

N° 11

JANVIER 2017



CLUB  
DES JEUNES  
NÉPHROLOGUES

*Association Loi 1901*

# REIN FAUT L'ÊTRE

Club des Jeunes Néphrologues



## → AVEC LE SOUTIEN INSTITUTIONNEL EN 2017 DE :



## SOMMAIRE

- **Agenda** des évènements à ne pas rater en 2017 ..... P5
- **Réunion annuelle** du Club : « Néphrologie en eaux troubles » ..... P6
- **Programme** de la Réunion annuelle du Club..... P7
- Comment s'est déroulée **la 1<sup>ère</sup> transplantation rénale ?** ..... P8-9
- Description de la **pratique néphrologique en Afrique subsaharienne**..... P10-11
- Retour sur la session « **Carrière en néphrologie** » ..... P12
- Tout, tout, vous saurez **tout sur le bicarbonate !** ..... P13
- Retour sur 3 événements marquants de la fin d'année 2016 : l'**ASN 2016**, le **Kidney Coaching Club** et le congrès de l'**AFUF** ..... P14-P15

## ÉDITO



Par Léonard Golbin  
Rédacteur en chef de la rein faut lettre



Cher(e)s lecteur(ice)s,

La deuxième partie de l'année 2016 a été l'occasion pour le Club des Jeunes Néphrologues de participer à plusieurs évènements qui font sa force depuis plusieurs années. Nous avons tout d'abord été partenaires du séminaire recherche organisé début septembre à Lyon. Ce fut ensuite un rendez-vous incontournable du Club, le Kidney Coaching Club, qui s'est déroulé aux jardins du marais fin novembre. Karen Leffondre y a animé une session nommée « statistiques mon amour » où les participants ont pu tenter de s'approprier ce monde obscur via le logiciel R (résumé de cette session disponible en page 15). Le Club a aussi eu l'occasion d'animer une nouvelle session à la SFNDT sur le thème du bicarbonate (résumé de la session en page 13).

Le Club a également profité de ces quelques mois pour se développer. En effet, notre nouveau site internet a vu le jour en cette fin d'année 2016 : il vous permettra de retrouver des informations sur le Club ou sur ses évènements, des séances de bibliographies hebdomadaires où un article est décrypté par le comité scientifique ou encore le module d'adhésion de notre association. Ah oui, l'adresse c'est : [www.cjnephro.com](http://www.cjnephro.com) !

2017 va commencer tambour battant avec au programme pour ce début d'année notre réunion annuelle qui aura lieu du 9 au 11 mars 2017 à Lyon sur le thème « Néphrologie en eaux troubles » dont vous pouvez consulter le programme en page 7. L'autre principal projet du club est la mise en place d'une étude scientifique de recherche clinique sur l'évaluation prospective de l'impact d'une alcalinisation orale sur le volume extra-cellulaire dans le milieu uro-néphrologique. Ce projet, nommé « Alcalun », va débuter très prochainement et consistera à remplir 2 brefs questionnaires par patient afin d'évaluer les effets indésirables potentiels de la prescription du bicarbonate. Nous comptons sur votre participation dont vous trouverez les modalités sur notre site internet à la rubrique Alcalun.

Je profite de cet édito pour vous adresser mes meilleurs vœux pour 2017, en attendant de vous voir nombreux à Lyon.

**Rein faut lettre** est une publication du Club des Jeunes Néphrologues - 20 rue Leblanc • 75908 Paris

Représentant légal : Jean-Philippe Bertocchio

Rédacteur en chef : Léonard Golbin

Dépôt légal ISSN en cours

Numéro 11 publié en janvier 2017 distribué à titre gratuit. Ce numéro est tiré à 500 exemplaires

Conception : Justine Dubois

Imprimeur du numéro : Copylis • 155 rue de Rosny • 93100 Montreuil

## FONCTIONNEMENT DU CLUB

Le Club des Jeunes Néphrologues est une association composée de médecins néphrologues, âgés de moins de 41 ans quelque soit leur mode d'exercice. Le club est donc composé de praticiens hospitaliers, chefs de clinique ou assistants spécialistes, médecins rattachés à un service de recherche, néphrologues libéraux, néphrologues associatifs ou internes de néphrologie. Ils ne pourront en aucun cas être employés de l'industrie pharmaceutique.

Le volontariat est le principe de base du Club. Le processus d'adhésion a changé et se fait désormais sur internet à l'adresse suivante : <https://www.cjn-adhesion.fr/>. Une cotisation annuelle est demandée et ouvre le droit aux activités du club, à l'accès aux diaporamas des réunions annuelles et à l'annuaire des adhérents. La qualité de membre de l'association se perd par la démission formulée par écrit ou par mail, la nomination en qualité de «professeur des universités - praticien hospitalier» ou le changement complet d'orientation professionnelle rendant l'adhésion à l'association sans objet.

Le club est coordonné par un comité scientifique, composé de 6 à 12 membres. Tout adhérent peut se présenter pour intégrer le comité scientifique qui est renouvelé par 1/3 tous les 2 ans. Une attention est apportée à la représentativité au sein du club et du comité scientifique des différents domaines de la néphrologie, de son mode d'exercice mais aussi des différentes régions.

## BUREAU ET COMITÉ SCIENTIFIQUE :

### 1 - Lille



Marie HAECK



Julien HOGAN

### 2 - Reims



Antoine BRACONNIER



Thibault DOLLEY-HITZE

### 3 - Nancy



Alexandra DELION

### 7 - Brest



Morgane GOSELIN  
Vice-Présidente

### 4 - Strasbourg



Clotilde MULLER

### 8 - Rennes



Léonard GOLBIN

### 5 - Paris



Jean-Philippe Bertocchio  
Président

### 9 - Le Mans



Guillaume SERET

### 6 - Saint-Malo



Lucile FIGUERES

### 10 - Lyon



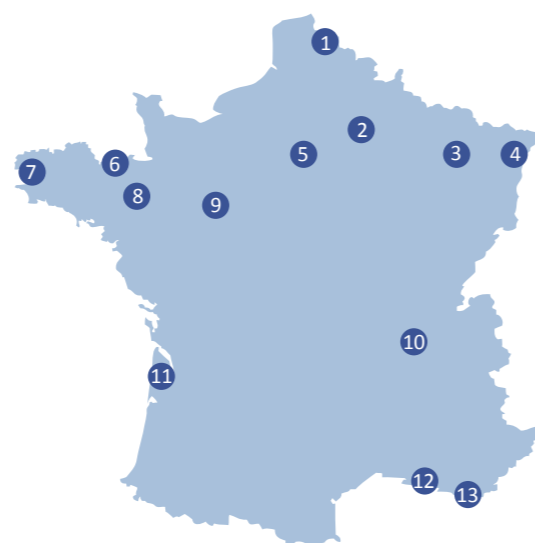
Salvatore CITARDA



Olivier AUBERT



Louis DE LAFORCADE



### 11 - Bordeaux



Céline NODIMAR

### 12 - Marseille



Stanislas BATAILLE  
Trésorier

### 13 - Toulon



Julie BEAUME  
Secrétaire

## AGENDA DES ÉVÉNEMENTS À VENIR

Le Club des Jeunes Néphrologues vous propose un pense-bête des événements à ne pas manquer pour ce début d'année 2017, dont certains sont organisés en partenariat avec le CJN.

24-25 janvier

Séminaire LUNE

(Lithiases Urinaires pour les Néphrologues)

Palais des congrès de Paris

25 janvier

Réunion scientifique  
organisée avec la Commission  
Recherche de la SFNDT

Hôpital Tenon, Paris

25-27 janvier

SUN

(Séminaires d'Uro-Néphrologie)

Palais des congrès de Paris

9-11 mars

Réunion annuelle du Club  
des Jeunes Néphrologues

Lyon

25-28 mars

Workshop ANCA  
(Séminaires d'Uro-Néphrologie)

Tokyo, Japon

21-25 avril

World Congress of Nephrology

Mexico, Mexique

24-25 avril

Actualités Néphrologiques  
Jean Hamburger

Hopital Necker, Paris

29 avril- 3 mai

American Transplant Congress

Chicago, USA

3-6 juin 2017

54<sup>ème</sup> congrès de l'ERA-EDTA  
(European Renal Association et European Dialysis  
and Transplantation Association)

Madrid, Espagne

15-16 juin

Université d'été de la SFNDT  
sur la Politique de santé  
autour de la MRC

Paris

9-13 octobre

2<sup>ème</sup> réunion de la SFNDT  
(Société Francophone de Néphrologie Dialyse et  
Transplantation)

Nice

31 octobre-5 novembre

American Society of Nephrology

Nouvelle Orleans, USA

novembre

Kidney Coaching Club  
organisé par le Club des Jeunes  
Néphrologues

Paris



# 17<sup>e</sup> Réunion Annuelle du Club des Jeunes Néphrologues Du 09 au 11 mars Lyon 2017

Cette année, la réunion annuelle du Club des Jeunes Néphrologues se déroulera à l'Hôtel Métropole à Lyon du 9 au 11 mars 2017 sur le thème « Néphrologie en eaux troubles » où nous vous attendons nombreux.

Pour l'édition 2017, le comité scientifique et le bureau du club ont décidé de consacrer la 17<sup>ème</sup> réunion annuelle du Club aux troubles hydro-électrolytiques et à leur régulation. Cette réunion annuelle ne sera pas l'occasion de réaliser des présentations magistrales physiopathologiques et étiologiques de chaque désordre hydro-électrolytique. Nous avons fait le choix de faire le point sur certaines thématiques autour de 6 sessions dont le programme complet est disponible ci-contre. Ce sera par exemple l'occasion de discuter des biomarqueurs

osseux actuels et du futur ou de débattre entre l'Urée et le Tolvaptan dans la prise en charge de l'hyponatrémie.

Cette réunion annuelle commencera comme l'an passé par une session « Carrières en Néphrologie » (dont le résumé de la session de l'année 2016 est disponible en page 12). Ce sera l'occasion de discuter au cours d'une table ronde des conflits d'intérêts dans notre spécialité et des perspectives de carrière en hospitalier en associatif et en libéral.

Concernant les modalités pratiques de

participation à la réunion annuelle, il est tout d'abord nécessaire (pour ceux qui ne le sont pas déjà !) d'être adhérent au club des jeunes néphrologues (l'adhésion se fait désormais en ligne sur notre site [www.cj-nephro.com](http://www.cj-nephro.com)). Une fois que vous êtes adhérent au club, l'inscription au congrès doit se faire auprès d'un de nos partenaires. Nous vous invitons à les contacter pour pouvoir être présent, les premiers arrivés étant les premiers servis !

Léonard Golbin  
Rennes



## PRÉ-PROGRAMME 2017 « Néphrologie en eaux troubles »

### JEUDI 09 MARS 2017

#### RÉUNION CARRIÈRES

MODÉRATEURS : J. BEAUME, S. CITARDA, L. DE LAFORCADE  
14.00-14.45 LES CONFLITS D'INTÉRÊTS : DE LA LOI À LA PRATIQUE COURANTE

J. MORET BAILLY

#### 15.00-17.30 TABLE RONDE : LA NÉPHROLOGIE PLURIELLE

• FORMATION EN NÉPHROLOGIE : FORMATION INITIALE FORMATION CONTINUE  
• NÉPHROLOGIE EN LIBÉRAL  
• NÉPHROLOGIE EN CHG  
• NÉPHROLOGIE EN ASSOCIATION/PRIVÉ NON LUCRATIF  
• NÉPHROLOGIE CHU  
• QUESTIONS/RÉPONSES

G. CHOUKROUN/R. BRASME  
M. PANAYE  
J. FOURCADE  
R. GALLAND  
O. THAUNAT

#### 18.30-20.00 CONFÉRENCE PLÉNIÈRE :

MODÉRATEURS : JP. BERTOCCHIO, L. DE LAFORCADE  
MÉDIATOR : DU CONFLIT D'INTÉRÊT AU SCANDALE SANITAIRE

I. FRACHON (BREST)

DÎNER

### VENDREDI 10 MARS 2017

#### SESSION : RETOUR AUX SOURCES

MODÉRATEURS : JP. BERTOCCHIO, C. MULLER  
8.30-9.00 LES EXPLORATIONS FONCTIONNELLES RÉNALES : QU'EST-CE QU'ON Y FAIT, COMMENT FAIRE SANS ?

9.00-9.30 ACIDOSES TUBULAIRES : AU-DELÀ DU TAU ?  
9.30-10.00 DFG MESURÉ : G FAIT QUOI DU DFG ?  
10.00-10.30 DONNE-MOI TON DFG, JE TE DONNERAI TON IONO

S. LEMOINE (LYON)  
D. ELADARI (RÉUNION)  
R. DE LA FAILLE (BORDEAUX)  
O. MORANNE (NÎMES)

10.30-11.00 PAUSE

#### SESSION : LE SODIUM DANS TOUS SES ÉTATS

MODÉRATEURS : A. BRACONNIER, M. GOSSELIN  
11.00-11.30 EXTRACTION SODÉE EN DIALYSE : JUSTE UNE PINCÉE ?  
11.30-12.00 HORMONES : AU-DELA DE L'ADH  
12.00-13.00 URÉE VS TOLVAPTAN : EST-CE QUE ÇA VAUT LE COÛT ?

F. VRTOVNIK (PARIS)  
P. KAMENICKY (PARIS)  
G. DECAUX (BRUXELLE), D. GUERROT (ROUEN)

13.00-15.00 DÉJEUNER

#### SESSION : GASTRONOMIE LYONNAISE : ROGNON ET OS À MOELLE

MODÉRATEURS : S. CITARDA, A. DELION  
15.00-15.30 BIOMARQUEURS OSSEUX ACTUELS ET FUTURS : AU-DELÀ DE LA PTH  
15.30-16.00 QUELS TMO CHEZ NOS TRANSPLANTÉS ?  
16.00-16.30 EPI-HYPO : QUE FAIT-ON D'UNE HYPOPARA EN 2017 ?

S. PELLETIER (LYON)  
M.H. LAFAGE-PROUST (SAINT-ETIENNE)  
P. HOUILLIER (PARIS)

16.30-17.00 PAUSE

#### SESSION : LES IONS OUBLIÉS

MODÉRATEURS : S. BATAILLE, C. NODIMAR  
17.00-17.30 LE MAGNÉSIUM, UN CATION PAS SI DISCRET...  
17.30-18.00 ZN, SELENIUM, OLIGO ÉLÉMENTS EN DIALYSE : EST-CE SEULEMENT DE LA CUISINE ?

S. BURTEY (MARSEILLE)  
F. BERGÉ (BORDEAUX)

#### 18.00-19.00 ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU CJN

DÎNER

### SAMEDI 11 MARS 2017

#### SESSION : AUX FRONTIÈRES DE LA NÉPHROLOGIE

MODÉRATEURS : J. HOGAN, L. GOLBIN  
9.15-9.45 URGENCES IONIQUES : MÊME PAS PEUR !  
9.45-10.15 TUBULOPATHE UN JOUR, TUBULOPATHE TOUJOURS ?

J.C. ORBAN (NICE)  
M. FILA (MONTPELLIER)

10.15-10.45 PAUSE

#### SESSION : QUAND TOUT S'EMBALLE

MODÉRATEURS : ML. FIGUERES, G. SERET  
10.45-11.15 POLYURIE AIGUE : QUAND ÇA COULE...  
11.15-11.45 HYPERPERMÉABILITÉ CAPILLAIRE : QUAND ÇA FUIT...

D. BICHET (MONTRÉAL)  
A. DOUCET (PARIS)

11.45 DÉJEUNER

# RETOUR EN 1952 : COMMENT S'EST DÉROULÉE LA 1<sup>ÈRE</sup> TRANSPLANTATION RÉNALE ?

Le 18 décembre 1952, un apprenti charpentier de 16 ans dû être opéré en urgence à Beauvais, après être tombé d'un échafaudage haut de trois étages. En raison d'un état de choc hémorragique et d'un volumineux hématome lombaire droit, seule la néphrectomie pouvait mettre fin à cette hémorragie considérable. Tout rentra alors rapidement dans l'ordre. Mais, deux jours plus tard, le jeune blessé n'ayant toujours pas uriné, le chirurgien demanda son transfert dans le service d'Urologie de l'hôpital Necker. Trois ans plus tôt, Jean Hamburger, un jeune médecin s'intéressant aux maladies des reins, et aux désordres hydro-électrolytiques qu'elles entraînaient, y avait été nommé chef du service des Maladies Métaboliques et Rénales. Les urologues ayant constaté, sur une Urétéro-Pyélographie-Rétrograde, que la cause de l'anurie était une agénésie rénale gauche, l'opéré fut transféré dans ce service le 24 décembre, au septième jour de l'anurie.

Ce ne fut pas sans émotions que les médecins constatèrent que l'urée sanguine atteignait 4,30 g/L et que la kaliémie dépassait 7 mEq/L. Sauvée d'une hémorragie rapidement fatale en l'absence de traitement, par l'ablation du rein responsable, Marius Renard allait maintenant mourir d'urémie en quelques jours. Il faut bien comprendre que nous étions alors en 1952 : le rein artificiel, inventé en 1943 par Willem Kolff, n'existait pas en France (il ne sera disponible dans le service des Maladies Métaboliques et Rénales de l'Hôpital Necker que 11 ans plus tard) et il n'existait alors aucune technique d'épuration extra-rénale. Quant à la transplantation rénale, 6 tentatives avaient été faites un an auparavant avec des donneurs décédés et avaient toutes été des échecs ; l'idée d'une transplantation rénale par « donneur vivant » n'avait jamais été envisagée.

Lorsque sa mère supplia Hamburger d'accepter de prendre ses reins pour sauver son fils, on imagine quelle fut sa perplexité ! Cette proposition irréaliste était celle d'une mère terrifiée à l'idée de perdre son fils, car il est tout à fait improbable qu'elle eût entendu parler des tentatives de transplantations de l'année précédente. Elle



Équipe du service des maladies des reins et des désordres hydro-électrolytiques

ne tomba pas dans l'oreille d'un sourd. «Les circonstances très particulières qui viennent d'être relatées - écrit Jean Hamburger en 1953 - amènent à penser qu'une transplantation rénale, aussi improbable que paraisse a priori son succès, devait être tentée...» En dépit de cette tentative très forte, ce ne fut qu'après de longues et difficiles discussions et de nombreux contacts téléphoniques avec les personnalités juridiques et morales appropriées que Jean Hamburger décida, pour la première fois au monde, d'accepter de «mutiler» un être humain en bonne santé en l'amputant d'un organe vital pour le bénéfice d'une tierce personne. La décision fut d'autant plus dramatique qu'on était pressé par le temps ! Hasard du calendrier, cette première aventure eut lieu le jour de Noël 1952 ! De quoi déchaîner les ardeurs lyriques d'une presse qui ne s'en priva point.

On trouve le compte-rendu opératoire dans la Presse médicale du 4 Novembre 1953 : «L'intervention eut lieu dans la nuit du 25 au 26 décembre, dans le bloc opératoire du Professeur agrégé Ameline, à l'hôpital Necker. On enlève le rein droit de la mère (P. Delinotte et N. Oeconomo-

mos) tandis que dans une salle d'opération voisine est préparé le lit du greffon dans la région iliaque externe droite de l'anurique, puis la continuité vasculaire est rétablie (N. Oeconomos et J. Vaysse) après une interruption circulatoire de cinquante-cinq minutes. Le rétablissement de la continuité urétéro-vésicale fut réalisé grâce au moignon d'uretère laissé en place huit jours auparavant lors de la néphrectomie et une sonde urétérale placée avant l'intervention fut remonté jusqu'au bassin. A quelques nuances près, ce pourrait être la description succincte de l'acte opératoire d'une transplantation actuelle ! Il est vrai que la technique chirurgicale qui avait été décrite un an auparavant par René Kuss est celle qui est toujours utilisée dans le monde entier.

Il est difficile de décrire ce que furent les espoirs engendrés pendant les jours qui suivirent la reprise de fonction du transplant. Ils furent tels que, lorsque le 16 janvier le jeune transplanté redevint anurique, un immense désespoir commença à envahir toute l'équipe. Désespoir qui devait culminer le 17 janvier 1953 lorsque le patient mourut d'urémie.

Comment Jean Hamburger et sa petite équipe



Marius Renard et sa maman dans les suites de la greffe

avaient-ils pu en arriver là? Écrivant ces mots, je vois votre regard se remplir d'incompréhension; vous pensez «eh bien quoi, où est l'extraordinaire? Cela se pratique tous les jours et personne n'y prête plus grande attention». Oui, mais voilà, nous étions, je le répète, en 1952 et cela allait être la première transplantation au monde d'un organe prélevé sur un donneur vivant apparenté en bonne santé, le premier don d'un organe par un être humain à un autre être humain. N'ayant nulle idée de ce qu'était la médecine des années cinquante, ou même la société de ces années, votre étonnement ne peut surprendre. C'est le travers de tous que de juger hier avec les données d'aujourd'hui. Au milieu du vingtième siècle seule une petite poignée de médecins, dont faisait partie Jean Hamburger, commençait à comprendre que la médecine était en train de changer profondément et qu'il allait falloir de l'audace pour imposer cette révolution.

Cela aurait pu être le premier succès prolongé d'une allogreffe, mais il n'en fut rien. En effet, en 1952, il n'existait aucun traitement à but immunosuppresseur. et, bien sûr, le système HLA ne sera découvert par le Professeur Dausset que quelques années plus tard. Si seulement Jean Hamburger avait pu imaginer que les doses de cortisone - médicament de découverte récente,

et encore bien mal connu, qu'il avait déjà utilisées en vain lors de l'une des transplantations tentée en 1950 (200 mg de cortisone, soit l'équivalent de 40 mg de prednisone) - étaient simplement inefficaces parce qu'insuffisantes et qu'il aurait fallu utiliser une posologie 10 à 15 fois plus importante et pendant plusieurs jours., non seulement le jeune Marius Renard aurait survécu, mais que d'années eussent été gagnées ! Il faudra, en effet, attendre près de 10 ans avant que Sir Michael Woodruff et Thomas Starzl aux États-Unis ne montrent tout l'intérêt des dérivés de la cortisone administrés à des doses élevées pour contrôler le rejet des allogreffes.

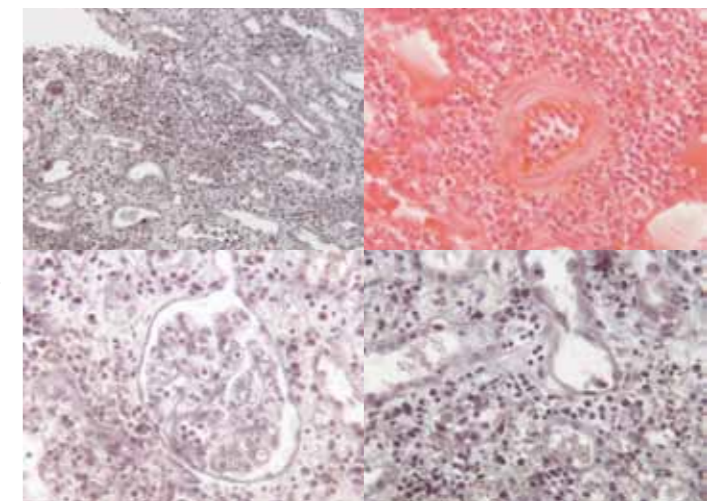
Cette transplantation, que d'aucuns furent trop heureux de dénoncer comme un échec, aura cependant permis d'écrire, pour la première fois, quelques bribes de la clinique de la transplantation rénale avec une grande richesse de détails : reprise de la diurèse, chute de l'azotémie, sur-

venue d'événements post-opératoires - hématurie sur sonde, phlébite, diarrhée, disparition de l'anémie avec réapparition des érythroblastes - mais aussi amélioration de la fonction rénale appréciée par la clearance de l'urée, puis la survenue du rejet - augmentation de volume du rein à la palpation et apparition d'une protéinurie - qui fut brutal, au 22<sup>e</sup> jour après la transplantation avec anurie et remontée de l'azotémie. Pour la première fois, on assistait au passage d'un rein transplanté fonctionnant normalement à l'anurie. Pour la première fois égale-

ment, une biopsie du greffon, dont nous venons de retrouver les lames, était faite chirurgicalement et montrait les premiers signes jamais décrits de «la maladie du transplant» chez un receveur non traité : «rein violacé, ecchymotique par endroits, œdème, infiltration interstitielle massive de cellules mononuclées, capillaires glomérulaires ischémiques, nécrose tubulaire sans régénération, multiples foyers d'infarctus, prolifération endothéliale dans les artérioles, aspect glomérulaire évoquant la néphro-angiosclérose maligne». Relue actuellement par Laure-Hélène Noël cette biopsie permit le diagnostic de rejet aigu humoral et cellulaire.

Heureusement, le caractère prémonitoire de cette transplantation n'échappa nullement à quelques hommes, en France (Jean Hamburger) et aux États-Unis (David Hume, Jo Murray, John Merrill, Tom Starzl). Il leur fallut une grande foi en l'avenir de la transplantation pour persévérer sous le regard critique de tous. Cela explique que les sept années qui suivirent aient été consacrées au travail expérimental et à la réflexion et qu'il n'y aura plus d'allotransplantation pendant sept années consécutives ni en France, ni aux États Unis. Quelques milligrammes de cortisone en plus et la face...de la transplantation en eut été changée.

**Professeur Henri Kreis**  
Ancien Chef du service de Transplantation  
Hôpital Necker - Paris



1 biopsie mondiale d'un greffon réalisée le 18 janvier 1953

# DESCRIPTION DE LA PRATIQUE NÉPHROLOGIQUE EN AFRIQUE SUBSAHARIENNE

**La France est un pays privilégié qui bénéficie d'un système de soin offrant aux patients atteints d'insuffisance rénale l'ensemble des soins à leur disposition, quelque soit leur tarif. Ce n'est pas le cas partout dans le monde. Afin d'avoir une petite idée du fonctionnement de la néphrologie au Sénégal, nous avons échangé avec le Dr Roby TENEFO, âgé de 32 ans.**



La néphrologie à l'extérieur de la capitale repose sur 5 centres ouverts depuis 3 ans, chacun géré par un néphrologue. Ils sont donc d'astreinte 24h/24 toute la semaine et en cas d'absence, ils organisent un relai par l'interniste ou le réanimateur de l'hôpital. A noter que le salaire d'un médecin dans le public est d'environ 1000 € (le salaire moyen au Sénégal étant de 80). L'activité du néphrologue comprend surtout la prise en charge en hémodialyse. Les centres avec de la néphrologie en région sont assez récents. La

charge de travail du néphrologue est lourde, et ne lui laisse pas le temps de sensibiliser la population locale à sa spécialité, les patients viennent donc peu consulter. De même, le concept de maladie chronique n'est pas encore entré dans la culture africaine ce qui rend la prévention de l'aggravation de l'insuffisance rénale chronique également compliquée. La néphropathie la plus courante au Sénégal est la néphroangiosclérose, suivent les néphropathies indéterminées très nombreuses en

Pour commencer, la formation en néphrologie en Afrique est un parcours du combattant. Le Dr TENEFO est d'origine camerounaise, a fait ses études de médecine au Mali à Bamako, puis sa formation de néphrologue au Sénégal (cf carte). Les études de médecine sont proposées dans l'ensemble des pays d'Afrique francophone, mais seuls le Sénégal et la Côte d'Ivoire accueillent des étudiants en néphrologie lorsqu'il a commencé sa spécialisation. Après avoir passé le concours de médecine, les études de médecine durent 8 ans et ont un schéma proche de celui du système Français. Pour devenir néphrologue, il faut soit passer le concours de l'internat en fin de 6ème année, soit finir la faculté de médecine puis faire une spécialisation. Une fois en spécialisation (soit interne, soit DES), ils doivent valider un examen chaque année jusque la 4<sup>ème</sup> année, puis un mémoire pour terminer leur cursus. Les stages à l'étranger ne sont pas obligatoires, mais quasiment 90% des néphrologues sénégalais sont passés par la France. Roby a réalisé un stage d'un an en transplantation à Lyon et est actuellement en stage à Mulhouse dans l'attente de passer son mémoire. Presque toute sa famille vit au Cameroun, mais il ne sait pas encore où il exercera plus tard (pour des raisons politiques, économiques, de réseau et de formation).

La démographie est bien différente entre nos deux pays. Alors que la France comptait en 2014 1492 néphrologues (soit 1 néphrologue pour environ 45000 habitants), le Sénégal compte actuellement à peine plus de 10 néphrologues (soit 1 néphrologue pour environ 1,5 millions d'habitants). A Dakar, on dénombre 4 professeurs de néphrologie et 2 assistants (dont 1 femme) répartis dans 3 centres publics.



fréquence et les PKAD. La néphropathie diabétique est surtout présente dans la capitale. Les biopsies rénales sont réalisées à Dakar 1fois par semaine. Les traitements, notamment anti-hypertenseurs, sont disponibles mais un des principaux frein à la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique est que les médicaments sont aux frais du patient. Nombre de malades n'ont pas les moyens de se traiter et ne peuvent donc pas suivre les prescriptions médicales. Lorsque les patients arrivent au stade de la dialyse, celle-ci est débutée dans un contexte d'urgence dans plus de 90% des cas. A distance, on note près de 70% des patients en hémodialyse porteurs d'une FAV, principalement à Dakar où se trouve l'unique service de chirurgie vasculaire. L'état appuie la formation des chirurgiens vasculaires pour obtenir la possibilité de créer des fistules en région. Le premier cathéter fémoral est pris en charge par l'état ; s'il faut le changer, c'est à la charge des patients. La pose de cathéter tunnélisé est gratuite, mais l'achat du cathéter doit être payé par les patients (environ 150 euros). L'état prend en charge le déroulement des séances de dialyse (des laboratoires répondent à un appel d'offre, s'ils le gagnent, ils livrent les machines, gèrent la maintenance, le traitement de l'eau et les consommables, selon le cahier des charges). Par contre, chaque patient doit acheter ses traitements perdyalytiques (EPO, fer, etc...) et ses traitements associés à la dialyse (traitements antihypertenseurs etc.). A noter que ces traitements sont à des tarifs préférentiels, car subventionnés par l'état. Seuls 20% des patients ont une prise en charge par une assurance (en général, les patients travaillant pour de grosses entreprises). L'état fait des efforts pour diminuer les frais, mais ces derniers restent astronomiques pour la population locale.

Les IDE d'hémodialyse sont appelés techniciens, car ils sont spécialisés. Un technicien est responsable de 4 patients. Il y a très peu de patients VIH + en hémodialyse, les précautions sont les mêmes que chez nous. Il y a actuellement 550 patients en hémodialyse (dans 3 centres publics et 2 centres privés à Dakar, qui regroupent 75% des patients et dans 5 centres en région). L'âge moyen des patients dialysés est de 47 ans. L'espérance de vie en hémodialyse au Sénégal est de 3 ans, malgré un faible risque cardio vasculaire dans cette population très peu sédentaire. En cas d'infection, les différents hôpitaux et pharmacies disposent d'un grand choix d'antibiotiques, mais ces derniers sont, encore une fois, à la charge du patient.

La dialyse péritonéale est possible au Sénégal, mais seulement à Dakar. Cinquante patients sont actuellement traités par cette technique, pour laquelle des projets de développement en

périphérie sont en cours. Les frais liés à la DP sont pris en charge par l'état également, mais les patients doivent payer pour les frais annexes. Il n'y a pas encore de DPA au Sénégal. Quid de la greffe au Sénégal ? Un projet de loi de 2016 a voté la mise en place d'une équipe pour développer la transplantation à Dakar. Cette dernière est déjà sur pied, et doit être effective dans les mois qui viennent. Actuellement, seuls quelques patients peuvent y avoir accès en payant pour une prise en charge au Maroc ou en France.

L'argent reste malheureusement au cœur de la prise en charge des patients insuffisants rénaux au Sénégal. Même si des efforts ont été réalisés pour la prise en charge des patients insuffisants rénaux chroniques terminaux au Sénégal, il reste un travail important à fournir pour améliorer l'espérance de vie des patients en dialyse,

pour développer la dialyse péritonéale, et la transplantation. Ceci passera probablement par une meilleure prise en charge financière, mais également par l'apport d'un soutien et d'une formation venant de l'extérieur. Un projet d'assurance maladie est en cours d'établissement pour les patients de moins de 60 ans. La SFNDT a proposé récemment de redéfinir la coopération Nord/Sud. Le Dr Tenefo émet le souhait de voir cette coopération plus directe et plus axée sur les besoins des néphrologues et des patients, surtout dans les centres situés en région.

Marie Haeck  
Lille



# NÉPHROLOGUES, TOUS À L'HÔPITAL ?

Au cours de nos années étudiantes, nous ne découvrons par nos stages que la néphrologie hospitalière. Pourtant, près de 30% d'entre nous ne travailleront pas à l'hôpital. Le Club des jeunes néphrologues a organisé, pour la 2<sup>ème</sup> année consécutive, une table ronde au cours de la réunion annuelle de Brest afin de présenter les différents modes d'exercices existants; de l'associatif au médecin néphrologue au sein de l'industrie pharmaceutique en passant bien évidemment par l'hôpital.

En préambule de cette table ronde, Didier Charles, juriste à la MACSF, est venu faire le point sur la responsabilité médicale en néphrologie. Son intervention nous a permis de mieux comprendre des domaines d'expertise juridique assez vastes conciliant efficacité de la justice, exigences du praticien et besoins du patient devenu victime. Ainsi, avons-nous appris que les procédures auxquelles peuvent être confrontés les médecins sont multiples.

Tout d'abord, certains patients, notamment du fait des dispositions de la loi Kouchner relatives à l'accès au dossier, ne sollicitent le médecin que pour avoir une copie de leur dossier en vue d'obtenir des explications sur les soins effectués. Les plaignants peuvent souhaiter la reconnaissance d'une faute, sans arrière-pensée indemnitaire. Ils manifestent alors leurs mécontentements dans le cadre d'une procédure ordinaire initiée, soit directement auprès du Conseil Départemental de l'Ordre pour les médecins libéraux ou salariés en établissements privés, soit par une plainte laissée à l'appréciation du ministre chargé de la santé, du procureur de la République ou du préfet lorsque le praticien a agi dans le cadre du service public.

Ensuite, certains patients souhaitent principalement obtenir une somme d'argent en réparation des dommages subis et imputés à l'action du médecin. Trois démarches permettent d'engager ce type d'action : la démarche amiable matérialisée par une simple réclamation écrite au médecin laquelle devra être transmise sans délai à l'assureur actuel du praticien ou la démarche judiciaire traditionnelle par le biais de la procédure civile ou administrative suivant le secteur, privé ou public, dans lequel les soins se sont déroulés.

Enfin une minorité de patients, soucieuse d'obtenir à la fois une sanction à l'encontre du praticien et une compensation financière du fait du préjudice subi, soumet son litige à l'appréciation

du procureur de la République par le biais d'une plainte pénale auprès des autorités de police ou de gendarmerie. Le praticien doit donc bien comprendre que le patient dispose de tout un panel de procédures à sa disposition. Le maintien d'une bonne communication avec le patient ou sa famille est fondamental pour tenter d'éviter ces procédures.

La table ronde s'est poursuivie par une succession de questions autour du Professeur Ryckelync (PU-PH à Caen) du Professeur GUERROT (PU-PH à Rouen), du Docteur Strullu (néphrologue associatif à l'association des urémiques de Bretagne), du Docteur Gral (PH au CHU de Brest) et du Docteur Chazot (médecin néphrologue au sein du laboratoire Fresenius). La trentaine de participants, composée principalement d'internes et de CCA, a pu alors recevoir les retours d'expériences des différents intervenants. Etourdis par la multitude des DU et DIU s'offrant actuellement, les jeunes néphrologues ont reçu du Professeur Jean-Philippe Ryckelync de précieux conseils permettant un choix averti. Le monde universitaire demeurant quelquefois opaque en termes d'accessibilité, de financement ou de formation, le Professeur Guerrot, a su donné les clefs d'un univers qui devrait pourtant paraître plus familier. Le Docteur Strullu a ensuite encouragé son auditoire à rejoindre le secteur associatif, en l'occurrence l'AUB (Association des urémiques de Bretagne), arguant d'une activité très diversifiée et d'une collaboration étroite avec le secteur hospitalier permettant, par exemple, le suivi de patients transplantés rénaux. Le Docteur Gral a répondu à de nombreuses questions concernant ce mode d'exercice pourtant si côtoyé par de jeunes étudiants stagiaires. Enfin, le Docteur Chazot a conclu cet après-midi studieux par un exposé sur la place du médecin néphrologue au sein de l'industrie pharmaceutique.

Etant donné l'enthousiasme et les nombreuses questions des participants à cette table ronde, nous renouvelerons cette expérience avec plaisir lors de notre prochaine réunion annuelle se déroulant à Lyon le 9 mars 2017.

Morgane Gosselin  
Brest



# TOUT, TOUT, VOUS SAUREZ TOUT SUR LE BICARBONATE !

Lors de la SFNDT qui s'est déroulée à Strasbourg en octobre 2016, le Club des Jeunes Néphrologues a animé une session sur le bicarbonate. Francesco Trepiccione, Emmanuel Canet et Paola Furla ont animé cette session dont voici les principaux messages :

## Physiologie du bicarbonate

Le bicarbonate est un partenaire fondamental, en association avec le CO<sub>2</sub> expiré (pCO<sub>2</sub>), dans la régulation du système tampon acide/base de l'organisme. Le couple HCO<sub>3</sub>/pCO<sub>2</sub> est un véritable échangeur acide/base.

Les reins permettent une régénération continue du bicarbonate. La réabsorption du bicarbonate au niveau du tube contourné proximal (TCP) est cruciale pour l'homéostasie acide/base. Le seuil de réabsorption des bicarbonates en détermine la concentration plasmatique. Une réabsorption complémentaire des bicarbonates a lieu au niveau de la branche ascendante large de l'anse de Henlé et du canal collecteur (CC). Au final, moins de 1% du bicarbonate filtré est excrété dans l'urine. Au niveau des cellules intercalaires de type B du CC, un échangeur apical Chlore/Bicarbonate (la pendrine) permet de réabsorber le bicarbonate. Il n'est pas certain que l'homéostasie acide/base passe par cette excrétion de bicarbonate en elle-même ou plutôt par la réabsorption de NaCl le long du canal collecteur. Néanmoins il a pu être montré que la pendrine, en excrétant le bicarbonate, et l'échangeur NDCBE, en le réabsorbant rapidement, travaillent ensemble comme système électroneutre de transport du NaCl.

Enfin, le rôle du tube digestif dans cette régulation acide/base, ne doit pas être méconnu. Le colon limite la sécrétion digestive de bicarbonate et cette capacité peut être altérée en cas de diarrhée.

## Les bicarbonates en réanimation

L'acidose métabolique est un trouble acido-basique très fréquent en réanimation et est

souvent multifactorielle dont l'étiologie la plus fréquente est l'acidose lactique secondaire aux états de chocs. S'il existe une corrélation bien établie entre la profondeur de l'acidose et la mortalité hospitalière, la relation de causalité reste débattue. Sur la base des résultats négatifs de 2 études randomisées conduites au début des années 90, il n'est actuellement pas recommandé d'utiliser les bicarbonates pour traiter l'acidose métabolique satellite du choc septique lorsque le pH est  $\geq 7,15$ . Il faut souligner qu'il n'existe pas dans la littérature de données concernant la prise en charge des acidoses les plus profondes (pH < 7,15).

De nombreuses études observationnelles ont rapporté l'utilisation du bicarbonate dans la prise en charge de l'acidocétose diabétique. Aucun bénéfice sur la mortalité n'a été démontré et de potentiels effets délétères ont été signalés (dont la possible majoration du risque d'œdème cérébral chez l'enfant).

De même, aucun bénéfice n'a été démontré concernant l'utilisation du bicarbonate de sodium pour prévenir ou traiter l'insuffisance rénale aiguë. Une nuance est peut-être à apporter concernant la prise en charge de la rhabdomyolyse. Plusieurs protocoles publiés incluent le bicarbonate de sodium dans les solutés de remplissage sur des arguments théoriques ( $\searrow$  vasoconstriction intra-rénale,  $\searrow$  peroxydation lipidique et  $\searrow$  cristallisation myoglobine - protéine Tamm-Horsfall). Néanmoins aucune étude randomisée sur le sujet n'est disponible et il faut rappeler le risque de troubles du rythme cardiaque lié à la baisse de la calcémie ionisée.

Il existe néanmoins quelques indications recon- nues à l'utilisation du bicarbonate de sodium

en réanimation : l'hyperkaliémie compliquée de troubles du rythme et/ou de la conduction cardiaque, l'intoxication aux médicaments à effet stabilisant de membrane avec élargissement du QRS  $\geq 120$ ms. L'intoxication à la metformine fait également partie des situations cliniques où l'alcalinisation est rapportée. Le traitement des formes sévères fait néanmoins surtout appel à l'épuration extra-rénale prolongée plus qu'à l'alcalinisation seule.

## L'océan, ce tampon mal connu

Le bicarbonate, issu de la réaction entre l'eau et le dioxyde de carbone dissous, est le seul tampon des océans. Il est le partenaire privilégié d'un couple endosymbiotique mutualiste photosynthétique : les cnidaires (corail, anémone...) - zooxanthelles. Les zooxanthelles sont des eucaryotes unicellulaires endosymbiotiques puisqu'ils vivent à l'intérieur même de leur hôte, au sein des cellules gastrodermiques. Le carbone inorganique permet, au moyen d'échanges trans-cellulaires impliquant notamment le symbiote et pouvant s'apparenter à la physiologie rénale, la synthèse de sucres et d'oxygène. D'autre part, le carbone inorganique est un substrat fondamental pour la calcification, matrice incontournable du fond des océans. Cet équilibre symbiotique demeure toutefois fragile. L'acidification des océans et l'augmentation de la température sont responsables notamment d'une modification de la source de nutriments et d'un ralentissement de la calcification, source d'érosion accélérée.

Julie Beaume  
Toulon



# QUE S'EST-IL DIT À L'ASN SUR LA RECHERCHE FONDAMENTALE DE LA NÉPHROLOGIE 3.0 ?

## ASN 2016

Plusieurs équipes travaillent actuellement sur des modèles cellulaires rénaux dérivant des cellules souches. Nous vous présentons ici deux de ces modèles, leur état d'avancement et les applications qui peuvent en découler d'après une session de l'American Society of Nephrology qui s'est déroulée en novembre 2016 à Chicago.

### Organoïdes de reins formés à partir de cellules embryonnaires de rein de souris :

Cette équipe transplante des cellules embryonnaires de rein de souris dans les reins de rats adultes athymiques (pour éviter les rejets cellulaires). Après prélèvement, les cellules embryonnaires sont dissociées puis mises en culture pendant 5 jours. 2 heures après le début de la culture cellulaire, l'organisation du « néroin » débute déjà, avec à 3 jours une organisation de « néphron » (structures glomérulaires primitives, tubule proximal, tubule distal). L'architecture tubulaire est maintenue par une membrane basale tubulaire (laminine) et des jonctions connectent les cellules entre elles (E-cadhérine).

Afin de savoir si ces « néphrons » peuvent survivre in vivo, cette équipe a transplanté ces organoïdes sur rein de rats athymiques. 90 % des organoïdes ont survécu in vivo et ont continué à croître. Après 3 semaines, l'aspect de ces organoïdes a été évalué. Les structures tubulaires étaient présentes, ainsi que des structures évoquant des glomérules primitifs. L'adjonction de VEGF a permis la différenciation glomérulaire avec expression de synaptopodine et néphrine notamment, et constitution de réseaux capillaires et de podocytes. Une organisation en diaphragme de fente est également vue sur la microscopie électronique.

L'étude fonctionnelle de ces structures n'en est qu'aux premiers stades. Cette équipe a montré qu'il y avait une synthèse d'EPO dans ces structures lorsque les rats hôtes étaient rendus anémiques, et que les structures de type tubule contourné proximal pouvaient endocyter l'albumine. Il reste néanmoins beaucoup à faire pour évaluer les fonctions de ces néonéphrons. Le maintien de ces structures sur du plus long terme est en cours d'étude. Un autre challenge que l'on retrouve dans les différents modèles d'organoïdes est qu'il n'y a (pour l'instant !) pas de connexion à l'arbre urinaire car pas de papille. En effet, les cellules de la papille dérivent du bourgeon urétéral et non du mésoblaste comme les autres cellules rénales. Il n'y a pas non plus de création de gradient cortico-papillaire donc on peut imaginer que les transports tubulaires ne pourront être équivalents à ceux du rein natif tant que ce problème n'est pas résolu.

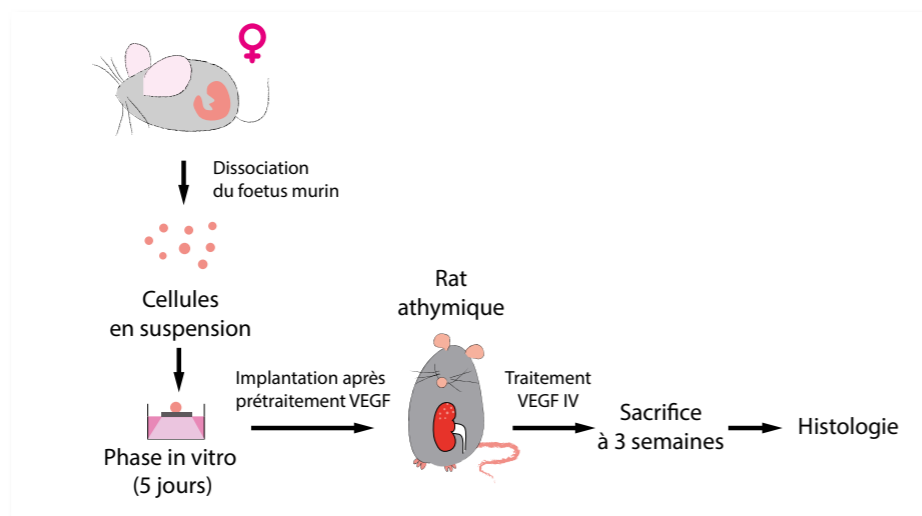


FIGURE 1 : adaptée de Xinaris et al 2012 : Schéma expérimental de l'organoïde de rein. Dissociation des cellules embryonnaires de rein de souris transplantées ensuite sur des reins de rats athymiques.

### Organoïdes de reins formés à partir de cellules embryonnaires humaines :

Un autre modèle d'organoïde rénal est développé par l'équipe de Boston de JV Bonventre. Leur objectif est de pouvoir modéliser les mécanismes du développement rénal et les mécanismes de toxicité rénale. Cette équipe arrive à différencier des cellules souches humaines (cellules embryonnaires ou cellules souches pluripotentes) en cellules progénitrices de néphrons en une quinzaine de jours sous l'effet d'une combinaison de facteurs de croissance et de différenciation (Figure 2). Plusieurs stades de maturation sont nécessaires pour permettre la formation de néonéphrons. Comme le modèle précédent, les structures expriment des marqueurs spécifiques des

glomérules et des tubules proximal et distal et forment des jonctions intercellulaires. Tout se passe in vitro et la transplantation de ces organoïdes in vivo n'a pas été publiée.

Les indications de ce modèle sont nombreuses, parmi lesquelles l'étude du développement rénal. La perspective serait le développement de facteurs de génération rénale (hypoplasies) ou de régénération (insuffisants rénaux chroniques).

Lucile Figueres Paris

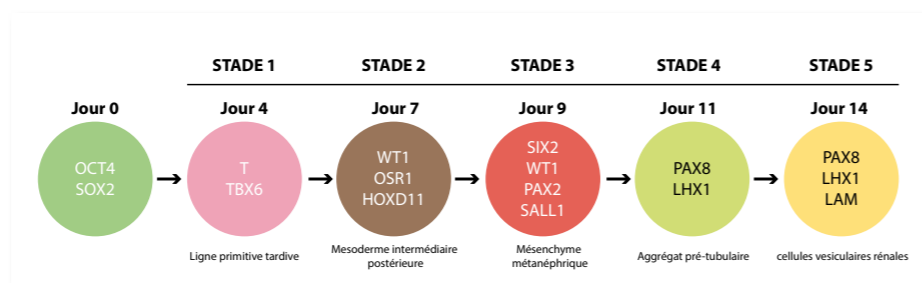


FIGURE 2 adaptée de Bonventre et al 2015. Stades de maturation du modèle d'organoïde rénal.

Références : Xinaris C, In vivo maturation of functional renal organoids formed from embryonic cell suspensions. J Am Soc Nephrol. 2012;23:1857-1868. - Benedetti V, Generation of Functional Kidney Organoids In Vivo Starting from a Single-Cell Suspension. Methods Mol Biol. 2016 Aug 19. - Ciampi Q, Generation of functional podocytes from human induced pluripotent stem cells. Stem Cell Res. 2016 Jul; 17: 130-139.

# COMMENT S'EST PASSÉ LE KIDNEY COACHING CLUB ?

Cette année encore le Kidney Coaching Club (KCC) dont le titre était « Statistiques mon amour » s'est déroulé en novembre aux jardins du marais à Paris.

L'un des objectifs du KCC est d'aider les jeunes néphrologues dans la réalisation de leurs travaux (rédaction d'articles, thèse de médecine, Master 2, ...). L'exploitation des bases de données et la réalisation des statistiques font partie intégrante de la réalisation de ces travaux et sont souvent un casse-tête pour le jeune néphrologue. Cette session a donc permis de faire les premiers pas dans cet univers.

Karen Leffondre qui est bio-statisticienne et maître de conférence à l'ISPED de Bordeaux a dans un temps très court permis aux personnes présentes de faire ces premiers pas et de commencer à s'approprier un logiciel statistique gratuit « R ».

Elle nous a donc appris au cours de la première journée à importer une base de données sur ce logiciel et à vérifier s'il y avait des données aberrantes et des données manquantes. Une fois cela réalisé, ce qui n'a pas été des plus simple, nous avons pu apprendre à écrire un script dans ce logiciel ce qui nous a permis de réaliser des statistiques descriptives et des comparaisons de

groupes. Bien entendu, elle nous a également fait des rappels sur les bases en statistique (bases très lointaines pour pas mal d'entre nous !). Enfin le samedi matin était dédié à la logistique linéaire simple et multiple. Nous avons malheureusement pu réaliser qu'une approche de la régression logistique faute de temps mais Karen Leffondre a laissé son power point et son script à l'ensemble des participants.

Les retours ont été très positifs et beaucoup en redemandaient. Alors à l'année prochaine !

Céline Nodimar Bordeaux



# JOURNÉE DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE DES UROLOGUES EN FORMATION DES UROLOGUES EN FORMATION

Le mercredi 16 novembre s'est tenu à Paris la journée de l'Association Française des Urologues en Formation (AFUF) en association avec le Club des Jeunes Néphrologues et la Société Française de Transplantation Junior (SFTJ).

La thématique était axée autour de la transplantation rénale avec une dominante sur le couple donneur-receveur. La première session était une table ronde sur la « greffe robot » où l'utilisation de la coelioscopie pour la réalisation d'une transplantation rénale a été discutée. Malgré une divergence d'opinion entre les orateurs concernant la complexité de cette technique et les complications post-opératoires, cette technique paraît prometteuse, particulièrement chez les patients en surpoids dont les premiers résultats montrent une récupération post-opératoire plus rapide.

La thématique du donneur-receveur a ensuite opposé des visions différentes mais complémentaires du néphrologue et de l'urologue. La

vision du néphrologue quant au gain de survie du patient lorsqu'il est greffé, comparativement à la dialyse, le pousse à repousser les limites de la greffe avec des patients et des greffons de plus en plus âgés. Les transplantations de reins issus de donneurs à critères élargis (âgés de plus de 60 ans ou entre 50 et 59 avec deux des trois critères suivant : créatinine >1.5mg/dL, antécédents d'hypertension artérielle ou décès de cause vasculaire) permettent d'élargir le pool de greffons face à la pénurie d'organe et montrent de bon résultats au long cours pour le greffon et une amélioration de survie des patients. Cependant cette pratique est à mettre en parallèle avec la complexité opératoire des patients plus âgés, comorbides et des greffons comportant

plus de lésions vasculaires. Enfin, la dernière session s'intéressait au donneur vivant. Même si urologues et néphrologues s'accordent à dire que le bénéfice pour le donneur est réel, le risque pour le donneur n'est pas nul et nécessite un suivi régulier et vigilant. Le fameux « on peut vivre avec un rein », même s'il est vrai, n'exclut pas un sur-risque... Enfin, cette journée a marqué un renforcement des liens tissés entre le CJN et l'AFUF qui, on l'espère, perdurera !

Olivier Aubert Paris





[cjnephro@gmail.com](mailto:cjnephro@gmail.com)



@cjnephro



CLUB  
DES JEUNES  
NÉPHROLOGUES

RESTEZ EN CONTACT TOUTE L'ANNÉE  
AVEC LE CLUB DES JEUNES NÉPHROLOGUES !



WWW.

<http://cjnephro.com>  
[www.cjnephro.com](http://www.cjnephro.com)

