre protocole, durant la période allant du 24 septembre 2012 au 30 Juin 2015.

Ont été analysées : les données immunologiques, sociodémographiques, cliniques et les données anesthésiques (pré, per et post anesthésiques) ainsi

que l’issue de l’intervention à la fin de l’hospitalisation.

Les données sociodémographiques concernaient l’âge, le sexe, le lien familial entre donneurs et receveurs, la durée d’hospitalisation etc...Les données cliniques se rapportaient à l’étiologie de l’insuffisance rénale chez le receveur, ainsi qu’à son ancienneté, la durée de traitement par dialyse, l’existence d’une diurèse résiduelle, l’indice de masse corporelle (IMC) etc...

Les données anesthésiques se sont focalisées sur les antécédents médicaux, les anomalies fonctionnelles et physiques préopératoires, les antécédents transfusionnelles, les traitements en cours, la classe ASA, le type d’anesthésie ainsi que les drogues utilisées, les moyens de monitoring, les incidents per et post anesthésiques, la réanimation hémodynamique peropératoire. Nous avons privilégié dans cette étude les données se rapportant aux receveurs. Ainsi l’issue globale de l’intervention pour les receveurs a été analysée et jugée sur le délai de reprise de la diurèse, les incidents post opératoires et les relevés biologiques, principalement de la fonction rénale au terme de l’hospitalisation. La transplantation a été considérée comme un succès lorsque la reprise de la diurèse se faisait dans les 72 heures et qu’au terme de l’hospitalisation, les chiffres de créatininémie avaient baissé de façon significative par rapport au dernier taux avant la greffe (à moins de 25 mg/l). Les données ont été saisies à partir du logiciel épi info 2011, puis une analyse statistique descriptive a été faite et les résultats exprimés en nombres et en pourcentages.

**Résultats :**

Durant la période d’étude, 15 couples ont subi la procédure de transplantation rénale ; soit 15 donneurs vivants et 15 receveurs. L’âge moyen des patients était de 37 ans, avec des extrêmes de 20 et 58ans. Les patients étaient très majoritairement du sexe masculin, avec un sexe ratio de 26 /4.

Les liens sociaux entre donneurs et receveurs sont représentés dans le **tableau I**

**Tableau I : Liens sociaux Donneur-Receveur**

<b>Lien</b>	<b>Effectif (n)</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Frères / sœurs	7	46,6
Cousins	4	26,6
Père/fils	1	6,6
Oncle/neveu	2	13,3
Epoux	1	6,6

Il s’agissait de donneurs issus pour la plupart de la famille proche ; très majoritairement des collatéraux (Frère, cousin), pour plus 73% des couples. Tous les couples étaient histocompatibles et hémocompatibles ABO.

**Concernant les donneurs.**

L’âge moyen était de 36,7 ans avec de extrêmes de

24 et 58ans.

Le sexe ratio était de 13/2.

80% (n=12) n’avaient aucun antécédent médical. Chez les 20%(n=3) restant, l’on avait noté une tuberculose pulmonaire dans l’adolescence pour le donneur du couple 8 ; une allergie alimentaire pour le donneur du couple 9 ; une HTA modérée pour le

donneur du couple 11. Ils avaient été classé ASA1 dans 14 cas (93,3%) et ASA2 dans 1 cas (6,7%). L'IMC moyen était de 25,12, avec des extrêmes de

9,4 et 33,2.

100% des donneurs ont eu une anesthésie générale. La position a été le décubitus latéral avec un billot sous lombaire chez tous les donneurs (**Figure 1**).



**Figure 1 :** Donneur en décubitus latéral

Des incidents ont été observés chez certains donneurs. Il s'agissait d'un arrêt cardiocirculatoire lié à un accident de pneumopéritoine qui a été vite récupéré chez le 3<sup>ème</sup> donneur. Chez le 9<sup>ème</sup> donneur, il y a eu un lâchage de clip vasculaire de l'artère rénale qui a occasionné une perte sanguine de 1700 ml, partiellement compensée par une transfusion peropératoire de 500ml de culot globulaire.

Le rein prélevé a été le rein gauche dans 86,7% (n=13) des cas contre 13,3%(n=2) pour le rein droit. La durée moyenne d'intervention a été de 297,8 minutes, avec des extrêmes de 219 et 411.

Des incidents post opératoires ont concerné 20 %

des donneurs (n=3). Il s'agissait d'un cas de retard de réveil, un syndrome dépressif, un délire un zona lombaire frustré et entérite post-opératoire.

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 7,13 jours avec des extrêmes de 5 et 12.

#### **Concernant les receveurs.**

L'âge moyen était de 40,46 ans, avec des extrêmes de 20 et 57 ans.

Le sexe ratio était de 13/2.

100 % des patients avaient au moins un antécédent médical. Il s'agissait principalement d'antécédents cardiovasculaires et hématologiques dont l'hypertension artérielle et l'anémie (**tableau II**).

**Tableau II :** Les antécédents médicaux des receveurs.

<i>Antécédents médical</i>	<i>Effectif (N)</i>	<i>Pourcentage (%)</i>
HTA	14	93,3
AVC (receveur1)	1	6,7
Hématologique	7	46,7
Allergie	2	13,3
VIH	1	6,7
Diabète	1	6,7
Transfusion antérieure	11	73,3
Traitement Anti HTA	12	80
Erythropoïétine (EPO)	12	80

L'ancienneté de l'insuffisance rénale était en moyenne de 3,5 ans avec des extrêmes de 0,5 et 7ans. La durée moyenne de traitement sous dialyse était de 22,6 mois avec des extrêmes de 1 et 84

mois. 86,7% (n=13) des receveurs étaient totalement anuriques. L'hypertension artérielle était la première cause de l'insuffisance rénale (**Figure 2**).

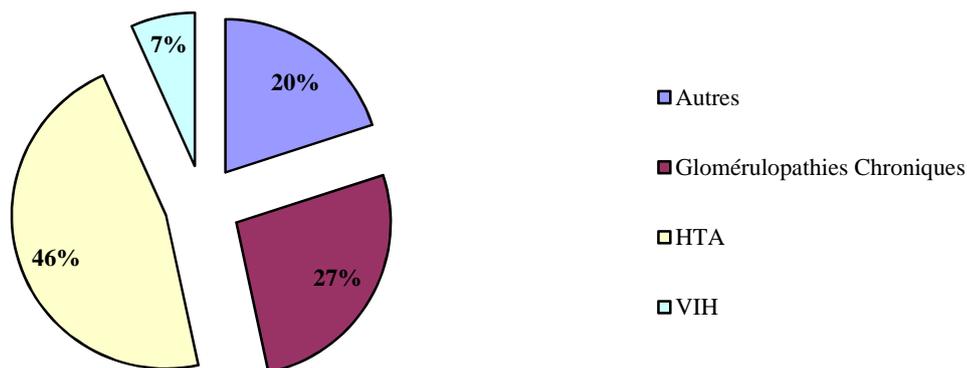


Figure 2 : Causes de l'insuffisance rénale chronique chez les receveurs

Il a été noté une anomalie à l'examen physique préopératoire chez 26,4% (n = 4) des patients et il s'agissait d'un souffle cardiaque. Les patients avaient été classé ASA 2 pour 6,7% (n = 1) ; ASA3 pour 86,7% (n = 13) et ASA4 pour 6,7% (n = 1).

L'IMC moyen était de 23,15 avec des extrêmes de 17,8 et 36. 46,7% (n = 7) des receveurs avaient une anomalie significative du bilan paraclinique préopératoire (tableau III)

Tableau III : Anomalies paracliniques préopératoires chez les receveurs

Anomalie paraclinique	Effectifs (N)
<b>Anémie significative</b>	<b>5</b>
Hb 9g/dl	2
Hb 8g/dl	1
Hb 7g/dl	2
<b>Anomalies ECG significatives</b>	<b>7</b>
Hypertrophie ventriculaire gauche	5
Ischémie sous épicaudique	2
<b>Anomalies échocardiographiques</b>	<b>4</b>
Cardiomyopathie hypertrophique	3
HTAP sévère	1

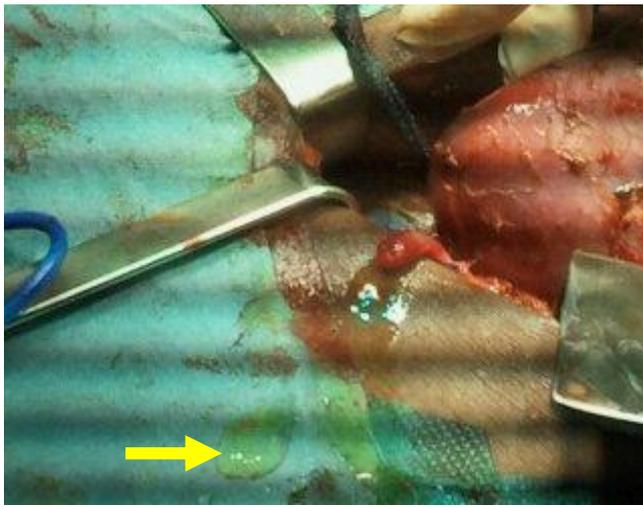
L'on a eu recours à l'anesthésie générale chez la quasi-totalité (93,3%) des receveurs sauf chez le 10<sup>ème</sup> receveur qui avait une hypertension artérielle pulmonaire (HTAP) sévère. Chez ce dernier nous avons eu recours à une anesthésie périmédullaire titrée avec la péri rachianesthésie combinée à la ropivacaine. Pour l'anesthésie générale, l'agent d'induction a été le propofol pour tous les receveurs de cette catégorie. Le protocole d'entretien a combiné l'isoflurane à moins de 1% au midazolam à débit continu. Pour les curares, le vécuronium a été utilisé chez 60% (n=9) des receveurs contre 40% (n=6) des receveurs pour l'atracurium. Ils ont tous été extubés sur table opératoire. 93,3% (n=14) des receveurs ont eu une induction de l'immunosuppression au basiliximab (Simulect) 20 mg. Le Simulect était précédé de l'injection iv sur 30 minutes de 250 à 500 mg de méthylprednisolone (Solumédrol). Le 6<sup>ème</sup> receveur qui était faiblement immunisé a reçu de la thymoglobuline. 100% des receveurs ont eu un monitoring classique. 80% (n=13) des patients ont eu la pose d'une voie veineuse centrale avec monitoring de la pression veineuse centrale (PVC). La moyenne des

valeurs maximales de la PVC chez ceux-ci était de 12,16 cm d'eau, avec des extrêmes de 11 et 14. Le remplissage per opératoire a eu recours aux cristalloïdes chez 100% des patients. Aucun des receveurs n'a eu de macromolécule. Le sérum salé isotonique (SSI) a été utilisé seul chez 73,3% (n = 11) des patients. Le SSI a été associé au ringer lactate (RL) dans 26,6% (n = 4) des cas. Le volume moyen des cristalloïdes perfusés en peropératoire a été de 2866,7 ml, avec des extrêmes de 2500 et 3500ml. Il y a eu un seul cas de transfusion sanguine per opératoire, en fin d'intervention (receveur 13), compte tenu d'un taux faible d'hémoglobine préopératoire (8g/dl) qui n'avait pas pu être remonté à une valeur optimale avant l'intervention. Le volume moyen des pertes sanguines en fin d'intervention était de 36 ml, avec des extrêmes de 10 et 100 ml. La durée moyenne des interventions chez les receveurs a été de 191,73 minutes, avec des extrêmes de 135 et 253 minutes. Le site d'implantation du greffon a été la fosse iliaque gauche chez 86,7% (n = 13) des receveurs contre 13,3% (n = 2) en fosse iliaque droite (FID). La durée moyenne des temps d'ischémie froide a

été de 205,6 minutes, avec des extrêmes de 60 et 235 minutes. 40% (n = 6) des receveurs ont eu au moins un incident per opératoires. Il s'est agi prioritairement d'événements cardiovasculaires (**Tableau VI**).

Les incidents peropératoires observés chez les receveurs étaient variés. En effet, le premier receveur a eu une très forte chute de tension

artérielle à l'induction et prolongée. Celle-ci était en plus associée à une très forte bradycardie ; le tout ayant difficilement répondu à l'éphédrine et à l'atropine. 100% des receveurs ont eu une perfusion de 250 mg de furosémide dès le clampage des vaisseaux sur 30 minutes. A la fin des sutures vasculaires, après déclampage des vaisseaux, une reprise immédiate de la diurèse a été constatée sur la table opératoire (**Figure 3a et 3b**)



**Figure 3 a et b** : reprise de diurèse du receveur sur table (flèches jaunes)

Chez 86,7% (n = 13). Chez les 2 autres patients (receveurs 6 et 12), la diurèse a été retardée de quelques heures. A 72 heures, 100% des receveurs avaient eu une reprise de la diurèse.

Huit receveurs (53,3%) ont présenté des incidents

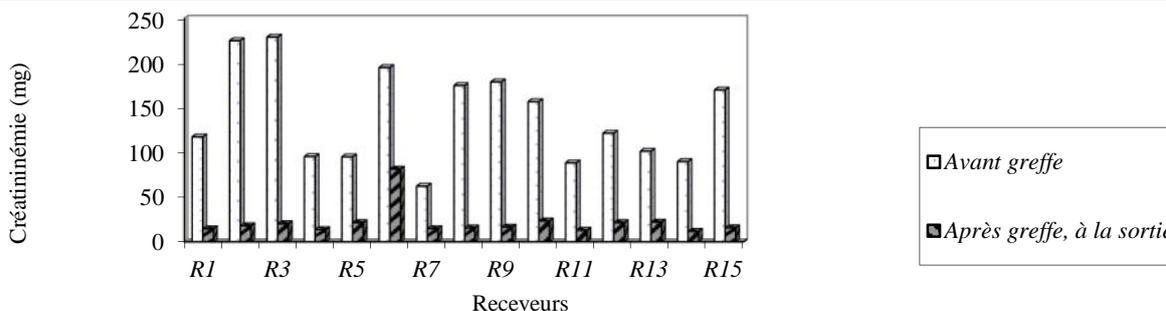
en post opératoire. Ces incidents ont été essentiellement en rapport avec des problèmes hématologiques et urologiques mais ont tous été résolus (**tableau IV**).

**Tableau IV** : Incidents post opératoires chez les receveurs

Type d'incident post opératoire	Effectifs (n)	Pourcentage (%)
Déglobulisation	4	26,6
Rétention aigue d'urine sur caillot	1	
Douleurs pelviennes J1	1	6,6
Fuites d'urines de la plaie opératoire. (Résolution spontanée)	1	6,6
Hématome péri greffon reprise au bloc opératoire	1	6,6
Retard reprise diurèse,	2	13,3
IRA,	1	6,6
Hyperkaliémie. FAV bouchée, dialyse en urgence	1	6,6
Sepsis : Infection urinaire à E Coli BLSE	1	6,6
Pyélonéphrite du greffon à J10 après Sortie.		
Transfusion	3	20
Prurit	1	6,6

Les résultats fonctionnels à l'issue de la greffe rénale jugée sur une baisse significative des chiffres

de créatinémie à la sortie du patient de l'hôpital sont représentés sur la **figure 4**



**Figure 4 :** créatininémie des receveurs avant et après greffe

94% des receveurs avaient une baisse des chiffres de créatinine à moins de 20 mg/l au moment de la sortie de l'hôpital. Il n'y a pas eu de décès. La durée moyenne d'hospitalisation a été de 12,46 jours, avec des extrêmes de 7 et 15 jours.

#### Discussion

L'audit de nos premiers cas de transplantation rénale, dans la période périopératoire immédiate, montre des résultats satisfaisants et fortement encourageants. En effet 87% de nos receveurs avaient eu une reprise de diurèse sur table, ce qui est nettement supérieur aux résultats obtenus (74%) par Hirata et al au Brésil dans un groupe de donneurs vivants. 94% avaient eu une baisse des chiffres de créatininémie à la normale à leur sortie d'hôpital. Il n'y a eu aucun décès. Les récentes avancées dans le domaine de la transplantation rénale, permettent de comprendre les conditions de réussite de l'acte. Celles-ci apparaissent essentiellement liées au bon état du greffon, à l'état d'immunocompatibilité entre donneurs et receveurs, ainsi qu'aux conditions d'une bonne reperfusion du greffon à l'issue du rétablissement des connexions vasculaires chez le receveur [1-3].

Tous nos cas ont été réalisés à partir de donneurs vivants. Les transplantations rénales à partir de donneurs vivants comparées à celles réalisées à partir de donneurs cadavériques sont en général créditées de meilleurs résultats [6] car offrent un meilleur état de préservation du greffon. Le temps d'ischémie froide y est relativement court. L'allongement du temps d'ischémie froide pour beaucoup d'auteurs est préjudiciable au bon fonctionnement du greffon [7-10]. Dans notre série, le temps moyen d'ischémie froide est de 205 minutes contre 52 min en moyenne pour le temps total d'ischémie dans la série de Jain et al [11]. Un temps d'ischémie froide de moins de 2h est considérée comme idéal. Cet allongement du temps d'ischémie froide dans notre série peut être mis sur le compte des difficultés techniques et logistiques rencontrées au cours de nos séances de greffes. Par ailleurs, plus de 90% de nos donneurs avaient un lien génétique (soit ascendant ou collatéral) avec le receveur. L'existence d'un lien génétique entre le

donneur et le receveur est considéré comme avantageuse pour la survie du greffon [6,7].

La maladie rénale chronique entraîne des altérations multiples au niveau de l'organisme. Celles-ci font du receveur le terrain d'une association de comorbidités où les maladies cardiovasculaires et l'anémie sont quasi-oniprésentes [3,11,12]. C'est le cas de la plupart de nos receveurs qui avaient été à une large majorité classés ASA3, dont bon nombre étaient porteurs de souffles cardiaques ou d'anomalies ECG et étaient pour plus de 90% porteurs d'une HTA et/ou d'une anémie. Ils avaient un niveau d'anémie relativement moins sévère que dans des séries indiennes rapportées respectivement par Aulakh et Jain et al [11,13] où la moyenne du taux d'hémoglobine des patients était de l'ordre de 7 g/dl. Un seul de nos receveurs a eu une transfusion peropératoire. Nous n'avons pas eu chez ces auteurs, la durée de traitement par dialyse des patients ni l'ancienneté de l'insuffisance rénale. Cependant, nous pensons que le temps relativement court (moins de 24 mois en moyenne) de traitement par dialyse chez nos receveurs et le fait que 80% de ceux-ci recevaient de l'érythropoïétine a atténué l'incidence des anémies sévères.

La morbidité engendrée par la prévalence élevée des maladies cardiovasculaires chez le receveur, rend difficile l'établissement de conditions hémodynamiques favorables à une bonne perfusion du greffon installé, qui requiert souvent des volumes importants de solutés de remplissages. D'ailleurs la plupart des incidents per opératoire que nous avons rencontrés chez les receveurs se rapportaient à des événements cardiovasculaires ; tout comme dans la série de Heino et al [14] où les hypotensions et les arythmies peropératoires ont été fréquemment relevés. La fonction rénale est fortement dépendante du débit de perfusion rénale. Les hypotensions sont fortement associées à une dysfonction du greffon rénal. Ainsi l'expansion volémique peropératoire est largement recommandée pour améliorer la perfusion rénale et améliorer le fonctionnement du greffon [2, 3,13,15-16]. Cette manœuvre est particulièrement importante au moment du déclampage des

vaisseaux où la redistribution vasculaire est favorable aux hypotensions. La nature du soluté de remplissage adéquat a longtemps fait débat. De plus en plus, l'intérêt pour les cristalloïdes l'emporte. Dans une enquête américaine menée par O'Malley et al [17], qui évaluait l'usage des solutés pour l'expansion volémique au cours de la transplantation rénale, auprès de principaux centres ayant réalisé plus de 44% des greffes de reins aux Etats Unis pour l'année 1999, il est apparu que l'usage du sérum salé était le standard de pratique. Plus de 97% des centres utilisaient préférentiellement le sérum salé dans leur pratique pour plus de 90% des receveurs. La raison principale de ce choix était d'éviter les hyperkaliémies qui seraient favorisées par certains solutés qui contiennent du potassium tels que le Ringer Lactate. Mais des études comparant ces deux types de solutés n'ont pas confirmé ces craintes [18]. Au contraire, il est ressorti que l'usage massif du sérum salé pourrait favoriser la survenue d'une acidose hyperchlorémique, avec le risque d'une hyperkaliémie par translocation du potassium [19]. Les volumes administrés varient selon les auteurs mais le plus souvent ils vont de 70 à 80 ml/kg. Chez Hirata, ils s'établissaient entre 86 et 95 ml/kg [20]. Chez Jain et al, 87% des patients étaient perfusés au sérum salé isotonique, avec des volumes moyens de 6 litres [11]. Dans notre pratique, le SSI a été utilisé seul chez 73,3% des patients et associé au ringer lactate (RL) dans 26,6% des cas. Le volume moyen des cristalloïdes perfusés en peropératoire a été de l'ordre de 2800 ml ; ce qui se rapproche des volumes utilisés par Aulakh et al [13] dont la moyenne se situait entre 2000 et 2500 ml de SSI. Nous n'avons eu aucun incident pulmonaire. Le monitoring pour guider l'expansion volémique fait appel de moins en moins à des moyens invasifs [3]. 80% de nos patients avaient eu une voie veineuse centrale avec un monitoring de la PVC. La moyenne des PVC s'établissait à 12 cm d'eau. Cette valeur était dans la fourchette recommandée par la plupart des auteurs et qui paraissait associée à une meilleure fonction du greffon [13,21,22]. Dans la plupart des protocoles, les diurétiques osmotiques (mannitol) ou de l'anse (furosémide) sont souvent associés à l'expansion volémique lors du clampage des vaisseaux afin de favoriser davantage la reprise de la diurèse chez le receveur. Nous avons fait usage du furosémide chez 100% de nos greffés, mettant aussi en avant l'intérêt suggéré par certains auteurs quant à sa faculté à diminuer la consommation d'oxygène par les cellules tubulaires rénales. Il offrirait par ce biais une protection contre les lésions ischémiques. Le choix de l'anesthésie générale comme nous l'avons fait chez 94% de nos patients se discute

rarement. L'unanimité paraît acquise en raison des avantages qu'elle offre par rapport au contrôle hémodynamique, au confort du patient et de celui du chirurgien [1-3]. Des réserves sont rarement émises quant au choix des hypnotiques mais elles le sont le plus souvent vis-à-vis des halogénés et des curares, pour des raisons de pharmacocinétique chez l'insuffisant rénal. Vis-à-vis des halogénés, la méfiance va surtout à l'encontre de l'enflurane et du sevoflurane dont certains dérivés de dégradation seraient néphrotoxiques [23]. Vis-à-vis des curares, la préférence va vers l'atracurium et le cis atracurium dont les voies de dégradation sont essentiellement plasmatiques et favoriseraient moins l'accumulation chez l'insuffisant rénal, à l'opposé du vécuronium et du rocuronium.

Dans notre pratique, nous avons utilisé l'isoflurane chez 100% de nos patients à des doses modérées, combiné à des hypnotiques pour l'entretien. L'Atracurium a été utilisé chez 40% de nos patients et le vécuronium chez les autres 60%, avec un cas de curarisation résiduelle au réveil qui a été facilement reversé avec la prostigmine. Tous nos patients ont pu être extubés sur table opératoire. Des cas de curarisations résiduelles ont été rapportés avec l'usage des curares. Dans la série de Heino [14] qui avait utilisé la tubocurarine, 69 patients sur les 500 avaient eu une curarisation résiduelle. Jain [11] avait quant à lui utilisé dans une très large proportion de l'atracurium et dans de faibles proportions le vécuronium et le rocuronium. Sur les 350 patients de sa série, 27 ont eu une curarisation résiduelle dont 7 ont nécessité une ventilation post opératoire.

Concernant l'anesthésie locorégionale notamment périmédullaire, la faisabilité ne souffre d'aucun doute. Des cas ont été rapportés mais l'inconfort chez les patients a souvent nécessité des compléments de sédation [11,20]. Malgré l'efficacité analgésique qu'elle offre, le risque d'hypotension artérielle sur des terrains sensibles que sont les receveurs, incitent souvent à la prudence. Nous avons utilisé la technique de péri-rachicombinée titrée à la ropivacaïne chez un de nos patients qui présentait une HTAP sévère. Cette méthode nous a permis d'avoir une bonne anesthésie et une bonne stabilité hémodynamique.

Les pertes sanguines peropératoires dans notre série ont été en moyenne en deçà de 50 ml. Ce qui paraît exceptionnel, comparée celles rapportées par Heino et al [14] qui étaient en moyenne supérieures à 600 ml. Cela est reflet à notre sens d'une bonne maîtrise chirurgicale.

#### **Conclusion :**

Le succès de 100% est à mettre en partie sur le compte d'une bonne évaluation préanesthésique,

d'une bonne préparation, d'une bonne technique chirurgicale et d'une bonne réanimation per et post opératoire.

Mais cela ne doit pas occulter le fait que l'anesthésie pour la transplantation soulève des

défis liés au terrain souvent fragile du receveur, ainsi qu'une lourde responsabilité pour la sécurité du donneur.

Des efforts sont à réaliser au niveau de la préparation des interventions au point de vue logistique afin de réduire le temps d'ischémie froide.

#### Références:

1. **Jankovic Z, Sri-Chandana C:** Anaesthesia for renal transplant: Recent developments and recommendations. *Current Anaesthesia & Critical Care* 2008; 19: 247–53.
2. **Baxi V, Jain A, Dasgupta D:** Anaesthesia for Renal Transplantation: An Update. *Indian J Anaesth.* 2009 53: 139 - 47.
3. **Harry J.M. Lemmens:** Kidney transplantation: recent developments and recommendations for anesthetic management. *Anesthesiology Clin N Am* 2004; 22: 651- 62.
4. **Ackoundou-N'Guessan C, Gnionsahe D.A, Dekou A.H, Tia W.M, Guei C.M, and Moudachirou A.M:** Outcomes of renal patients from the Ivory Coast transplanted abroad: time for a local kidney transplantation program. *Transplantation Proceedings* 2010 ; 42 : 3517-20.
5. **Ackoundou-N'guessan C, Gnionsahe A, Kouame E, Lagou D, Tia M, Sissoko H, Guei M :** Typologie des potentiels donneurs vivants de rein en Côte-d'Ivoire : une enquête prélude à un projet de greffe de rein en Afrique noire francophone. *Néphrologie & Thérapeutique* 2007; 3: 456 – 60.
6. **Go K.W and Teo S.M:** Comparison of patient survival between various subgroups among renal transplant patients: a single center experience. *Transplantation Proceedings* 2004; 36: 2046–2047.
7. **Abreu SC, Goldfarb DA, Derweesh I et al.** Factors related to delayed graft function after laparoscopic live donor nephrectomy. *The Journal of Urology* 2004; 171: 52–57.
8. **Bronzatto E.J.M, da Silva Quadros K.R, Santos R.L.S, Alves-Filho G, and Mazzali M:** Delayed Graft Function in Renal Transplant Recipients: Risk Factors and Impact on 1-Year Graft Function: A Single Center Analysis. *Transplantation Proceedings* 2009; 41: 849-851
9. **Simpkins C. E, Montgomery R. A, Hawxby A. M, Locke J. E, Gentry S. E,**
10. **Warren D. S and Segev D. L:** Cold Ischemia Time and Allograft Outcomes in Live Donor Renal Transplantation: Is Live
11. **Ponticelli C E:** The impact of cold ischemia time on renal transplant outcome *Kidney International.* 2015; 87: 272-275.
12. **Jain A, Baxi V, Dasgupta D:** Renal transplantation-anaesthetic experience of 350 cases. *Indian Journal of Anaesthesia* 2009; 53: 306-11.
13. **Saran A M. and DuBose Jr T D:** Cardiovascular disease in chronic kidney disease *Therapeutic Advances in Cardiovascular Disease* 2008; 2(6): 425-434
14. **Aulakh N K, Garg K, Bose A et al:** Influence of hemodynamics and intra-operative hydration on biochemical outcome of renal transplant recipients. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol* 2015; 31(2): 174–179.
15. **Heino A, Orko R and Rosenberc P. H:** Anaesthesiological complications in renal transplantation: a retrospective study of 500 transplantations. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986; 30: 574-80
16. **Campos L, Parada B, Furriel F, Castelo D, Moreira P, and Mota A:** Do intraoperative hemodynamic factors of the recipient influence renal graft function? *Transplantation Proceedings* 2012; 44, 1800–1803.
17. **De Gasperi A, Narcisi S, Mazza E, Bettinelli L, Pavani M, Perrone L, Grugni C, and Corti A:** Perioperative Fluid Management in Kidney Transplantation: Is Volume Overload Still Mandatory for Graft Function? *Transplantation Proceedings* 2006; 38: 807–809.
18. **O'Malley C.M.N, Frumento R.J, and Bennett-Guerrero E:** Intravenous fluid therapy in renal transplant recipients: results of a us survey. *Transplantation Proceedings* 2002; 34: 3142–3145.
19. **O'Malley C.M. N, Frumento R. J, Hardy M.A et al:** A randomized, double-blind comparison of lactated ringer's solution and 0.9% nacl during renal transplantation. *Anesth Analg* 2005; 100:1518–24
20. **Scheingraber S, Rehm M, Sehmisch C,**

21. **Finsterer U:** Rapid saline infusion produces hyperchloremic acidosis in patients undergoing gynecologic surgery. *Anesthesiology* 1999; 90:1265-70.
22. **Hirata E. S, Baghin M. F, Pereira R.I.C et al:** Influence of the anesthetic technique on the hemodynamic changes in renal transplantation. A retrospective study. *Revista Brasileira de Anestesiologia*. 2009; 59: 171-6.
23. **Thomsen H.S, L~kkegaard H and Munck O:** Influence of normal central venous pressure on onset of function in
24. renal allografts. *Scand J Urol Nephrol* 1987; 21: 43-145.
25. **Bacchi G, Buscaroli A, Fusari M, Neri L et al:** The influence of intraoperative central venous pressure on delayed graft function in renal transplantation: a single-center experience. *Transplantation Proceedings* 2010; 42: 3387-91.
26. **Teixeira S, Costa G, Costa F, da Silva Viana J, and Mota A:** Sevoflurane versus isoflurane: does it matter in renal transplantation? *Transplantation Proceedings*. 2007 ; 39 : 2486-88