

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT

REPUBLIQUE DU MALI

SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

\*\*\*\*\*

SCIENTIFIQUE (MESRS)

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de  
Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Année universitaire : 2012- 2013



**U.S.T.T-B**

Thèse N °...../M

**TITRE :**

**EVOLUTION DES PATIENTS HEMODIALYSES  
CHRONIQUES DANS LE SERVICE DE NEPHROLOGIE  
ET D'HEMODIALYSE DU CHU DU POINT G**

**THESE :**

**Présentée et soutenue publiquement le .... /.... /..... devant  
le jury de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.**

*Par ABDOULAYE TOGO*

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**(Diplôme d'Etat)**

**JURY :**

**Président : Pr. Kassoum SANOGO**

**Membre : Dr. Jean Paul DEMBELE**

**Co-directrice de thèse : Dr. Djeneba DIALLO**

**Directeur de thèse : Pr. Saharé FONGORO**

A la mémoire de **Mamadou Amadou TOGO**, parti trop tôt. J'aurais tant aimé partagé avec toi ces moments de ma vie, mais le destin en a décidé autrement. De là-haut j'espère que tu seras fier de moi. Que ton âme repose en paix PAPA.

**DEDICACE :**

Ce document est dédié aux personnes souffrant d'insuffisance rénale chronique en dialyse au Mali et dans le reste du monde entier. Puisse ce document être un plaidoyer auprès des autorités compétentes pour l'amélioration de la qualité de leur prise en charge.

**À Papa, Docteur Anzi de KOUADIO :** Ton sens de la famille, ton amour et ton dévouement pour la réussite de tes enfants font de toi un exemple. Tu m'as appris l'amour du travail et la recherche de la perfection en toutes choses. Toi qui m'as toujours soutenu dans toutes les étapes de ma vie, toi qui contre vents et marées a satisfait à tous mes besoins, puisse ce travail m'offrir l'occasion de me rendre digne de tes conseils. Je te remercie PAPA, pour tous les sacrifices et efforts consentis pour moi. Ce modeste travail est le tien, PAPA.

**À mon tonton Sylvain ATTOGBA :** Aucune phrase, même venant des plus grands savants de ce monde ne pourra exprimer exactement ce que tu es pour moi ici au Mali. J'ai eu de toi tout ce qu'un étudiant pouvait espérer avoir afin de mener à bon port ses études. Tu m'as accepté sous ton toit, juste après un coup d'appel téléphonique de Mme ASSI, tu as supporté tous mes caprices, tu m'as donné des conseils et tu m'as soutenu financièrement. En un mot tu as été tout pour moi. Reçois ici l'expression de ma profonde gratitude.

**REMERCIEMENTS :**

À DIEU le Tout Puissant, le Maître des cieux et de la terre. Gloire à Toi. Nous n'avons de savoir que ce que tu nous as appris. Tu nous as demandé la perfection, alors ne m'abandonne jamais. Merci de m'avoir permis d'étudier toutes ces années cette science. Bénis ce modeste travail. Amina.

**À Mes mamans YAO Céline, KONAN Angéline, Fatoumata TOGO :** Mamans chéries, vous qui avez supporté tous mes caprices, vous qui avez su faire de moi un homme, je vous demande aujourd'hui pardon pour mes manquements. Vos prières et bénédictions ont été exaucées. Vos encouragements et sages conseils n'ont pas été inutiles et constituent des leçons de vie c'est-à-dire des dictons inoubliables. Tous vos enfants par ma voix vous remercient et par-dessus tout pour la qualité de l'éducation que vous nous avez inculquée.

Nous prions le Seigneur du monde de vous garder aussi longtemps que possible auprès de nous. Veuillez recevoir toute notre reconnaissance.

**À mes oncles: De Gabou, Issouf, Gouré, Amadou, Hama Daga, Soumaila, Balla, Mamoudou :** Merci pour votre hospitalité, pour votre soutien matériel, financier et moral. Vous avez pleinement rempli vos devoirs de parents. Veuillez recevoir toute ma reconnaissance.

**À mes frères : Albéric, Arthur, Anicet, Hervé, Jean Louis, Désiré :** Confidants de tous les jours, vous êtes plus que des frères. Votre courage, et votre détermination sont pour moi sources d'inspiration. Votre complicité et vos encouragements chaleureux m'ont beaucoup manqué durant ces longues années de séparation. J'espère seulement ne jamais vous décevoir en tant qu'être humain, en tant que médecin et en tant que frère. Ce modeste travail vous est dédié.

**À mes grandes sœurs chéries : Attaha, Simone :** Votre compréhension et votre soutien ne m'ont jamais fait défaut. Pendant ces longues années vous m'avez manqué. Voilà maintenant le fruit de ces années d'abnégation. Je vous aime.

**À mes petits frères : Issouf, Jean Philippe, Adama et à mes petites sœurs : Marie France, Awa, Tifanie, Bintou, Mariam, Maimouna :** Je m'en veux de n'avoir pas pu vous voir grandir. J'ai passé trop d'année loin de vous et cela m'attriste profondément. Sachez juste que je vous aime beaucoup. Vous serez fiers de moi, je vous le promets.

**À mes cousines : Mariam, Djeneba, Alima :** Merci de votre solidarité et de votre convivialité.

#### **Aux familles :**

**-KOUADIO** à Abidjan et à Bonikro particulièrement à Nanan Boni KOUADIO et à son épouse. Mention spéciale à ce couple. Que vos âmes reposent en paix chers Nanans!

**-TRAORE** à Sogoniko.

**-FOFANA** à Dougabougou.

**-ATTOGBA** à ATTbougou particulièrement à ma Tantie Claire

-**SACKO** à Sékouougouni particulièrement à Manh et Koro pour leur soutien.

-**DIARRA** à Sékouougouni particulièrement à Béman et son épouse Bamou.

-**TOGO** à Toroli, à Kati, à Bamako et à Sévaré particulièrement à ma grand-mère Binta et à mon grand père Oumar Djiré pour leur soutien financier, moral et matériel.

-**SIDIBE** à Yanfolila

-**COULIBALY** à Kati

### **Aux anciens élèves :**

-Ecole privée catholique de Kokumbo là où j'ai fait les études primaires :de 1992 à 1998.

-Collège municipal de Djékanou là où j'ai fait la classe de 6è : en 1998-1999.

-Lycée moderne de Toumodi là où j'ai fait la classe de 5è en 1999-2000.

-Collège moderne Bessio de Lambert de Dabou là où j'ai fait les classes de 4è et 3è de 2000 à 2002, mention spéciale à Mr SEKA pour l'enseignement des mathématiques.

-Lycée d'excellence Tiapani Dominique de Dabou là où j'ai fait les classes de seconde (2nd) jusqu'en Terminales, de 2002 à 2005, mention spéciale à Mr Yafigui TRAORE pour l'enseignement des sciences physiques.

### **Aux amis :**

-Au campus universitaire chambres A7 en 2005-2006 et A2 entre 2006 et 2008.

-Service de Pédiatrie au CHU Gabriel TOURE : Dr Mahamadou DIARRA, Dr amadou ONGOIBA, Dr amidou DIALLO, Dr Adama SANOGO, Issa TRAORE, Amidou TRAORE, Firama DIAWARA

-Sékouougouni : FOF, Aba, Bouaré, Békène, Kalilou, Dagnogo, Fah, Barou, Warmé, Toé, Doumbia, Cheick, Zol, Lassi, Coulibi, Salim, Apèrou, Issouf, Yaya

À tout le personnel des unités d'hémodialyse du Centre Hospitalier Universitaire du Point G particulièrement à Foussény DOUMBIA et Madani DOUCOURE pour votre accueil combien de fois chaleureux et votre disponibilité au moment du recrutement des cas.

À tout le corps infirmier du service de Néphrologie et d'Hémodialyse du CHU du Point G particulièrement à Major MAIGA, Amara, Tantie Djeneba, Bah, Penda, Mariam, les deux (2) Rokia, Sissoko

**Aux thésards :** YOSSI Boubacar, KOUGOULBA Mahamadou, COULIBALY Abdoul Aziz, Mme DAO Mariam KANE., TRAPSIDA Ibrahim. J'ai été ravi de vous avoir comme collègue.

**Aux Docteurs :** Attabiène KODIO, Modi SIDIBE, Kalilou COULIBALY, Moctar COULIBALY, Alassane COULIBALY, Djeneba MAIGA, Abdou DOLO, Mangara SAMAKE, Fadimata ATTEYINE, Harouna DORO, Ignace NITIEMA, Moctar DIOP, Yolande NANA, Ibrahim KONE, Jacques COULIBALY. Vous avez rendu mon séjour dans le service agréable.

**Dr COULIBALY Nouhoum, Dr SY Seydou et Dr COULIBALY Sah dit Baba,** Vous m'avez accordé de votre temps en corrigeant mon travail préliminaire. Vous m'avez initié à la technique de recherche et de rédaction médicales et sans votre aide ce travail n'aurait pas vu le jour. Merci du fond du cœur.

**À l'association santé plus Koro** particulièrement à Dr Ergoli TOGO, Dr Amagara TOGO, Dr Ousmane DAIN, Dr Raphael TOGO, Mamadou S. TOGO, Ali TOGO, Amagana TOGO, Ali WARME, Boureima SAGARA

**À l'association Guinna Dogon FMOS/FAPH** particulièrement à Dr Julien OUOLOGUEM, Dr Ténoussé SAYE, Dr Domo TEMBELY, Dr Modi B. TEMBELY, Pierre GUINDO, Hama KANAMBAYE, Jean SAYE, Amos KODIO, Nouhoum TEMBINE

**Merci beaucoup à toutes et à tous.**

**A notre Maitre et président du jury**

**Professeur Kassoum M. SANOGO**

- **Maitre de conférences en cardiologie**
- **Ancien chef de service de cardiologie du CHU Gabriel TOURE**
- **Ancien Directeur Médical (DM) du CHU Gabriel TOURE**
- **Directeur Général du CHU Gabriel Touré**
- **Praticien hospitalier**

**Honorable Maitre,**

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Votre grande pédagogie à transmettre vos connaissances, votre amour pour le travail bien fait et vos multiples qualités humaines font de vous un maitre admiré de tous.

Nous vous en remercions très sincèrement et vous réaffirmons notre profond respect.

**A notre Maitre et Juge de thèse**

**Docteur Jean Paul BEMBELE**

- **Spécialiste des maladies infectieuses et tropicales**
- **Praticien hospitalier au CHU du Point G**
- **Secrétaire aux relations extérieures et aux affaires sociales de la société malienne des pathologies infectieuses (SOMAPIT)**

**Honorable maitre,**

Votre rigueur dans le travail, votre disponibilité et votre générosité font de vous un maitre admirable par tous.

Veillez accepter, cher maitre devant cette auguste assemblée, notre gratitude et l'expression de notre profond respect.



**A notre maître et co-directrice de thèse**

**Docteur Djénèba DIALLO**

- **Spécialiste en Néphrologie**
- **Diplômée en Néphrologie pédiatrique**
- **Praticienne hospitalière**

**Honorable maître**

Vous nous avez inspiré dès le premier abord, la sérénité et la finesse dans le travail. Vous êtes une femme simple et bonne. Vos multiples qualités font de vous un maître admiré et respecté de tous.

Veillez agréer cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

## **A notre Maitre et directeur de thèse**

### **Professeur Saharé FONGORO**

- **Maitre de conférences en Néphrologie**
- **Chevalier de l'ordre de mérite de la santé**
- **Praticien hospitalier**

### **Honorable Maitre**

Homme de sciences, modeste, humble et d'une disponibilité constante. Les mots me manquent aujourd'hui pour décrire ma joie. Vous m'avez fait honneur en m'acceptant dans votre service et me confiant ce travail. En vous, j'ai découvert un homme d'une grande foi et d'un amour immesurable. Cher maitre c'est l'occasion pour moi de vous dire que ce fut une grande fierté d'avoir été votre interne. Auprès de vous, j'ai appris la rigueur, l'amour du travail bien fait et la droiture. Je vous demande pardon pour toutes les fautes que j'ai eu à commettre. Que le Tout Puissant vous accorde longévité et prospérité.

Veillez agréer cher maitre l'expression de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

## LISTE DES ABREVIATIONS

**ANP** : Atrial Natriuretic Factor  
**AVC** : Accident Vasculaire Cérébral  
**cGMP** : Guanosine Monophosphate  
**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire  
**CMD** : Cardiomyopathie dilatée  
**CMH** : Cardiomyopathie hypertrophique  
**CMH&D** : Cardiomyopathie hypertrophique et dilatée  
**DES** : Diplôme d'Etude Spéciale  
**ECG** : Electrocardiogramme  
**EER** : Epuration Extra-Rénale  
**EPO** : Erythropoïétine  
**FAV** : Fistule Artério-Veineuse  
**FOGD** : Fibroscopie Œsogastroduodénale  
**FMOS** : Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie  
**HD** : Hémodialyse  
**HDL** : High Density Lipoprotein  
**HTA** : Hypertension Artérielle  
**HVG** : Hypertrophie Ventriculaire Gauche  
**IRC** : Insuffisance Rénale Chronique  
**IRCT** : Insuffisance Rénale Chronique Terminale  
**IL1** : Interleukine 1  
**KT** : Cathéter  
**LDL** : Low Density Lipoprotein  
**OAP** : Œdème Aigu du Poumon  
**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé  
**PA** : Pression Artérielle  
**PAD** : Pression Artérielle Diastolique  
**PAS** : Pression Artérielle Systolique  
**PM** : Poids Moléculaire  
**PRU** : Pourcentage de Réduction de l'Urée  
**PTH** : Parathormone  
**r-HuEPO** : érythropoïétine recombinée humaine  
**Rx** : Radiographie  
**TNF $\alpha$**  : Tumor Necrosis Factor  $\alpha$   
**UF** : Ultrafiltration  
**VHB** : Virus de l'Hépatite B  
**VIH** : Virus de l'Immunodéficiência Humaine

## **SOMMAIRE**

<b>I.INTRODUCTION ET OBJECTIFS .....</b>	<b>10</b>
<b>II.GENERALITES.....</b>	<b>12</b>
<b>III.METHODOLOGIE.....</b>	<b>25</b>
<b>IV.RESULTATS.....</b>	<b>29</b>
<b>V.COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....</b>	<b>47</b>
<b>VI.CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>54</b>
<b>REFERENCES.....</b>	<b>56</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>62</b>

## **I.INTRODUCTION ET OBJECTIFS**

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est une pathologie fréquente et en perpétuelle progression dans le monde [1].

Jadis considérée comme une maladie des pays développés ou des riches, l'IRC définie comme étant une altération progressive des fonctions excrétrices et endocrines du rein résultant de lésions anatomiques irréversibles [2], est devenue de nos jours pour les pays en voie de développement un véritable problème de santé publique [3].

En effet, le changement des habitudes alimentaires et du mode de vie des populations africaines ont favorisé l'émergence de certaines pathologies telles que le diabète et l'hypertension artérielle (HTA) qui se compliquent, dans notre contexte chez la plupart des patients, d'IRC du fait de l'absence de dépistage précoce et de suivi médical. Par exemple dans le cadre d'une étude récente visant à préciser les caractéristiques de base des patients débutant la dialyse, des prévalences de 54% et 96% ont été rapportées respectivement pour le diabète et l'HTA [4].

Aussi, la persistance des maladies tropicales négligées comme la bilharziose urinaire et autres maladies infectieuses insuffisamment prises en charge, l'automédication favorisée par la disponibilité accrue des médicaments de la rue, constituent d'autres facteurs de risque non moins importants de l'IRC dans notre contexte.

En Cote d'Ivoire, elle représente la deuxième cause de mortalité dans le service de médecine interne du CHU de Treichville [5] et 4 à 20% des décès au centre hospitalier national Yalgado Ouédraogo au Burkina Faso [6].

Au Mali, elle représente 23,65% des causes d'admission dans le service de néphrologie du CHU du Point G [7].

L'épuration extra-rénale (EER) par hémodialyse (HD) constitue la base de la prise en charge médicale de l'IRC en phase terminale dans nos pays. Au Mali seul 20% des patients arrivant au stade d'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) bénéficient de cette technique [8].

Malheureusement pour ces patients, pour qui la dialyse devrait être une opportunité de survie, d'énormes complications compromettent leur pronostic vital. C'est pourquoi, ce travail a été initié dans le but de dégager les problèmes majeurs rencontrés dans la prise en charge des hémodialysés d'une part, et d'autre part de contribuer à l'amélioration de la qualité de cette prise en charge.

## **OBJECTIFS :**

### **Objectif général :**

Etudier l'évolution des patients hémodialysés chroniques dans le service de Néphrologie et d'Hémodialyse au CHU du point G de Janvier 2010 à Décembre 2012.

### **Objectifs spécifiques :**

1. Déterminer les cas incidents d'hémodialyse dans le service de Néphrologie et d'hémodialyse au CHU du Point G.
2. Déterminer l'incidence des différentes complications en hémodialyse chronique.
3. Enumérer les différents facteurs pouvant influencer la survie des patients en hémodialyse chronique.
4. Déterminer les différentes causes de décès des patients en hémodialyse chronique.

## II.GENERALITES

### A. Définition de la dialyse

La dialyse est une méthode d'échange entre deux solutions, le sang et un liquide appelé dialysat au travers d'une membrane semi-perméable. Cette membrane est perforée par de multiples trous ou pores permettant le passage des molécules d'eau et de solutés de petits poids moléculaire, les solutés de poids moléculaire très élevé (par exemple) les protéines ne pouvant traverser la membrane [9]. Elle peut être naturelle (péritoine) ou artificielle (rein artificiel).

### B. Préparation au traitement de suppléance par hémodialyse

#### 1. Que dire au patient ?

C'est le plus souvent au stade d'IRC avancée, lorsque le rythme de la progression fait envisager une dialyse à moyen terme (6 mois à un an) que le néphrologue évoque la nécessité de préparer le traitement de suppléance. L'annonce précoce de la nécessité de dialyse « dans un futur lointain » a parfois un effet désastreux, de nombreux patients vivant inutilement dans l'angoisse et renonçant à tort à certains projets personnels [10].

#### 2. Quels préparatifs ?

a- Bilans pré dialytiques [10, 11]

Il évalue les grandes fonctions et le statut vaccinal :

**-Cardiovasculaire :** fond d'œil, ECG, échographie cardiaque, radiographie (Rx) thorax de face, doppler pulsé des gros vaisseaux.

**-Digestive :** FOGD à la recherche de gastrite ou ulcère susceptible de saigner surtout lors de l'héparinothérapie en cours de dialyse.

**-Ostéoarticulaire :** recherche de signe d'hyperparathyroïdie débutante (Rx du bassin, de la main, du crâne, rachis lombaire), calcémie, phosphorémie, phosphatase alcaline, parathormone (PTH) entière

**-Sérologique et immunologique :** marqueurs des hépatites à virus B et C, VIH

**-Bactériologique :** recherche de foyer infectieux.

**-Vaccination antivirale B des patients non immuns:** l'hépatite B et ses complications sont une menace endémique dans les centres de dialyse et de néphrologie, pour les insuffisants rénaux, leur entourage et le personnel médical. Ce fait s'explique facilement par la présence dans les centres de dialyse des patients avec virus de l'hépatite B (VHB) positifs.

- Proposer une vaccination antivirale B s'il n'y pas d'anticorps anti HBs

- Le plus précocement possible: le succès vaccinal décroît avec l'âge et le degré d'IRC
- Un protocole renforcé est recommandé lorsque l'IRC est avancée:
  - 4 injections en primo-vaccination: M1, M2, M3, M6
  - un rappel à M12
  - titrage du taux des anticorps anti-HBs après la quatrième injection
  - en l'absence de taux protecteur ( $> 50 \text{ mUI/ml}$ ), nouvelle vaccination avec doses doubles
- Les rappels seront par la suite effectués en fonction du taux d'anticorps anti-HBs

b-Confection d'un abord vasculaire

En cas de projet d'hémodialyse, il faut:

-épargner précocement le capital veineux en

\*Limitant les perfusions et prises de sang au minimum

\*Piquant du côté du bras fonctionnel (ex: droit chez un droitier)

\*Privilégiant les veines du dos de la main

-confectionner chirurgicalement une fistule artério-veineuse radio-radiale, c'est l'idéal.

*3-Quand faut-il débiter la dialyse ?*

Le traitement de suppléance doit être mis en œuvre avant l'apparition d'une dénutrition ou d'une profonde altération de l'état général, à ce moment, la clairance de la créatinine est habituellement située entre 5 et 10 ml/mn.

Une attitude excessivement trop « attentiste » n'est pas justifiée car elle compromet la qualité de vie du patient et l'expose parfois à des complications sévères [10].

## **Indications formelles à débiter la dialyse [10]**

---

### **.Indications de principe**

Clairance de la créatinine (calculée)

- $\leq 5 \text{ ml/mn}$  chez un patient non diabétique
- $\leq 10 \text{ ml/mn}$  chez un patient diabétique

### **.Indications de nécessité**

Trouble(s) clinique(s) ou biologique(s) sévère(s), imputable(s) à l'IRC non contrôlé(s) par le traitement conservateur mais corrigé(s) par la dialyse

- asthénie marquée, encéphalopathie
- dénutrition



- vomissements fréquents
- surcharge hydrosodée ou HTA réfractaire
- hyperkaliémie ou acidose incontrôlables
- saignements
- neuropathie
- péricardite

### **Les contre-indications [12]**

Les contre-indications proviennent des pathologies associées, susceptibles d'être fatales à court terme et pour lesquelles on considère que l'EER ne peut apporter d'amélioration : cancer évolué au stade terminal, troubles sévères des fonctions supérieures chez un sujet âgé.

### **Prescription pour les séances de dialyse :**

*Exemplaire de fiche à remplir pour une séance d'hémodialyse périodique :*

Nom : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_  
Prénom : \_\_\_\_\_ Infirmier : \_\_\_\_\_  
Age : \_\_\_\_\_ Température du dialysât : \_\_\_\_\_  
Sexe : \_\_\_\_\_ Groupe rhésus : \_\_\_\_\_  
Abord vasculaire : \_\_\_\_\_

### **Paramètres de dialyse**

UF/horaire : \_\_\_\_\_  
Débit sanguin : \_\_\_\_\_  
Conductivité : \_\_\_\_\_  
Calcium : \_\_\_\_\_  
Potassium : \_\_\_\_\_  
Héparine : \_\_\_\_\_  
Durée de la séance : \_\_\_\_\_  
Rythme : \_\_\_\_\_

### **Paramètres à surveiller**

Pression artérielle, Fréquences cardiaque et respiratoire, Température, Etat de conscience...  
Incidents ou accidents survenus au cours de la séance :

**Bilan biologique à faire :**

**Prescripteur :**

### **C-L'hémodialyse proprement dite**

## **1-Le matériel de l'hémodialyse**

Le matériel de l'hémodialyse comprend le dialyseur à usage unique, le générateur de bain de dialyse et ses dispositifs de contrôle, les lignes, les aiguilles de ponction, le matériel de pansement..

### **a-Dialyseur :**

Le dialyseur est formé par une membrane de dialyse et des structures de soutien, il comporte des pores d'entrée et de sortie de sang et du dialysat nettement différenciés. Les paramètres permettant d'évaluer la performance d'un dialyseur doivent être mesurables afin de permettre la prévision de leur rendement et la comparaison des différents dialyseurs entre eux. Le transfert de masse par un soluté donné peut s'exprimer par la clairance ou par la dialysance du dialyseur pour ce soluté.

### **Membranes utilisées : trois types**

-Les membranes de cellulose activées au cuivre restant les membranes les plus communes, appelées aussi cuprophane®.

-Les membranes de cellulose non substituées telles que l'acétate de cellulose ou l'hémophane®.

-Les membranes synthétiques dont la performance est nettement supérieure avec un coefficient d'ultrafiltration 10 fois plus élevé que celui du cuprophane®. Elles ne peuvent être utilisées qu'avec des générateurs comportant un maître à faible et stricte de l'ultrafiltration. Il en est ainsi de la membrane en poly acrylonitrile, en poly sulfone et en polyméthylmétacrylate.

### **Types de dialyseur**

.Dialyseur en plaques : constitués d'un nombre variable de compartiments parallèles, rectangulaires ou losangiques, séparés par les structures de soutien rigide, leur assurant une faible compliance.

.Dialyseur en fibre creuse : ce sont les dialyseurs devenus universels : la facilité d'emploi et la performance de ce type de dialyseur est telle qu'il est actuellement le plus utilisé. La performance des différents dialyseurs permet de comparer l'efficacité de l'épuration des substances de faible poids moléculaire telles que l'urée selon les différents coefficients d'ultrafiltration.

### **b-Générateurs de bain de dialyse**

Leur fonction est de préparer le dialysat par dilution d'une solution concentrée à l'aide d'eau traitée avec des pompes proportionnantes. Le bain obtenu est porté à la température du sang et thermostaté en permanence, des dispositifs de contrôle vérifient de façon continue

l'osmolalité du bain de dialyse et absence de fuite de sang dans le dialysat. Le volume de liquide de dialyse renouvelé au cours d'une séance d'HD est de 0,5 l/mn en circuit ouvert (de l'ordre de 120 litres pour une séance de 4h).

#### **c-Description d'un circuit de traitement d'eau de dialyse**

Le réseau interne de l'unité de production d'eau pour dialyse est alimenté directement par les canalisations du réseau de distribution publique (eau de ville). On retrouve souvent des réseaux linéaires avec absence de bras mort. La plupart des systèmes de prétraitement de l'eau répondent à un schéma très classique avec passage de l'eau de ville sur un filtre à sable, puis passage dans les résines des adoucisseurs et ensuite dans les filtres à charbon actif. Un système par rayonnement ultraviolet est utilisé en différents points du circuit, ainsi que des étapes de filtration à 10, 5 et 2  $\mu\text{m}$ . Enfin, l'eau adoucie subit un traitement par osmose inverse avant d'alimenter les générateurs de dialyse.

#### **d- Les lignes**

La ligne artérielle est le tube contenant le sang qui va du patient au dialyseur (elle comporte le segment spécifique de la pompe à sang). La ligne veineuse, le tube contenant le sang dialysé qui retourne du dialyseur au patient (elle comporte un piège à bulle et à fibrine).

#### **e- Le bain de dialyse**

Le bain de dialyse est une solution aqueuse, stérile, ayant une composition électrolytique voisine de celle d'un liquide extracellulaire normal. Il est dépourvu de soluté dont l'élimination est désirée (urée, créatinine et autres déchets azotés). La concentration de chaque électrolyte peut être différente d'un dialysat à un autre.

**Tableau I :** Composition du dialysat pour l'hémodialyse [9]

Composants	Concentration (mEq/litre)
Sodium	135-145
Potassium	0-4,0
Calcium	3,0-3,5
Magnésium	0,5-1,0
Chlore	100-124
Bicarbonate	30-38
PCO <sub>2</sub> /mm Hg	40-100
Ph	7,1-7,3
(Glucose)	(11)

## 2-Principes physico-chimiques de l'hémodialyse

L'hémodialyse repose sur deux principes : La diffusion et l'ultrafiltration

### a-Diffusion :

Il s'agit en fait d'un transfert passif de solutés (substances dissoutes) au travers de la membrane, sans passage de solvant. Ce transfert dépend du poids moléculaire des solutés comme de la taille des pores de membrane. Si deux solutés (ensemble du solvant et des solutés), contenant de grosses et petites molécules, sont séparés par une membrane seulement perméable aux petites molécules, il se produit une migration de ces dernières jusqu'à nouvel équilibre des concentrations de part et d'autre de la membrane.

### b-Ultrafiltration :

L'ultrafiltration, ou osmose inverse, est définie comme le transfert de l'eau d'une solution au travers d'une membrane semi perméable sous l'influence d'un gradient de pression hydrostatique s'opposant et dépassant la pression osmotique ou oncotique des substances dissoutes. Si une pression est exercée sur le soluté, l'eau passe du compartiment sous pression à l'autre, indépendamment des valeurs de pression osmotique : il s'agit du phénomène d'ultrafiltration par pression positive. Le même phénomène peut être obtenu en créant une dépression négative sur l'autre compartiment (ultrafiltration par pression négative). Le phénomène de convection répond au transfert, contemporain à une ultrafiltration, des petites molécules dissoutes, dont la structure spatiale se rapproche de l'eau, entraînée par le transfert de l'eau.

### **c-Adsorption :**

Les protéines telles que l'albumine, la fibrine, la  $\beta_2$  micro globuline, les fragments du complément activé et les cytokines telle *l'IL1 et la TNF $\alpha$*  peuvent dans une certaine mesure, être adsorbés sur la membrane de dialyse. Ce mécanisme contribue en partie à leur extraction du sang. L'adsorption des protéines est une propriété exclusive des membranes hydrophobes.

### **3-Modalités des transferts des solutés**

#### **a-Dans l'hémodialyse :**

Le transfert de la plus part du sodium et de l'eau est surtout convectif. L'ultrafiltration est le principal mécanisme par lequel l'eau et le sodium accumulés entre deux séances de dialyse sont soustraits de l'organisme.

#### **b-Dans l'hémofiltration :**

Le transfert est purement convectif. Le taux de soustraction des solutés est égal au produit du débit de l'ultrafiltration par leur concentration dans l'ultrafiltration. Cette dernière est égale au produit de la concentration du soluté dans le plasma par son coefficient de tamisage. Lorsque la différence de pression transmembranaire est faible le débit d'ultrafiltration augmente linéairement avec le gradient de pression. Pour les pressions transmembranaires élevées le taux d'ultrafiltration tend à atteindre un plateau, du fait de la formation d'une couche de cellules et de protéines à la surface de la membrane. Le seul moyen permettant alors d'améliorer le débit de l'ultrafiltration est l'augmentation du débit sanguin.

#### **c-Dans l'hémodiafiltration**

On retrouve les avantages d'hémodialyse et de l'hémofiltration. Le transfert des solutés par hémodiafiltration est à la fois diffusif, ce qui assure une filtration efficace des substances de déchets de faible poids moléculaire, et convectif ce qui assure une soustraction suffisante des solutés de poids moléculaire élevé. Le débit du liquide de ré-infusion est habituellement de 5 à 10 litres par heure.

### **4-Déroulement d'une séance d'HD**

Les séances de dialyse sont généralement au nombre de trois fois quatre heures par semaine. Une fois le générateur de dialyse prêt (c'est-à-dire rincé et désinfecté) le patient sera installé pour la dialyse.

Si les ponctions de fistule sont douloureuses, un anesthésique local en patch peut être prescrit. Il devra être posé aux endroits de ponction 30 mn à 1h avant le branchement.

Pendant la séance, la pression artérielle (PA) sera régulièrement prise et les glycémies effectuées lors du branchement et du débranchement chez les patients diabétiques.

Pendant la séance, il est impératif que le patient signale toute sensation anormale : vertige, sensation de malaise, sueurs, bâillements, nausées, vomissements, douleur abdominale, douleur thoracique, douleur dorsale, maux de tête.

A chaque séance, une visite médicale sera faite. Celle-ci consiste essentiellement à discuter avec le patient des problèmes existants, des problèmes apparus, depuis la dernière séance, des examens et du traitement.

Un repas sera proposé pendant la séance et il est possible de consommer pendant la dialyse des aliments déconseillés en dehors de la dialyse comme les bananes, le chocolat, les fruits en général. Le temps à passer en dialyse doit être strictement respecté. Si celui-ci est écourté, le patient perd en dose de dialyse et perte de poids. Après débranchement, une fois les aiguilles retirées, le patient devra comprimer la fistule au point de ponction (technique qui lui aura été apprise). Le pansement de la fistule ou du cathéter sera effectué par l'infirmière. Le patient devra par la suite veiller à une très grande hygiène et veiller à ne pas humidifier le pansement du cathéter, car mouiller le cathéter avec de l'eau constitue une souillure majeure.

La pesée après dialyse est obligatoire. Elle permet de s'assurer que le patient a perdu le poids demandé à la machine en dialyse.

Un dossier médical doit impérativement être tenu au niveau de la dialyse. Il est essentiel, en effet, que l'ensemble des médecins vus hors centre soit prévenu de la pathologie rénale et de situation d'hémodialyse.

### **5-Traitement médical associé à l'HD périodique**

L'épuration corrige en partie les troubles métaboliques de l'IRC, mais ne corrige pas les troubles endocriniens résultant de la destruction néphronique. Des mesures diététiques restent nécessaires :

- Le régime sera normo protidique afin d'assurer un bon état général,
- L'apport hydro sodé sera calculé en fonction de la diurèse résiduelle,
- L'apport potassique sera contrôlé,
- L'hypertension devra être traitée,
- L'anémie peut être sévère : rechercher un saignement et le traiter,
- Prévenir l'ostéodystrophie rénale,
- Egalement le traitement médical et chirurgical de toutes les affections récurrentes.

## **6-Critères de l'hémodialyse adéquate : [13]**

### **a-Dialyse adéquate à cours terme**

L'efficacité du programme de dialyse est jugée sur un ensemble de critères clinico-biologiques couvrant le spectre des anomalies métaboliques de l'urémie. Chacun de ces critères représente une « cible » possédant des « valeurs limites ». La surveillance de ces différentes cibles doit être régulière. Elle doit s'inscrire dans une démarche assurance qualité visant à améliorer de façon constante les soins apportés à ces patients. Schématiquement, les principales cibles visées dans le cadre d'une « dialyse adéquate » sont les suivantes :

#### **- Disparition de tout symptôme urémique**

Elle sous-entend l'absence de toutes manifestations fonctionnelles ou organiques urémiques et la récupération d'un état clinique quasiment normal.

#### **- Administration d'une « dose de dialyse » suffisante**

L'administration d'une « dose de dialyse » adéquate aux besoins métaboliques du patient est déterminante dans la survie du patient traité. L'efficacité du traitement est quantifiée par des indices utilisant l'urée comme marqueur. Les principaux sont la clairance fractionnelle corporelle (Kt/V) ou le pourcentage de réduction d'urée (PRU) par séance [11, 14].

#### **-Rétablissement du volume extracellulaire et de la pression artérielle**

L'hémodialyse permet de corriger le volume extracellulaire par ultrafiltration et clairance sodique. L'hypertension est dite volo-dépendante lorsqu'elle est sensible à la déplétion sodée. La diète hydro sodée ne peut qu'en faciliter l'obtention. Face à une hypertension volo-résistante, l'adjonction de médicaments anti hypertensifs est alors indiquée. Les valeurs cibles de pression artérielle sont difficiles à établir. Elles doivent tenir compte de l'âge, de la maladie associée et de la tolérance du patient à la déplétion sodée.

De façon schématique, on peut admettre que la pression artérielle est satisfaisante lorsque la valeur mesurée avant la séance de dialyse en position couchée est inférieure à 150/90mmHg.

#### **-Niveau de rétention azotée**

Un niveau acceptable doit être obtenu. On peut accepter que le niveau de rétention azotée urémique avant la dialyse soit inférieur à 33mmol/L avec des apports protidiques supérieurs à 1g/kg/24h pour réduire la morbidité et mortalité de ces patients [15].

#### **-Maintien d'un état nutritionnel satisfaisant**

Le maintien d'un état nutritionnel satisfaisant calorico-protidique, est probablement le meilleur indicateur d'efficacité de la dialyse. Confirmer le bon état nutritionnel d'un patient dialysé repose sur un faisceau d'arguments que nous ne ferons qu'évoquer : score

nutritionnel subjectif global (SGA score) satisfaisant; apports caloriques supérieurs à 35cal/kg/24h et protidiques supérieures ou égaux à 1,2g/kg/24h ; albuminémie supérieure ou égale à 40g/L ; pré albuminémie supérieure à 300mg/L [15].

#### **-Acidose métabolique**

Habituelle chez le patient urémique dialysé, elle est un indicateur puissant du catabolisme protidique. Dès lors, il apparaît souhaitable de maintenir la valeur des bicarbonates sanguins avant dialyse supérieure à 20mmol/L. Cela peut être obtenu en adaptant la teneur bicarbonatée du dialysat et en préservant une supplémentation orale de bicarbonate.

#### **-Equilibre phosphocalcique**

L'hyper phosphorémie, l'hypocalcémie et le produit phosphocalcique doivent être corrigés. Maintenir l'équilibre phosphocalcique à un niveau optimal est indispensable à double titre : d'une part cela freine l'hyperparathyroïdie secondaire, d'autre part, cela prévient l'apparition de calcifications vasculaires. La déplétion phosphorée obtenue en dialyse dépend plus de la durée et de la fréquence des séances que de la perméabilité.

Cela signifie que la maîtrise de la phosphorémie nécessite une observance diététique et thérapeutique méticuleuse comportant la prise régulière des fixateurs digestifs du phosphore. Les valeurs cibles avant dialyse sont dans ce cas les suivantes : phosphorémie inférieure à 1,89mmol/L ; calcémie comprise entre 2,20 et 2,30mmol/L ; le produit phosphocalcique inférieur à 5 ; la PTH comprise entre 100 et 200 pg/dl.

#### **-Correction de l'anémie et du statut martial**

La qualité de la dialyse, l'état nutritionnel et inflammatoire et l'état des réserves martiales contribuent à cette correction. La correction de l'anémie est maintenant possible par l'utilisation d'érythropoïétine recombinée humaine (r-HuEPO) avec des doses d'érythropoïétines variant d'un patient à un autre, d'une méthode à une autre (hémodialyse ou dialyse péritonéale) et d'une voie d'administration à une autre (intraveineuse ou sous-cutanée). Les doses moyennes d'érythropoïétine chez un hémodialysé sont l'ordre de 3000 à 6000 UI/semaine. Le taux d'hémoglobine « cible » est entre 11 et 13g/dl.

#### **-Profil lipidique et oxydatif**

Le profil lipidique et oxydatif doit être corrigé. Les dyslipidémies sont relativement fréquentes chez le dialysé. Elles portent plus volontiers sur les triglycérides que sur le cholestérol. Le haut risque cardiovasculaire du patient urémique justifie un traitement à visée normolipémiante adapté.



### **-Fonction rénale résiduelle**

Elle doit être préservée et évaluée. La mesure de la fonction rénale est utile lorsque la diurèse inter dialytique est supérieure à 500ml/24h. Dans ce cas, la mesure de la clairance moyenne urée et créatinine est utile pour évaluer l'efficacité globale du traitement.

### **-Correction des carences en vitamines et oligoéléments**

La supplémentation en vitamines hydrosolubles (A, D, E, C) et en oligoéléments est le plus souvent nécessaire. Elle peut être réalisée par supplémentation orale ou intraveineuse au cours des séances de dialyse.

### **b-Dialyse adéquate à long terme**

Les objectifs de dialyse adéquate à long terme sont beaucoup plus difficiles à établir. Ils concernent essentiellement la prévention des complications de la dialyse au « long cours ».

Nous ne ferons que les évoquer ici, tout en soulignant cependant qu'elles représentent un nouveau défi pour la « dialyse du future ». Parmi les manifestations les plus fréquentes nous retenons l'amylose à beta2-micro globuline, l'athérosclérose accélérée, la cardiopathie, l'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG), le rétrécissement aortique, les calcifications vasculaires et valvulaires, les ostéopathies à haut et à bas taux de remodelage, les désordres nutritionnels et les hépatites chroniques. La physiopathologie de ses complications étant en grande partie inconnue, il est difficile de proposer des mesures préventives efficaces.

### **c-Qualité de vie des patients hémodialysés**

La mesure de la qualité de vie n'est pas une description de la santé du sujet mais doit refléter la façon dont le patient perçoit son état et y fait face ; comment ses ennuis retentissent sur sa vie émotionnelle, relationnelle et affective ? La vie des dialysés a beaucoup changé. Au début des années 60, la survie était limitée, une vie parfois misérable et émaillée d'incidents. Il s'agissait, entre autres, de polyneuropathie urémique, d'atteintes ostéo-articulaires, d'hépatites et d'hypertension artérielle incontrôlable [16].

Actuellement des centaines de patients sont dialysés depuis plus de 20 ans ; quelques uns depuis 30 ans [17]. La plus part des éléments de la « pathologie des dialysés » sont prévenus et contrôlés. Il est certain que l'érythropoïétine, la vaccination contre l'hépatite B, la dialyse au bicarbonate ont transformé la vie des dialysés. Les servitudes du traitement ont beaucoup diminué depuis 2 décennies : pour l'hémodialyse, ce sont des séances bi ou habituellement trihebdomadaires.

Néanmoins, l'HD est souvent encore imparfaite. Pour le malade, l'hémodialyse chronique est une situation unique : sa vie dépend d'une machine, c'est-à-dire d'une technique vitale. Son interruption entraîne la mort en quelques jours ou au plus quelques semaines.

La longueur des séances parfois marquées d'incidents (crampes et hypotension artérielle), le stress lié aux piqûres ou à la machine peuvent venir s'ajouter à la diminution de la liberté (voyager et prendre des vacances nécessitent une planification très précise). Néanmoins, en absence de co-morbidité extrarénale importante (équilibre cardiovasculaire instable ou contexte dépressif), les séances ne sont pas ressenties de façon très pénible pour la majorité des dialysés.

Mais ce traitement est intermittent : entre les séances, le dialysé devrait retrouver une vie normale ou subnormale c'est-à-dire se prendre en charge dans les gestes de la vie quotidienne et éventuellement reprendre une activité rémunérée.

## **7-Efficacité, Morbidité, Mortalité et Survie des patients dialysés**

### **a- Efficacité**

L'efficacité du traitement de suppléance extrarénale n'est plus à démontrer. Près d'un million de patients urémiques, dont à peu près 9 500 en France [18], vivent à travers le monde grâce à ces méthodes de suppléance. C'est dire que la suppléance extra rénale est un pilier essentiel du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale. L'espérance de vie d'un sujet pris en charge en traitement de suppléance extra rénale se chiffre actuellement en décennies.

### **b- Morbidité**

Elle est volontiers assimilée au nombre de jours d'hospitalisation, nombre variant selon l'âge, la maladie associée et la thérapeutique employée.

Dans une étude prospective internationale enrôlant plus de 20 000 patients, il apparaît que les principaux motifs d'hospitalisation sont : les infections, les accès vasculaires (sténoses, thromboses, infections), les complications cardiovasculaires et d'autres causes diverses [19].

### **c- Mortalité**

La mortalité globale des patients urémiques en traitement de suppléance varie de 10 à 20% par an. La confrontation des données internationales fait apparaître d'importantes différences de mortalité annuelle d'un pays à l'autre (Japon= 9%, Europe=15%, Etats-Unis=22% [19]. De telles différences font ressortir l'impact des pratiques médicales différentes d'un pays à l'autre ainsi celui de la co-morbidité. La prise en charge de la co-morbidité est l'élément déterminant pour l'analyse des résultats et de la survie au long cours des patients urémiques [20].

### **d- Survie**

Dès lors que l'on parvient à comparer deux populations similaires en évitant les biais de sélection liés à l'âge et aux indications préférentielles en fonction des pathologies associées,

l'espérance de vie est sensiblement égale, que les malades soient traités par l'hémodialyse ou par la dialyse péritonéale [13].

D'après les statistiques européennes [20], la survie paraît être conditionnée par la date du début du traitement et l'amélioration incessante des résultats (en dépit d'un élargissement des indications).

La survie n'est guère influencée par le type de néphropathie responsable de l'insuffisance rénale, excepté pour les diabétiques dont l'espérance de vie est moindre, quelque soit la méthode de dialyse utilisée. Elle décroît avec l'âge, corrélation évidemment liée à l'incidence croissante avec le vieillissement des pathologies associées, en particulier cardiovasculaire.

### III. METHODOLOGIE :

#### 1. Cadre et lieu d'étude :

L'étude a été réalisée dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G. Ce service a été créé en 1981 et l'unité d'hémodialyse a été ouverte en février 1997.

Le service comprend une unité d'hospitalisation et deux unités d'hémodialyse. L'unité d'hospitalisation comprend :

- un pavillon « principal » de néphrologie comportant 12 lits d'hospitalisation de première catégorie.
- un pavillon « annexe » de néphrologie comportant 18 lits de première, deuxième et troisième catégorie.

Les deux unités d'hémodialyse disposent de 10 générateurs d'hémodialyse conventionnelle chacune assurant une série de trois séances de dialyse par jour, du lundi au samedi avec possibilité de dialyse le dimanche en urgence.

Le personnel est composé :

- Un professeur titulaire en néphrologie
- Un maître de conférences en néphrologie
- Deux néphrologues
- Trois internes des hôpitaux
- CES ou DES en formation
- Etudiants en médecine en année de thèse
- Quatre infirmiers d'Etat
- Deux secrétaires
- Quatre infirmiers du premier cycle
- Sept aides-soignants
- Sept manœuvres

Les activités du service sont :

- Activités de soins : consultations et visites
- Activités de recherche : Thèses, travaux de recherche
- Activités pédagogiques : formation des DES, assurer l'enseignement de la néphrologie à la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie (FMOS), encadrement des élèves et étudiants.

## **2. Type et période d'étude :**

Il s'agissait d'une étude rétrospective transversale, qui s'est étalée sur une période de 3 ans, allant du 1er Janvier 2010 au 31 Décembre 2012.

## **3. Population d'étude :**

Il s'agissait de l'ensemble des patients souffrant d'une insuffisance rénale chronique bénéficiant d'une épuration extra rénale périodique par hémodialyse dans le service de Néphrologie et d'Hémodialyse du CHU du Point G durant la période d'étude.

### **3.1. Critère d'inclusion :**

Etaient éligibles les patients hémodialysés chroniques dont les dossiers étaient exploitables.

### **3.2. Critère de non inclusion :**

Tous les patients hémodialysés pour insuffisance rénale aigue.

Tous les patients dialysés chroniques de passage au Mali ou en vacances. Tous les patients dont les dossiers n'étaient pas exploitables.

## **4. Matériels et Méthode d'étude :**

Les patients sont dialysés en raison de deux séances de cinq (5) heures de temps par semaine à travers un abord vasculaire temporaire : cathéter central (KT) ou définitif : fistule artério-veineuse (FAV). Aucune transplantation n'a été effectuée.

## **5. Variables :**

Les paramètres suivants ont été recensés à partir des dossiers de dialyse des malades.

### **Données sociodémographiques :**

➤ L'âge, le sexe, la scolarisation, le niveau d'instruction (primaire, secondaire et supérieur), le lieu et l'année de mise en dialyse, le niveau de vie socio-économique. Les patients ont été repartis en trois groupes :

Groupe 1 : groupe à revenu économique élevé composé des cadres supérieurs de l'Etat et/ou du privé et des commerçants de l'import-export ;

Groupe 2 : groupe à revenu économique moyen composé des agents de l'Etat et/ou employés du secteur privé et des commerçants moyens ;

Groupe 3 : groupe à revenu économique faible composé des ouvriers, des travailleurs occasionnels des villes et autres travailleurs de l'informel, des commerçants détaillants.

### **Données cliniques :**

➤ Néphropathie initiale : vasculaire, glomérulaire, tubulo-interstitielle, diabétique, polykystose rénale, indéterminée.

- Comorbidités : diabète, insuffisance cardiaque, hépatites virales B et C, HIV, tuberculose.
- Facteurs de risque cardiovasculaire :
  - Facteurs de risque cardiovasculaire classiques:
    - HTA : Elle a été définie par une pression artérielle systolique (PAS) supérieure ou égale à 140mmHg et/ou une pression artérielle diastolique (PAD) supérieure et/ou égale à 90mmHg. Cette HTA a été classée en trois (3) grades :
      - .Grade I: 140-159/90-99
      - .Grade II: 160-179/100-109
      - .Grade III:  $\geq$ 180/110
    - Tabagisme : se définit par l'intoxication chronique de l'organisme par le tabac qui entraîne une dépendance, environ 20 paquets-année.
    - Diabète : Le diabète est défini par les valeurs de l'OMS par un syndrome polyuropolydipsique et une glycémie aléatoire (sur plasma veineux)  $\geq$  2g/l (11,1 mmol/l) ou glycémie à jeun sur plasma veineux  $\geq$  1,26g/l à deux reprises (7 mmol/l) ou glycémie sur plasma veineux à la deuxième heure d'une hyperglycémie provoquée par voie orale  $\geq$  2g/l (11,1 mmol/l).
    - Alcoolisme : C'est une maladie liée à un abus chronique de boissons avec dépendance à l'alcool.
    - Age : homme (H) supérieur à 55 ans et femme supérieure (F) à 65 ans.
    - Dyslipidémie: Une diminution du HDL cholestérol ( $<$ 0,9 mmol/l), une augmentation du LDL cholestérol ( $>$ 4,4 mmol/l), une augmentation des triglycérides ( $>$ 2,1 mmol/l), cholestérol total élevé ( $>$ 6,5mmol/l).
  - Facteurs de risque cardiovasculaire liés à l'IRC:
    - Anémie: définie par une diminution de la masse d'hémoglobine circulante avec des taux d'hémoglobine suivants :  $<$ 12g/dl chez la femme et  $<$ 13g/dl chez l'homme.
    - Inflation hydrosodée: caractérisée par des œdèmes des membres, une bouffissure du visage ou une ascite.
    - Troubles du métabolisme phosphocalcique: associent classiquement une hypocalcémie ( $<$ 2,2 mmol/l) à une hyperphosphorémie ( $>$ 1,6 mmol/l).

- La fistule artérioveineuse (FAV) : est une néo-circulation chirurgicalement confectionnée caractérisée par une résistance artérielle basse et un retour veineux augmenté.
- Complications per dialytiques : hypotension artérielle, crampes musculaires, céphalées, réactions allergiques.
- Complications inter dialytiques : poussée hypertensive, prise excessive de poids ( $\geq 3$  kg), œdème aigu du poumon (OAP), hyperkaliémie.

#### **Données para cliniques :**

- Biologiques :
  - NFS : à la recherche d'une anémie
  - Bilan phosphocalcique : à la recherche d'une hyperphosphorémie et/ou hypocalcémie
  - Bilan lipidique : à la recherche de HDL cholestérol bas, LDL cholestérol élevé, hypertriglycéridémie, cholestérol total élevé
  - Bilan martial : à la recherche d'une carence absolue (ferritinémie  $< 100$   $\mu\text{g/l}$ , coefficient de saturation de la transferrine  $< 20\%$  et fer sérique  $< 10$   $\mu\text{mol/l}$ ), d'une carence fonctionnelle (ferritinémie normale, coefficient de saturation  $< 20\%$  et fer sérique  $< 10\mu\text{mol/l}$ )
- Imagerie médicale :
  - Echographie cardiaque : pour rechercher une hypertrophie et/ou une dilatation des cavités cardiaques, une insuffisance cardiaque, une péricardite, une valvulopathie.
  - Radiographie thoracique de face : à la recherche d'une cardiomégalie, d'un OAP, d'une atteinte pleuro-parenchymateuse.

#### **6. Support et analyse des données :**

Chaque patient de la série a bénéficié d'une fiche individuelle qui permettait de recueillir les paramètres suivants : données sociodémographiques, cliniques et para cliniques à partir de leur dossier de dialyse.

La saisie a été faite sur WORD 2007 et l'analyse des données sur SPSS12.0 et Epi info 6 version française. Le test statistique utilisé est le  $Khi^2$  de Pearson avec  $p < 0,05$  (valeur de signifiante) et NS signifie l'impossibilité de calcul de p..

#### **7. Problèmes éthiques :**

Pour l'aspect éthique, nous avons obtenu l'autorisation de la direction du CHU du point G. Néanmoins nous avons tenu à utiliser des numéros et des formulaires individuels, pour préserver l'anonymat des patients.

#### IV. RESULTATS

##### 1. Données sociodémographiques

**Tableau II :** Répartition des patients selon l'âge et le sexe :

	Masculin		Féminin		Total	
	n	%	n	%	n	%
15-25 ans	8	5,3	16	10,7	24	16
<b>25-35 ans</b>	12	8	<b>30</b>	<b>20</b>	42	28
<b>35-45 ans</b>	<b>21</b>	<b>14</b>	9	6	30	20
45-55 ans	19	12,7	12	8	31	20,7
55-65 ans	12	8	3	2	15	10
≥65 ans	5	3,3	3	2	8	5,3
Total	77	51,3	73	48,7	150	100
Chi <sup>2</sup> =22,57	ddl=5		p=0,0004			

Age moyen : 40,45 ans, Extrêmes : 15 et 77 ans.

Les hommes étaient majoritairement représentés soit 51,3%.

**Tableau III :** Répartition des patients selon l'âge et l'année d'entrée en dialyse :

	2010		2011		2012		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>15-25 ans</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	<b>10</b>	<b>24</b>	<b>16</b>
<b>25-35 ans</b>	<b>10</b>	<b>6,7</b>	<b>8</b>	<b>5,3</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>42</b>	<b>28</b>
<b>35-45 ans</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	<b>7,3</b>	<b>13</b>	<b>8,7</b>	<b>30</b>	<b>20</b>
45-55 ans	5	3,3	12	8	14	9,3	31	20,6
55-65 ans	1	0,7	7	4,7	7	4,7	15	10,1
≥65 ans	2	1,3	3	2	3	2	8	5,3
Total	27	18	47	31,3	76	50,7	150	100

Le recrutement augmentait d'année en année et concernait les sujets âgés de moins de 45 ans soit 64%.



**Tableau IV : Répartition des patients selon la nationalité :**

Nationalité	Effectifs	Pourcentage
<b>Maliennne</b>	<b>141</b>	<b>94</b>
Guinéenne	5	3,3
Mauritanienne	2	1,3
Congolaise	2	1,3
Total	150	100

Les patients de nationalité maliennne étaient majoritaires soit 94%.

**Tableau V : Répartition des patients selon le niveau socio-économique :**

Niveau socio-économique	Effectifs	Pourcentage
Groupe 1	10	6,7
Groupe 2	50	33,3
<b>Groupe 3</b>	<b>90</b>	<b>60</b>
Total	150	100

Le groupe 3 était majoritaire soit 60%.

**Tableau VI : Répartition des patients selon la scolarisation :**

Scolarisation	Effectifs	Pourcentage
<b>Non</b>	<b>93</b>	<b>62</b>
Oui	57	38
Total	150	100

La majorité des patients hémodialysés était non scolarisée soit 62%.

**Tableau VII** : Répartition des patients selon le niveau d'instruction :

Niveau d'instruction	Effectifs	Pourcentage
Primaire	12	21,05
<b>Secondaire</b>	<b>29</b>	<b>50,88</b>
Supérieur	16	28,07
Total	57	100

Le niveau secondaire était majoritaire soit 50,88%.

## 2. Données cliniques et paracliniques :

### 2.1 Données cliniques :

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon les comorbidités n=29 :

Comorbidités	Effectifs	Pourcentage
Hépatite virale B	13	44,8
Diabète	8	27,6
Hépatite virale C	3	10,4
Insuffisance cardiaque	2	6,9
Tuberculose	2	6,9
HIV	1	3,4
Total	29	100

L'hépatite virale était majoritaire soit 55,2%.

**Tableau IX** : Répartition des patients selon les facteurs de risque classiques : n=150

Facteurs de risque classiques	Effectifs	Pourcentage
<b>HTA</b>	<b>122</b>	<b>81,3</b>
Dyslipidémie	82	54,7
Hommes>55ans	17	11,3
Femmes>65 ans	3	2
Diabète	8	5,3
Tabagisme	6	4
Alcool	5	3,3

L'HTA était le principal facteur de risque classique retrouvé soit 81,3%.

**NB : Un patient pouvait avoir un ou plusieurs facteurs de risque classiques.**

**Tableau X** : Répartition des patients selon les facteurs de risque spécifiques liés à l'IRC : n=150

Facteurs de risque spécifiques	Effectifs	Pourcentage
<b>Troubles phosphocalciques</b>	<b>132</b>	<b>88</b>
<b>Anémie</b>	<b>131</b>	<b>87,3</b>
Inflation hydrosodée	103	68,7
FAV	32	21,3

Les troubles phosphocalciques et l'anémie représentaient respectivement 88% et 87,3% des cas.

**NB : Un patient pouvait avoir un ou plusieurs facteurs de risque classiques.**

**Tableau XI** : Répartition des patients selon le niveau de la pression artérielle :

	Effectifs	Pourcentage
Hypertendus	Hypertendus sous médicaments	114 76
	Normotendus sous médicaments	26 17,3
Normotendus	10	6,7
Total	150	100

PA moyenne : 150,70/90,85 mm Hg, Extrêmes : 75/37 et 230/180 mm Hg.

Les patients qui restaient hypertendus sous médicament étaient majoritaires soit 76%.

**Tableau XII** : Répartition des patients selon le grade d'hypertension artérielle :

Grade d'HTA	Effectifs	Pourcentage
<b>Grade 1</b>	<b>44</b>	<b>38,6</b>
Grade 2	40	35,1
Grade 3	30	26,3
Total	114	100

L'HTA grade 1 représentait 38,6%.

**Tableau XIII :** Répartition des patients selon le diagnostic étiologique de l'IRC et l'année d'entrée en dialyse :

Etiologies	2010		2011		2012		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Néphropathie</b>								
<b>Vasculaire</b>	<b>10</b>	<b>6,7</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>23,3</b>	<b>63</b>	<b>42</b>
Néphropathie								
Glomérulaire	8	5,3	13	8,7	23	15,3	44	29,3
Néphropathie								
Interstitielle	3	2	7	4,7	3	2	13	8,7
Diabète	3	2	2	1,3	3	2	8	5,3
Polykystose								
rénale	0	0	0	0	4	2,7	4	2,7
Indéterminée	3	2	7	4,7	8	5,3	18	12
<b>Total</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>47</b>	<b>31,4</b>	<b>76</b>	<b>50,6</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

Les néphropathies vasculaire et glomérulaire étaient en augmentation au cours de notre étude.

## 2.2 Données paracliniques

**Tableau XIV :** Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine (Hb) : n=150

Taux d'Hb	Effectifs	Pourcentage
<6g/dl	15	10
6-9g/dl	80	53,3
10-13g/dl	49	32,7
>13g/dl	6	4
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

Taux Hb moyen : de 8,05 g/dl. Extrêmes : 3 et 14,3 g/dl.

La majorité de nos patients (63,3%) avait un taux d'hémoglobine <10 g/dl.

**Tableau XV :** Répartition des patients selon le résultat du bilan martial : n=110

Bilan martial	Effectifs	Pourcentage
Normal	75	68,2
<b>Pathologique</b>	<b>35</b>	<b>31,8</b>
Total	110	100

Ferritinémie moyenne : 757,21 $\mu$ g/l,

Extrêmes : 5,78 et 1000  $\mu$ g/l.

Coefficient de saturation moyen : 44,42%

Extrêmes : 2,9 et 92,4%

Fer sérique moyen : 28  $\mu$ mol/l,

Extrêmes : 2,19 et 174,9  $\mu$ mol/l.

Le bilan martial pathologique a été observé chez 31,8% des patients.

**Tableau XVI:** Répartition des patients selon le type de carence martiale : n=35

Carence martiale	Effectifs	Pourcentage
<b>Carence fonctionnelle</b>	<b>19</b>	<b>54,3</b>
Carence absolue	16	45,7
Total	35	100

La carence martiale fonctionnelle représentait 54,3% des carences martiales.

**Tableau XVII :** Répartition des patients selon le résultat du bilan lipidique : n=111

Bilan lipidique	Effectifs	Pourcentage
Normal	29	26,1
<b>Pathologique</b>	<b>82</b>	<b>73,9</b>
Total	111	100

Le bilan lipidique était pathologique chez 73,9% des patients.

**Tableau XVIII:** Répartition des patients selon les troubles lipidiques n=82 :

Troubles lipidiques	Effectifs	Pourcentage
<b>HDL bas</b>	<b>53</b>	<b>64,6</b>
Hypertriglycémie	36	43,9
Cholestérol total élevé	29	35,4
LDL élevé	23	28

Les patients avec HDL bas représentaient 64,6% des cas de troubles lipidiques.

**NB : Un patient pouvait avoir un ou plusieurs troubles lipidiques.**

**Tableau XIX :** Répartition des patients selon le résultat du bilan phosphocalcique : n=142

Bilan phosphocalcique	Effectifs	Pourcentage
Normal	10	7
<b>Pathologique</b>	<b>132</b>	<b>93</b>
Total	142	100

Les troubles phosphocalciques étaient retrouvés chez 93% des cas.

**Tableau XX :** Répartition des patients selon le trouble phosphocalcique : n=132

Troubles phosphocalciques	Effectifs	Pourcentage
<b>Hyperphosphorémie</b>		
<b>+Hypocalcémie</b>	<b>68</b>	<b>51,6</b>
Hyperphosphorémie isolée	51	38,6
Hypocalcémie isolée	13	9,8
Total	132	100

L'association hyperphosphorémie + hypocalcémie représentait 51,6% des cas.

**Tableau XXI** : Répartition des patients selon les troubles phosphocalciques et le taux d'Hb :

	<11g/dl		≥11g/dl		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Hyperphosphorémie</b>							
<b>+ Hypocalcémie</b>	<b>63</b>	<b>92,6%</b>	<b>5</b>	<b>7,4%</b>	<b>68</b>	<b>100</b>	<b>NS</b>
Hyperphosphorémie isolée	43	84,3%	8	15,7%	51	100	0,0002
Hypocalcémie isolée	11	84,6%	2	15,4%	13	100	NS

L'hyperphosphorémie+hypocalcémie était associée à un taux d'hémoglobine <11g/dl dans 92,6% des cas.

**Tableau XXII** : Répartition des patients selon le résultat de la radiographie (Rx) du thorax : n=98

Rx du thorax	Effectifs	Pourcentage
<b>Cardiomégalie isolée</b>	<b>62</b>	<b>63,3</b>
Pleurésie	8	8,2
Pneumopathie	6	6,1
OAP	3	3,1
Normale	19	19,4
Total	98	100

La cardiomégalie isolée était observée chez 63,3% des patients.



**Tableau XXIII** Répartition des patients selon le résultat de l'échographie cardiaque : n=104

Echographie cardiaque	Effectifs	Pourcentage
<b>Cardiomyopathie</b>		
<b>hypertrophique (CMH)</b>	<b>62</b>	<b>59,6</b>
Cardiomyopathie		
dilatée (CMD)	26	25
Cardiomyopathies dilatée et		
hypertrophique (CMH&D)	16	15,4
Total	104	100

La cardiomyopathie hypertrophique représentait 59,6% des cas.

**Tableau XXIV :** Répartition des patients selon les troubles lipidiques et le type de cardiomyopathie :

	CMH		CMD		CMH&D		Total		P
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>HDL bas</b>	<b>24</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>9,4</b>	<b>5</b>	<b>15,6</b>	<b>32</b>	<b>100</b>	<b>0,0066</b>
Hypertriglycémie	16	84,2	1	5,3	2	10,5	19	100	NS
Cholestérol total									
élevé	6	60	2	20	2	20	10	100	NS
LDL élevé	8	88,9	0	0	1	11,1	9	100	NS

La CMH était associée à LDL élevé (88,9%) et hypertriglycémie (84,2%).

### 3. Hémodialyse

**Tableau XXV :** Répartition selon le nombre de séance de dialyse réalisée par an :

Année	Nombre de séances prévues	Nombre de séances réalisées	Taux de réalisation (%)
2010	8500	7736	91
2011	7500	10322	137,6
<b>2012</b>	<b>7200</b>	<b>11187</b>	<b>155,4</b>
Total	23 200	29 245	126,1

L'année 2012 avait le plus fort taux de réalisation soit 155,4%.

**Tableau XXVI :** Répartition des patients selon l'abord vasculaire et l'année d'entrée en hémodialyse :

	2010		2011		2012		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
FAV	8	5,3	10	6,7	14	9,3	32	21,3
<b>KT central</b>	<b>19</b>	<b>12,7</b>	<b>37</b>	<b>24,7</b>	<b>62</b>	<b>41,3</b>	<b>118</b>	<b>78,7</b>
Total	27	18	47	31,4	76	50,6	150	100

La plupart des patients (78,7%) ont eu leur première séance d'hémodialyse sous un KT central.

**Tableau XXVII :** Répartition des patients selon l'abord vasculaire et les résultats de la radiographie (Rx) du thorax :

Rx thorax	KT central		FAV		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Cardiomégalie</b>	<b>49</b>	<b>79</b>	<b>13</b>	<b>21</b>	<b>62</b>	<b>100</b>	<b>0,0003</b>
<b>Pleurésie</b>	<b>5</b>	<b>62,5</b>	<b>3</b>	<b>37,5</b>	<b>8</b>	<b>100</b>	<b>0,0001</b>
Pneumopathie	5	83,3	1	16,7	6	100	NS
OAP	3	100	0	0	3	100	NS
Normale	4	21,1	15	78,9	19	100	0,1343
Khi <sup>2</sup> =24,6		ddl=4		p=0,00006			

Sur dix neuf (19) patients qui avaient une Rx du thorax normale, quinze (15) étaient porteurs de FAV soit 78,9%.

**Tableau XXVIII :** Répartition des patients selon le lieu et l'année d'entrée en dialyse :

	2010		2011		2012		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<b>Point G</b>	<b>20</b>	<b>13,3</b>	<b>40</b>	<b>26,7</b>	<b>67</b>	<b>44,7</b>	<b>127</b>	<b>84,7</b>
<b>Afrique noire*</b>	<b>1</b>	<b>0,7</b>	<b>2</b>	<b>1,3</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>6</b>
<b>Maghreb**</b>	<b>4</b>	<b>2,7</b>	<b>2</b>	<b>1,3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
Asie***	2	1,3	1	0,7	1	0,7	4	2,7
France	0	0	2	1,3	1	0,7	3	2
Etats-Unis	0	0	0	0	1	0,7	1	0,7
Total	27	18	47	31,3	76	50,8	150	100

\*Cote d'Ivoire (3), Gabon (2), Sénégal (2), Congo Brazza (1), Guinée Conakry (1).

\*\*Tunisie (5), Maroc (1).

\*\*\*Arabie Saoudite (2), Chine (1), Bangkok (1)

Le lieu de la première séance de dialyse a été principalement le CHU du Point G soit 84,7%.

**Tableau XXIX** : Répartition des patients en fonction des complications interdialytiques : n=127

Complications interdialytiques	Effectifs	Pourcentage
<b>Poussée hypertensive</b>	<b>68</b>	<b>53,5%</b>
Prise excessive de poids	39	30,7%
OAP	20	15,8%
Total	127	100%

La poussée hypertensive s'observait le plus entre deux (2) séances de dialyse soit 53,5% des cas.

**Tableau XXX** : Répartition des patients selon les complications interdialytiques et l'abord vasculaire :

	KT central	FAV	Total	P
<b>Poussée hypertensive</b>	<b>54(79,4%)</b>	<b>14(20,6%)</b>	<b>68(100%)</b>	<b>0,0001</b>
Prise excessive de poids	<b>27(69,2%)</b>	12(30,8%)	39(100%)	0,0691
OAP	<b>15(75%)</b>	5(25%)	20(100%)	0,1138

Les complications interdialytiques étaient beaucoup plus observées chez les patients porteurs de KT central.

**Tableau XXXI :** Répartition des patients en fonction des complications per dialytiques : n=1450

Complications per dialytiques	Effectifs	Pourcentage
<b>Crampes musculaires</b>	<b>500</b>	<b>34,5</b>
<b>Hypotension artérielle</b>	<b>430</b>	<b>29,7</b>
Céphalée	350	24,1
Réactions allergiques	170	11,7
Total	1450	100

Les crampes musculaires et l'hypotension artérielle étaient les plus fréquentes respectivement dans 34,5% et 29,7% des cas.

**Tableau XXXII :** Répartition des patients en fonction des complications infectieuses : n=31

Complications infectieuses	Effectifs	Pourcentage
<b>Infections pulmonaires</b>	<b>15</b>	<b>48,4</b>
Infections urinaires	8	25,8
Infections de l'abord vasculaire	8	25,8
Total	31	100

Les infections pulmonaires représentaient 48,4% des cas d'infections.

**Tableau XXXIII** : Répartition des patients en fonction des complications infectieuses bactériennes et de l'abord vasculaire n=31:

	<b>KT central</b>	FAV	Total
Infections			
pulmonaires	<b>14(93,3%)</b>	1(6,7%)	15(100%)
Infections urinaires	<b>7(87,5%)</b>	1(12,5%)	8(100%)
Infections de l'abord			
vasculaire	<b>6(75%)</b>	2(25%)	8(100%)

Les complications infectieuses bactériennes étaient beaucoup plus observées chez les patients porteurs de KT central.

**Tableau XXXIV** : Répartition des patients selon l'évolution n=150 :

	2010	2011	2012	Total
<b>Vivants</b>	<b>17(11,3%)</b>	<b>23(15,3%)</b>	<b>54(36%)</b>	<b>94(62,6%)</b>
Décédés	9(6%)	20(13,3%)	20(13,3%)	49(32,6%)
Perdus de vue	1(0,7%)	4(2,7%)	2(1,3%)	7(4,7%)
Total	27(18%)	47(31,3%)	76(50,7%)	150(100%)

L'année 2010 avait le plus faible taux de mortalité soit 6%.

**Tableau XXXV :** Répartition des patients en fonction des causes de décès par an :

	2010	2011	2012	Total
<b>Choc septique</b>	<b>4(8,2%)</b>	<b>11(22,4%)</b>	<b>14(28,6%)</b>	<b>29(59,2%)</b>
OAP	3(6,1%)	3(6,1%)	4(8,2%)	10(20,4%)
Mort subite	2(4,1%)	4(8,2%)	1(2%)	7(14,3%)
AVC	0(0%)	1(2%)	1(2%)	2(4,1%)
Choc hémorragique	0(0%)	1(2%)	0(0%)	1(2%)
<b>Total</b>	<b>9(18,4%)</b>	<b>20(40,8%)</b>	<b>20(40,8%)</b>	<b>49(100%)</b>

Le choc septique était responsable de 59,2% de décès.

**Tableau XXXVI :** Répartition des patients selon l'abord vasculaire d'entrée en hémodialyse et l'évolution :

	Vivants	Décédés	Total	P
<b>KT central</b>	<b>72(62,6%)</b>	<b>43(37,4%)</b>	<b>115(100%)</b>	<b>0,0085</b>
<b>FAV</b>	<b>22(78,6%)</b>	<b>6(21,4%)</b>	<b>28(100%)</b>	<b>0,0234</b>

Le taux de mortalité des patients entrés en hémodialyse sous KT central représentait 37,4%.

**Tableau XXXVII :** Répartition des patients selon le taux d'Hb et l'évolution :

	Vivants	Décédés	Total	P
<b>&lt;11g/dl</b>	<b>86(67,2%)</b>	<b>42(32,8%)</b>	<b>128(100%)</b>	<b>0,0002</b>
<b>≥11g/dl</b>	<b>8(53,3%)</b>	<b>7(46,7%)</b>	<b>15(100%)</b>	<b>0,8087</b>

Le taux d'Hb <11g/dl était associé à 32,8% de décès.

**Tableau XXXVIII :** Répartition des patients présentant des complications cardiovasculaires en fonction de l'évolution :

	Vivants	Décédés	Total	P
<b>Cardiomyopathie hypertrophique</b>	<b>40(72,72%)</b>	<b>15(27,28%)</b>	<b>55(100%)</b>	<b>0,0020</b>
Cardiomyopathie dilatée	18(69,2%)	8(30,8%)	26(100%)	0,1233
Cardiomyopathie hypertrophique et dilatée	5(31,25%)	11(68,75%)	16(100%)	0,4862
Khi <sup>2</sup> =9,65		ddl=2	p=0,0080	

La cardiomyopathie dilatée et hypertrophique chez un même patient était associée à 68,75% de décès.

**Tableau IXL :** Répartition des patients selon la durée en dialyse et l'évolution :

	Vivants	Décédés	Perdus de vue	Total
≤3 mois	1(6,25%)	14(87,5%)	1(6,25%)	16(100%)
3-6 mois	14(51,85%)	11(40,7%)	2(7,4%)	27(100%)
<b>6-12 mois</b>	<b>27(61,4%)</b>	<b>13(29,5%)</b>	<b>4(9,1%)</b>	<b>44(100%)</b>
12-24 mois	20(71,4%)	8(28,6%)		28(100%)
24-36 mois	32(91,4%)	3(8,6%)		35(100%)

Le premier trimestre a enregistré le plus fort taux de mortalité soit 87,5%.



**Tableau XL** : Répartition des causes de décès selon l'abord vasculaire n=49

	KT central	FAV	Total	P
<b>Choc septique</b>	<b>24(82,76%)</b>	<b>5(17,24%)</b>	<b>29(100%)</b>	<b>0,0196</b>
OAP	10(100%)	0(0%)	10(100%)	NS
Mort subite	7(100%)	0(0%)	7(100%)	NS
AVC	1(50%)	1(50%)	2(100%)	NS
Choc hémorragique	1(100%)	0	1(100%)	NS

Le choc septique était responsable de 59,2% des décès et cela survenait en présence de KT central dans 82,76% des cas.

## V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### A. Méthodologie

Il s'agissait d'une étude rétrospective transversale, réalisée dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G, pendant une période de 36 mois allant du 1<sup>er</sup> janvier 2010 au 31 décembre 2012. Pendant la dite période nous avons colligé conformément aux critères d'inclusion, 150 patients atteints d'IRC traités par hémodialyse.

L'objectif principal de notre étude était d'étudier l'évolution des patients hémodialysés chroniques. Toutefois notre étude a souffert de quelques insuffisances :

- Le caractère rétrospectif de l'étude constituait un biais du fait de la difficulté à exploiter les dossiers médicaux.
- Le faible niveau socio-économique de nos patients et le coût élevé des examens biologiques.
- L'insuffisance du plateau technique.

### B. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

#### B-1. Fréquence

La fréquence de l'IRCT traitée par hémodialyse dans le service de Néphrologie et d'Hémodialyse était d'environ 50 cas/an. Cette fréquence rejoint celle de la Cote d'Ivoire qui était de 49,6 cas/an [22]. Notre fréquence était inférieure à celle observée en Tunisie (243,3 cas/an) [23] et à Hong Kong (139 cas/an) [24] mais supérieure à celle observée au Nigéria (15,3 cas/an) [25] et à Madagascar (13 cas /an) [26]. Le nombre de patients pris en charge par hémodialyse a fortement augmenté de 2010 à 2012. Au cours de l'année 2012, ils étaient 76 soit 60% de plus qu'en 2011 et 180% de plus qu'en 2010. Cette augmentation pourrait s'expliquer par le nombre croissant de générateurs de dialyse qui est passé de 9 en 2010 à 20 en 2012. Les pays du Maghreb étaient de moins en moins sollicités passant de 14,8% en 2010 à 0% en 2012. Cela peut s'expliquer par l'amélioration du plateau technique, la disponibilité des ressources humaines de qualité et le faible coût de la dialyse au Mali. De ce fait on a assisté à un retour croissant du nombre de maliens ayant reçu leur première séance de dialyse dans les pays d'Afrique noire.

#### B-2. Données démographiques

##### B-2.1. Age

L'âge des malades variait entre 15 et 77 ans et 64% des patients avaient un âge inférieur ou égal à 45ans. L'âge moyen de nos patients était de 40,45 ans. Diarra M. [27] rapporta un âge

moyen de 41 ans. La fréquence élevée de la tranche d'âge 15-45ans s'expliquerait par le rôle des facteurs environnementaux notamment le tabagisme, l'alcoolisme et les expositions professionnelles dans la survenue et la progression des pathologies rénales. Quelques travaux effectués dans d'autres pays économiquement développés ont montré que 50% des patients hémodialysés chroniques étaient âgés de plus de 60 ans [28]. Cette discordance entre les pays africains et les pays occidentaux pourraient s'expliquer surtout par une plus grande accessibilité aux soins des personnes du troisième âge dans les pays industrialisés et le vieillissement de la population occidentale [28, 29].

### **B-2.2. Sexe**

L'échantillon était composé de 51,3% d'hommes et 48,7% de femmes soit un sex-ratio de 1,05 en faveur des hommes. Au Maroc le sex-ratio était de 1,09 en faveur des hommes [30]. Cependant, une étude réalisée en 2006 aux Etats-Unis rapportait une prédominance du sexe féminin [31]. Ce même constat a été observé chez les populations aborigènes d'Australie [32]. La fréquence élevée de l'IRC chez l'homme s'explique par la progression rapide de la maladie rénale chronique sur ce terrain [33]. Il y avait une relation statistique entre l'âge et le sexe ( $p=0,0004$ ).

### **B-2.3 Niveaux d'instruction et socio-économique**

Les patients dialysés non scolarisés représentaient 62% contre 38% de scolarisés. Le niveau socio-économique le plus représenté était le groupe 3 soit 60%, groupe composé principalement d'ouvriers, de petits commerçants, des travailleurs saisonniers des villes et des agents de l'informel donc une couche sociale à revenu faible. L'atteinte privilégiée de ce groupe socio-économique pourrait s'expliquer, non seulement par la faiblesse de leur revenu, mais aussi par l'analphabétisme dont le taux est particulièrement élevé dans ce milieu. Ceci serait une raison probable du fréquent recours de ces sujets aux médicaments prohibés du marché parallèle et à la phytothérapie, qui non contrôlée entraîne une insuffisance rénale. A cela s'ajoute un vrai problème de prescription médicale qui est faite par le personnel de santé. Cruz IA et al. trouvaient l'existence d'une corrélation inverse entre l'insuffisance rénale, le bas niveau d'instruction et la faiblesse du revenu financier, d'où une prévalence élevée d'IRC chez les sujets de race noire, aux Etats-Unis d'Amérique [34]. Des résultats similaires ont été rapportés au Mali et en Afrique [7, 35, 36].

## **C.DONNEES CLINIQUES ET PARACLINIQUES**

### **C-1. Données cliniques**

#### **C-1.1 Données étiologiques**

L'analyse du type de néphropathie ayant conduit à l'insuffisance rénale chronique était particulièrement intéressante en ce qui concerne son évolution dans le temps.

Dans la population des patients pris en charge en hémodialyse, les néphropathies vasculaires représentaient 42% des cas. Elles sont passées de 37% en 2010 à 46% en 2012. La pression artérielle n'était pas normale ( $\geq 140/90$  mm Hg) chez 76% des patients et ce malgré la prescription régulière d'antihypertenseurs. Parmi ceux qui avaient une pression artérielle normale (24%), 26 recevaient des antihypertenseurs (17,3%) tandis que seulement 10 n'en avaient pas besoin (6,7%). L'HTA était de grade 1 (38,6%), grade 2 (35,1%) et de grade 3 (26,3%). L'IRCT due à l'évolution d'une maladie hypertensive est plus fréquente chez le Noir que chez le Caucasien [9]. Il existe une prédisposition génétique de la race noire à développer plus vite l'IRC.

L'incidence de la polykystose rénale responsable d'IRC était relativement faible depuis la création de l'unité d'hémodialyse au CHU du point G. En 2007, KEITA AO [37] révélait 2,5% de cas de polykystose, et nous avons trouvé 2,7% de cas.

L'IRC était associée à une autre maladie dans 19,3% des cas. Les comorbidités étaient dominées par l'hépatite virale (55,2%) dont 44,8% et 10,4% respectivement pour le type B et C. Par manque d'EPO et de fer injectable, la transfusion sanguine était la seule méthode de correction de l'anémie dans notre contexte. Acte qui n'est pas sans risque. Parmi les autres comorbidités, il faut souligner la présence du diabète qui représentait 27,6% des comorbidités.

En France, les causes de l'IRC étaient en rapport avec une néphropathie glomérulaire (23,1%), néphropathie vasculaire (20%) et néphropathie diabétique (17,1%) [38].

#### **C-1.2 Données sur les facteurs de risque**

L'HTA avec 81,3% de fréquence constituait le facteur de risque cardiovasculaire prédominant. Dembélé T. [39] et Kane A. et al. [40] ont rapporté respectivement 70,6% et 72% d'HTA. La prédominance de l'HTA pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des néphropathies vasculaires parmi les étiologies. L'association HTA /IRC est très fréquente [41] et pose un problème diagnostique que seule la ponction biopsie rénale peut résoudre. La dyslipidémie était retrouvée chez 54,7% des patients. Diaga D. [42] a retrouvé 4% de dyslipidémie. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de l'échantillon.

## **C-2. Données paracliniques**

### **C-2.1 Données biologiques**

Le taux d'hémoglobine variait entre 3 et 14,3g/dl avec une moyenne de 8,05 g/dl. La plupart des patients avaient un taux d'Hb inférieur à 9 g/dl soit 63,3%. Le bilan martial était pathologique dans 31,8% des cas. La carence martiale était fonctionnelle et absolue dans respectivement 54,3% et 45,7% des cas. Les troubles phosphocalciques, retrouvés chez 93% des patients, étaient essentiellement composés de Hyperphosphorémie+Hypocalcémie (51,6%), Hyperphosphorémie isolée (38,6%) et Hypocalcémie isolée (9,8%). Diarra M. [27] rapporta 88,1% et 81,4% respectivement pour l'hyperphosphorémie isolée et l'hypocalcémie isolée. Cette différence s'expliquait non seulement par la disponibilité sur le marché malien de toute une panoplie de carbonate de calcium à bon marché mais aussi par la durée de la période d'étude. L'hypocalcémie est la conséquence d'une hyperphosphorémie et du défaut de synthèse d'un métabolite actif de la vitamine D au niveau rénal. L'hyperphosphorémie était un facteur de risque de l'anémie ( $p=0,0002$ ). Le bilan lipidique était revenu pathologique dans 73,9% des cas. Il s'agissait de taux de HDL bas (64,6%), d'hypertriglycéridémie (43,9%), de cholestérol total élevé (35,4%) et de LDL élevé (28%). Le HDL bas était un facteur de risque de la cardiomyopathie hypertrophique ( $p=0,0066$ ).

### **C-2.2 Données de l'imagerie**

A la radiographie du thorax, la cardiomégalie isolée représentait 63,3% des cas. Cette prédominance de la cardiomégalie était retrouvée dans la littérature [27, 43]. La cardiomégalie isolée ( $p=0,0003$ ) et la pleurésie ( $p=0,00001$ ) étaient liées au KT central. Les anomalies retrouvées à l'échographie cardiaque étaient par ordre de fréquence : l'hypertrophie 59,6%, la dilatation 25%, et l'hypertrophie dilatation 15,4%. Diarra M. rapporta 52,5% de cas d'hypertrophie et 32,9% de cas d'hypertrophie dilatation [27]. La CMH était associée au LDL élevé et à l'hypertriglycéridémie dans respectivement 88,9% et 84,2%. Le HDL bas était un facteur de risque de la CMH ( $p=0,0066$ ).

## **D. CONDITIONS DE PRISE EN HEMODIALYSE PERIODIQUE**

Durant la période d'étude, 29 245 séances de dialyse étaient réalisées contre 23200 de prévue soit une moyenne de 9 748/an avec des extrêmes de 7736 et 11187. Le taux de réalisation est de 126,1%. Cela dénote d'une mauvaise prévision. Le rythme de dialyse était de 2 séances par semaine pour une durée hebdomadaire de 8 heures contre 3 séances par semaine pour une durée hebdomadaire de 12 heures en Europe [9].

L'analyse de l'épuration extra-rénale par hémodialyse en fonction de l'âge montre que 64% des sujets traités avaient un âge inférieur ou égal à 45 ans alors que 5,3% étaient âgés de plus de 65 ans. Les sujets traités étaient majoritairement composés d'hommes soit 51,3%. Il y avait un lien statistique entre l'âge de survenue de la maladie et le sexe ( $p=0,0004$ ). En 2009, 71,1% des sujets avaient un âge inférieur ou égal à 45 ans alors que 5,1% étaient âgés de plus de 65 ans [27].

Les cathéters veineux centraux permettent d'assurer le traitement de nombreux patients hémodialysés, que ce soit dans l'urgence ou de façon chronique [44].

Ainsi, 78,7% des patients ont été dialysés en urgence contre 21,3% qui ont été programmés et porteurs de FAV. En 2009, 81,4% ont été dialysés en urgence contre 18,6% qui ont été programmés et porteurs de FAV [27]. Une première dialyse réalisée en urgence augmente le risque de décès des hémodialysés de 400% dans les 90 premiers jours [45]. Cela expliquerait le fort taux de mortalité révélé au premier trimestre (87,5%).

## **E.COMPLICATIONS EN HEMODIALYSE**

### **E-1. Les complications per-dialytiques**

Les crampes musculaires avaient émaillé les séances de dialyse dans 34,5%. Les crampes musculaires survenant au cours de dialyse sont d'étiologie inconnue mais souvent liées à une hypotension, à une hypocalcémie, à une ultrafiltration (UF) excessive et un taux de sodium trop bas dans le dialysat. L'hypotension artérielle, définie comme une pression artérielle systolique inférieure à 100 mm Hg [46] était aussi fréquente au cours de notre étude soit 29,7%. Cependant, un bon nombre d'épisodes d'hypotension artérielle surviennent pendant des dialyses isovolémiques ou sans UF. Cette complication devient notable et symptomatique seulement chez 30-40% des patients [47].

### **E-2. Complications interdialytiques**

Les complications survenant entre deux (2) séances de dialyse sont presque exclusivement dues à la surcharge en eau et en électrolytes (Sodium et/ou Potassium) [48]. Nous rapportâmes 53,5% de poussée hypertensive contre 62,5% chez SY S. [43]. Cela pouvait s'expliquer par le non respect strict des mesures hygiéno-diététiques prescrites et une dialyse inadéquate. La poussée hypertensive était liée au KT central ( $p=0,0001$ ). La prise excessive de poids (>3kg) était présente chez 30,7% des patients contre 40,9% chez SY S. [48]. La surcharge en eau peut entraîner un OAP qui se traduit cliniquement par une toux et une dyspnée. Cette complication a été retrouvée chez 15,8% des patients contre 20,3% chez Diarra M. [27]. Une surcharge hydrique peut résulter de la surestimation du poids sec chez

un patient catabolique et dénutri, du non respect du temps de dialyse et d'une mauvaise pesée, d'où l'intérêt d'aller vers la mesure du diamètre de la veine cave inférieure, l'impédancemétrie et les marqueurs hormonaux (ANP et cGMP) pour palier à cette éventualité [49].

### **E-3. Les complications à long terme**

L'IRC est associée en effet à une véritable cardiomyopathie dite urémique associant des anomalies de la taille, de la géométrie et de la fonction cardiaque [50]. Ainsi, la cardiomyopathie hypertrophique, la cardiomyopathie dilatée et la cardiomyopathie dilatée et hypertrophique étaient présentes dans respectivement 59,6%, 25% et 15,4%. Des résultats similaires ont été observés dans le service [39, 42] et dans la littérature [51]. La surcharge de pression est secondaire à l'hypertension artérielle. Elle entraîne une hypertrophie du ventricule gauche [52].

La surcharge de volume résulte de la rétention hydrosodée, de l'anémie et de la fistule artérioveineuse. Elle entraîne une dilatation du ventricule gauche [53].

L'anémie (87,3%), l'HTA (81,3%), l'inflation hydrosodée (68,7%) et la FAV (21,3%) expliqueraient la fréquence élevée des cas de cardiomyopathie. Les principales complications infectieuses bactériennes observées étaient pulmonaires (48,4%), urinaires (25,8%) et de l'abord vasculaire (25,8%). Le fait d'être porteur d'un cathéter veineux central expose à un risque de survenue d'infection d'abord vasculaire beaucoup plus important par rapport à des fistules artério-veineuses [44]. Ainsi, chez les patients porteurs de KT central, nous rapportâmes 93,3%, 87,5% et 75% respectivement pour l'infection pulmonaire, urinaire et de l'abord vasculaire. L'application de protocoles stricts encadrant la manipulation des KT permet de réduire de façon significative l'incidence des complications infectieuses [54].

## **F. EVOLUTION**

Au terme de notre étude, nous avons enregistré 94 patients vivants (62,6%), 49 patients décédés (32,6%) et 7 patients perdus de vue (4,7%). Le taux de mortalité était de 36% respectivement à Dakar [40] et à Bamako [27]. Le choc septique était la principale cause de décès soit 59,2%. Il était passé de 44,4% en 2010 à 70% en 2012. Les infections représentent la plus fréquente et la plus grave des complications des accès veineux [55]. Le choc septique était lié au KT central ( $p=0,0196$ ). L'accès vasculaire conditionne directement la mortalité et la morbidité des patients hémodialysés [56].

Malgré l'efficacité de la dialyse dans la prévention de la mort par urémie, les patients atteints d'insuffisance rénale chronique ont une espérance de vie très réduite, ce qui est en grande partie dû à la cardiomyopathie hypertrophique ( $p=0,0020$ ), à l'anémie ( $p=0,0002$ ), au KT central ( $p=0,0085$ ) et à la FAV ( $p=0,0234$ ).

Tous les patients perdus de vue l'ont été dans leur première année de dialyse avec une prédominance de 6-12 mois (57,1%).



## CONCLUSION

L'EER est la base même du traitement de l'IRCT. L'incidence des patients en hémodialyse demeure assez élevée. Cette pathologie atteint préférentiellement les hommes jeunes, principalement de la classe économique la plus défavorisée.

Malgré la régularité des séances d'hémodialyse, nombreuses sont les complications qui ont été observées, quelles soient per dialytiques ou interdialytiques.

La survie globale en hémodialyse était influencée par l'abord vasculaire, les cardiomyopathies et l'anémie. La mortalité était plus élevée au premier trimestre, dominée par le choc septique.

## **RECOMMANDATIONS**

Au terme de ce travail, nous formulons les recommandations suivantes :

### **Aux autorités sanitaires :**

- Sensibiliser la population afin de faciliter la prise en charge des patients en hémodialyse chronique.
- Augmenter d'avantage les capacités des unités d'hémodialyse en personnels et en matériels.
- Assurer la formation des médecins néphrologues et des chirurgiens vasculaires.
- Créer des centres régionaux pour optimiser la prise en charge des malades.
- Allouer d'avantage de fonds et élargir les unités d'hémodialyse aux autres hôpitaux du Mali
- Rendre la transplantation rénale effective

### **Aux personnels de la santé :**

- Préparer psychologiquement les patients en les informant sur les perspectives, les contraintes et les exigences du traitement.
- Songer à faire une FAV chez les patients en insuffisance rénale chronique préterminale.
- Etablir un véritable plan de suivi en externe dans le but de repérer les éventuels patients sujets à la disparition.

### **Aux malades :**

- Suivre régulièrement les séances de dialyse.
- Respecter le régime et les traitements médicaux.

## REFERENCES

**1. Berlaud Y, Bertrand D.**

Néphrologie pour interne, tome 1, Paris :ed Sci Med, 1998 ; 110p.

**2. Diagnostic de l'IRC chez l'adulte [en ligne]**

Disponible sur <http://www.anaes.fr> consulté le 21/11/2011.

**3. Legrain M, Jacobs C.**

L'insuffisance rénale chronique. Un problème permanent de santé publique. Bull Acad Nat Med 1999 ; 183 : 11-22.

**4. Madore F.**

Facteurs de risque vasculaire et insuffisance rénale Med Sci 2004 ; Vol.20 n°12 : 1100-3.

**5. Diallo AD, Niamkey E, Yao B.**

L'insuffisance rénale chronique en Cote d'Ivoire : Etude de 800 cas hospitaliers Bull Soc Pathol Exot 1997 :90 :346-8.

**6. Sakande J, Sawadogo M, William C N E, Saizonou S E, Kabre E, Sawadogo M.**

Profil biologique de l'IRC (CHN-Yo). Biol. Clin. Que 2006 ; 43(1) :3-8p.

**7. Diakité A.**

Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie du CHU du point G. Thèse Med, Bamako, 2009 ; n°48, 70p.

**8. Ahmed Mohamed Ahmed :**

Problématique de la prise en charge en hémodialyse (à propos de 61 cas). Thèse, Med, Bamako, 2006 ; n°147, 64p.

**9. Simon P.**

Dialyse rénale. Paris : Masson, 1999 ; 165p.

**10. Joly D.**

Internat médecine. Paris : Vernazobres-Gregg, 2001 ; 304p

**11. Bouvenot G, Devulder B, Guillevin L, Queneau P, Scheaffer A.**

Insuffisance rénale chronique. Masson Septembre 1994(1) :377-93

**12. Lowanse D C.**

Ethical and social issues in nephrology. Factors and guidelines to be considered in offering treatment to patients with end-stage renal disease: a personal opinion. Am j kidney dis 1993; 21:679-83.

**13. United States Renal Data System. USRDS 2004 Annual Data Report.**

Bethesda. MD : National Institute of Health. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease ; 2004.

**14. Pisoni RL, Young EW, Dystra DM, Gunwood RN, Hecking E.**

Vascular access in Europe and the united states patterns study (DOPPC): Kidney international Vol 61 (2002) 305-16.

**15. Remy P., Rostoker G.**

Hémodialyse et dialyse péritonéale in : Décision en uro-néphrologie Tome 1 Néphrologie. Ed vigot, Mai 1997 ; p228-48.

**16. Jingroff J, Jungers P, Man N K.**

Causes et conséquences de l'urémie chronique in: Hémodialyse chronique Ed. Médecine sciences Flammarion, Paris 1996 ; 1-10p.

**17. Jungers P,**

L'essentiel sur l'hémodialyse. Paris : Ed. Masson, 1988 ; 123p.

**18. Lassalle M, Couchoud C. et al. Rapport annuel REIN 2010.**

**19. Goodkin D A, Young E W, Prutz K G, Levin N W.**

Mortality among hemodialysis patients in Europe, Japon and the United states: case-mix effects. Am J Kidney DIS 2004; 44 (5Suppl. 2) : 16-21.

**20. . Jahn H. Petitjean P. Schmitt R. Rose F. Jahn C. Kunz K.**

Nutrition, complications métaboliques et endocriniennes au cours de l'épuration extra rénale. Rev Prat 1990 ; 40 :630-9.

**.21. Canadian Organ Replacement Register.** Preliminary report for dialysis and transplantation 2002. Ottawa. Canada: Canadian institute for Health Information

**22. Ouattara B, Kra O, Yao H, Kodjo K. Niamkey E K:**

Particularités de l'insuffisance rénale chronique chez des patients adultes noirs hospitalisés dans le service de médecine interne du CHU de Treichville Néphrologie et Thérapeutiques 2011, Vol7, No7, pp 531-534

**23. Jarraya F, Mahfoudh H, Chaibou L et al .**

Prise en charge de l'anémie chez l'hémodialysé tunisien. Néphrologie, CHU Hédi-Chaker, Sfax Tunisie. Néphrologie et thérapeutique (2008), 4, 517.

**24. . Chan CK, Sze-Ho Wong S, Tsz-Ling Ho E et al.**

Supportive Management in Patients With End-stage Renal Disease: Local Experience in Hong Kong. Hong Kong J Nephrol. April 2010. Vol 12. No 1

**25. Olutayo C, Ayodele OO, Abbas A, Olutoyin IA.**

Chronic Renal Failure at the Olabisi Onabanjo, University Teaching Hospital, Sagamu, Nigeria. African Health Sciences 2006; 6(3): 132-8

**26. Ramilitiana B, Rakotoarivony ST, Rabenjanahary T, Razafimahefa SH, Soaniainamampionona AA, Randriamarotia W :**

Profil épidémio-clinique et devenir des insuffisants rénaux chroniques bénéficiaires d'hémodialyse au CHU HJRB Antananarivo Madagascar. Revue d'Anesthésie-Réanimation et de Médecine d'Urgence 2010 (Janvier-Février); 2(1): 11-14.

**27. Diarra M.**

Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01 janvier au 31 décembre 2008 dans le service de Néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G Thèse Med Bamako, 2009 ; No 123 ; 90p.

**28. Jacquelinet C, Briançon S.**

Epidemiological and information network in nephrology (Rein): a national register of replacement treatments for chronic renal insufficiency. Bull Epidemiol. 2005 ; 37- 38.

**29. Krzesinski J M, Dubois B, Rorive G.**

Prévention de l'insuffisance rénale chronique chez l'adulte. Rev Med Liege 2003; 58(6): 369-77.

**30. Yassine D.**

Prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale en urgence (à propos de 140 cas) Thèse Med Fès, n° 009/12, 2012

**31. US. Renal Data System: 2006 Annual Data Report.** Bethesda, MD: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease; 2006.

**32. Alhenc F G :**

Hypertension artérielle et insuffisance rénale chronique. Expertise collective INSERM, 2005; 3: 1-5

**33. ANZDATA report 2008.** Australia and New-Zealand Dialysis and Transplantation Registry. Adelaide: APS Disney; 2009.

**34. Cruz I A., Hosten A O.**

An update of the end-stage renal disease program at Howard University hospital. Transplant Proc 1989; 21: 3892-4

**35. Diallo M.**

Le traitement de l'anémie chez les patients atteints d'insuffisance rénale chronique aux stades de pré-dialyse et de dialyse dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G, Thèse., Med., Bamako, 2001 ; n°95 ; 103p.

**36. Lengani A, Kabore J, Ouedraogo C.**

L'insuffisance rénale chronique au Burkina-Faso. Med Afr Noire 1994; 41: 294-8

**37. Kéita A O**

Profil épidémio-clinique et évolutif des complications perdiaalytiques (à propos de 40 cas). Thèse, Med, Bamako 2007 ; No 105 ; 58p.

**38. Macron-Noguès F; Vernay M; Ekong E et al.**

La prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse en France Prat Organ Soins 2007 ;38(2) :103-109.

**39. Dembélé T.**

Aspects écho cardiographiques chez les dialysés dans le service de néphrologie et d'unité d'hémodialyse de l'hôpital national du point G. Thèse Med Bamako, 2005. 0030 – 4.

**40. Kane A., Bidani A., Diouf B., Ka F.**

Anomalies cardio-vasculaires chez les hémodialysés chroniques. Service de cardiologie du CHU de Dakar Cardiologie tropicale. 2000. 26/ n° 103- 53 p.)

**41. Mailloux L.U., Levey A.S.**

Hypertension in patients with chronic renal disease. Am J kidney Dis 1998, 32 (5): 120–41.

**42. Diaga D.**

Hémodialyse et morbidité cardiovasculaire dans les services de Cardiologie B et de Néphrologie Hémodialyse de l'HNPG (À propos de 25 cas).Thèse Med, Bamako 2007 n°74 ; 77p.

**43. Sy S.**

Evaluation du risque cardiovasculaire chez les patients hémodialysés dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G. Thèse, méd, Bamako, 2010 ; No 558 ; 77p.

**44. Combe1 Ch, Pisoni RL, Port FK. et al**

Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study : données sur l'utilisation des cathéters veineux centraux en hémodialyse chronique. Néphrol. Vol. 22 No 8 2001, pp. 379-384.

**45. Kessler M, Frinat L, Panesan V, Briançon S,**

Impact of nephrology referral on early and mid-term outcomes in ESRD : Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale en Lorraine (Epirel) : Results of 2 year prospective, community based study. Am J Kidney Dis. 2003 ;42 :474-85.

**46. Urena P.**

L'hypotension artérielle chez le dialysé, Néphrol. Vol. 22 n° 3 2001, pp.105-113.

**47. Whele B, Asaba H, Castenfors J, et al.**

Hemodynamic changes during sequential ultrafiltration and dialysis. Kidney Int 1979; 14 :411-8

**48. Kanfer A, Kouriesky O, Peraldi MN**

Néphrologie et troubles hydroélectrolytiques ed Abrégés, Masson, Paris 1997: 241p.

**49. Chazot C.**

L'incessante quête du poids sec... ;Néphrol. Vol.22 n°5 2001, pp.187-189

**50. Lahlou I, Ouaha L, El Ouali L, Akoudad H.**

Echo-Doppler cardiaque chez l'hémodialysé chronique. JMC 2010 ; 2 : 13-20.

**51. Davidson AM.**

Complications arising in patients on long term hemodialysis. Kidney Int 1993,43(s41):40-1

**52. Tucker B, Fabbian F, Giles M et Al**

Left ventricular hypertrophy and ambulatory blood pressure monitoring in chronic renal failure. Nephrol Dial Transplant 1997, 12, 724-728.



**53. Levin A, Tompson CR, Jatal E.**

Left ventricular mass index increases in early renal disease, Impact of decline in haemoglobin. Am J Kidney Dis, 1999, 34, 125-134

**54. Mermel L A.**

Prevention of intravascular catheter infections-insights and prospects for hemodialysis catheter. Nephrologie, 2001, 22, 449-451.

**55. Jean G, Charra B, Chazot C et al.**

Risk factor analysis for long-term tunneled dialysis catheter-related bacteremias. Nephron. 2002; 91, 399-405.

**56. Canaud B**

Contrôle de qualité en hémodialyse: démarche assurance qualité Néphrol. Vol. 21 n° 8 2000, pp. 403-411.

## **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom et prénom :** Abdoulaye TOGO

**E-mail :** [abloson@yahoo.fr](mailto:abloson@yahoo.fr)

**Titre :** Evolution des patients hémodialysés chroniques dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays de soutenance :** Mali

**Secteur d'intérêt :** Néphrologie ; Hémodialyse

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie du Mali (FMOS)

### **RESUME :**

**Objectif :** Etudier l'évolution des patients hémodialysés chroniques.

**Méthodes :** Il s'agit d'une étude rétrospective des patients en IRCT ayant bénéficié d'une épuration extra-rénale périodique, entre le 1<sup>er</sup> Janvier 2010 et le 31 Décembre 2012, dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G.

**Résultats :** La fréquence de l'IRCT traitée par hémodialyse était d'environ 50 cas/an avec un sex-ratio de 1,05 en faveur des hommes. La néphropathie vasculaire a été la principale cause d'IRC, soit 42%. La plupart des patients (63,3%) avait un taux d'hémoglobine inférieur à 9 g/dl. Les troubles phosphocalciques retrouvés étaient essentiellement composés de hyperphosphorémie+hypocalcémie 51,6%, hyperphosphorémie isolée 38,6%, hypocalcémie isolée 9,8%. Le bilan lipidique était pathologique chez 73,9% des patients à type de HDL bas 64,6%, hypertriglycémie 43,9%, cholestérol total élevé 35,4%, LDL élevé 28%. Les anomalies échocardiographiques étaient l'hypertrophie 59,6%, la dilation 25% et l'association hypertrophie dilatation 15,4%. Les principales complications interdialytiques étaient poussées hypertensives 53,5%, prises de poids 30,7% et OAP 15,8%. Les séances d'HD ont été émaillées par les crampes musculaires 34,5%, l'hypotension artérielle 29,7%, les céphalées 24,1% et les réactions allergiques 11,7%. La mortalité était élevée avec 32,7% dominée par le choc septique 59,2%.

**Conclusion ;** La prise en charge des patients en IRCT par hémodialyse demeure un traitement de choix mais elle n'est pas sans risque.

**Mots clés :** Hémodialyse, Evolution, Insuffisance rénale chronique.

## **SUJET : EVOLUTION DES PATIENTS HEMODIALYSES CHRONIQUES AU CENTRE D'HEMODIALYSE DU CHU DU POINT G DE JANVIER 2010 A DECEMBRE 2012**

### **Fiche d'enquête individuelle**

## **I-Identité du malade**

Numéro de la fiche .....

**1-Nom** : .....

**2-Prénom**.....

**3-Age** : .....ans

**4-Tranche d'âge** : /\_/ a=15-25ans, b=26-35ans, c=36-45ans,  
d=46-55ans, e=56-65ans, f=plus de 65ans

**5-Sexe** : /\_/ a=masculin, b=féminin

**6-Ethnie** : /\_/ a=bambara, b=peulh, c=Sarakolé, d=malinké, e=sonrai,  
f=sénoufo, g=dogon, h=Tamashek i=Bozo j=Sénoufo k=autres

**7-Profession** : /\_/ a=fonctionnaire b=étudiant ou élève c=commerçant  
d=ménagère e=ouvrier f=retraité g=cultivateur h=militaire i=autres

**8- Niveau socio-économique** /\_/

a=groupe I : les cadres supérieurs de l'Etat et/ou du privé et les commerçants de l'import export

b=groupe II : les agents de l'Etat et/ou employés du secteur privé et les commerçants moyens

c=groupe III : les ouvriers ,les paysans, les commerçants détaillants, et les travailleurs occasionnels des villes

**9-Niveau d'instruction**

scolarisé : /\_/ a=oui b=non

si oui /\_/ a=niveau primaire b=niveau secondaire c=niveau supérieur

**10-Résidence** : /\_/ a=Bamako, b=Kayes, c=Koulikoro, d=Ségou, e=Sikasso,  
f=Mopti, g=Tombouctou, h=Gao, i=Kidal j=autres

## **II-Antécédents**

**1-Médicaux** : /\_\_\_\_\_/

a=HTA /\_/ b= Insuffisance cardiaque /\_/ c=Diabète /\_/ d=Bilharziose  
/\_  
e=Drépanocytose

/\_/ f=Hépatite /\_/ g=Hématurie /\_/ h=Protéinurie /\_/

i=Pré éclampsie /\_/ j=Eclampsie /\_/ k=Syndrome œdémateux /\_/

**2-Chirurgicaux :** / \_\_\_\_\_ /

a=chirurgie générale /\_\_/

b=gynécologie /\_\_/

c=chirurgie urologique /\_\_/

d=chirurgie traumatique /\_\_/

### **III-Facteurs de risque**

**1=Non modifiables** / \_\_\_\_\_ /

a=homme ≥45 ans

b=femme ≥55 ans et/ou ménopausée

c=IDM ou mort subite avant l'âge de 55 ans chez le père ou le frère

d=IDM ou mort subite avant l'âge de 65 chez la mère ou la sœur

e=insuffisance rénale chronique

**2=Modifiables** / \_\_\_\_\_ /

a=tabagisme en cours /\_\_/

b=LDL cholestérol élevé

/\_\_/

d= HDL cholestérol ≤0,35g/L quelque soit le

sexe /\_\_/ e=diabète sucré /\_\_/

f=insuffisance rénale aigüe /\_\_/

c=HTA permanente /\_\_/

### **IV-Nosologie**

**1=Syndrome d'hypertension artérielle**

a=céphalée /\_\_/

e=claudication à la marche

/\_\_/

b=épistaxis /\_\_/

f=vertige /\_\_/

c=acouphène

/\_\_/

h=vomissements /\_\_/

d=dyspnée d'effort /\_\_/

i=troubles visuels /\_\_/

g=Pression artérielle

j=orthopnée /\_\_/

g1=TA=...../.....mm Hg

Classification /\_\_/

HTA systolique /\_\_\_\_\_/

\*g2=grade I: 140-159/90-99

\*g5=grade 1 :PAs≥140 et PAd≤90

\*g3=grade II: 160-179/100-109

\*g6=grade 2 :PAs ≥160 et PAd≤90

\*g4=grade III: ≥180/≥110

**2=Syndrome anémique**

a=pâleur conjonctivale/palmo-plantaire

b=tachycardie

c=splénomégalie

d=asthénie/faiblesse musculaire

**3=Syndrome d'insuffisance cardiaque droite**

a=hépatalgie

b=reflux hépatojugulaire

c=hépatomégalie douloureuse

d=turgescence jugulaire

f=tachycardie persistant au repos

g=œdème des MI/lombaire

#### 4=Syndrome d'insuffisance cardiaque gauche

a=dyspnée d'effort--de décubitus

b=OAP

\*b1-sensation de grésillement laryngé

\*b2-toux--expectoration mousseuse et rosée

\*b3-sueur--cyanose

\*b4-thorax distendu--oppression thoracique

\*b5-tachycardie--polypnée

\*b6-souffle cardiaque--galop

\*b7-râles crépitants bilatéraux

#### 5=Syndrome d'insuffisance cardiaque globale Q3+Q4

#### 6=Syndrome de péricardite

a=douleur thoracique

b=toux--hoquet--nausée

\*a1-médiosternale--retrosternale  
cœur

e=assourdissement des bruits du

\*a2-augmente à l'inspiration profonde

g=frottement péricardique

\*a3-calmée par la position penchée en avant

c=fièvre--frissons

\*a4-insensible aux dérivés nitrés

d=dyspnée--dysphonie--dysphagie

#### 7=Syndrome hémorragique / \_\_\_\_\_ /

a=gingivorragie /\_\_/

d=épistaxis /\_\_/

b=rectorragie /\_\_/

e=hématémèse /\_\_/

c=méléna /\_\_/

f=tendance hémorragique /\_\_/

#### 8=Syndrome endocrinien / \_\_\_\_\_ /

a=aménorrhée /\_\_/

b=trouble de l'érection /\_\_/

c=perte de poids /\_\_/

d=œil rouge /\_\_/

#### 9=Syndrome de rétention hydrosodée / \_\_\_\_\_ /

a=bouffissure du visage /\_\_/  
/\_\_/

e=œdème des membres inférieurs

b=infiltration lombaire /\_\_/

f=infiltration abdominale /\_\_/

g=infiltration scrotale /\_\_/

c=pleurésie /\_\_/

h=ascite /\_\_/

d=épanchement péricardique /\_\_/

#### 10-Troubles gastro-intestinaux

a=sensation de mauvais goût dans la bouche /\_\_/

f=hoquet /\_\_/

b=hémorragie gastro-intestinale /\_\_/

g=anorexie /\_\_/

c=mauvaise haleine /\_\_/

h=nausées /\_\_/

d=constipation /\_\_/

e=douleur abdominale /\_\_/

k=éructation /\_\_/

i=vomissements /\_\_/

j=épigastralgie /\_\_/

i=dysphagie /\_\_/

### 11-Troubles respiratoires

a=respiration de Kussmaul /\_\_/

b=pneumonie hilare (poumon urémique) /\_\_/

### 12-Troubles cutanés

a=œdème des paupières et du visage /\_\_/

b=ecchymose, infections cutanées /\_\_/

c=œdème périphérique /\_\_/

d=givre urémique /\_\_/

e=nécrose cutanée /\_\_/

f=prurit /\_\_/

g=excoriation /\_\_/

h=pâleur, teint gris jaune /\_\_/

i=sécheresse de la peau /\_\_/

j=lésions de grattage /\_\_/

### 13-Troubles urinaires

a=anurie /\_\_/

b=nycturie /\_\_/

c=polyurie /\_\_/

d=oligurie /\_\_/

i=brulure mictionnelle /\_\_/

e=pollakiurie /\_\_/

f=impériosité /\_\_/

g=dysurie /\_\_/

h=pyurie /\_\_/

### 14-Troubles neurologiques

a=syndrome des jambes sans repos /\_\_/

b=insomnie nocturne /\_\_/

c=faiblesse musculaire /\_\_/

d=désorientation temporo-spatiale /\_\_/

e=crampes musculaires /\_\_/

f=polyneuropathie /\_\_/

g=myoclonie /\_\_/

h=somnolence diurne /\_\_/

i=confusion /\_\_/

j=convulsion /\_\_/

k=coma

### 15-Troubles musculosquelettiques

#### \*Ostéodystrophie rénale

a=dépôts calciques périarticulaires

b=dépôts calciques tissulaires

c=syndrome du canal carpien

d=monoarthrite cristalline

e=douleur osseuse

k=os adynamique

f=fractures

g=tophus

h=déminéralisation

i=ostéite fibreuse

j=douleur articulaire /\_\_/

l=ostéomalacie

### 16=Principaux symptômes urémiques /\_\_\_\_\_/

a=haleine urémique /\_\_/

c=inversion nyctémérale /\_\_/

e=asthénie /\_\_/

b=baisse de la libido /\_\_/

d=trouble de la concentration /\_\_/

f=vomissements matinaux /\_\_/

g=inappétence et amaigrissement /\_\_/

h=prurit /\_\_/

i=nausée matinale /\_\_/

j=tendance hémorragique /\_\_/

k=polyurie-nycturie /\_\_/

l=crampe nocturne /\_\_/

## VI-Données para-cliniques

### A-Biologie :

1=Créatininémie ( $\mu\text{mol/L}$ ) .....

2=Clairance .....ml/mn /\_\_\_/ a=2-5ml/mn, b=6-10ml/mn, c=11-15ml/mn

3=Urémie (mmol/L) .....

4=Acide urique (mmol/L) .....

5=Taux d'hémoglobine.....g/dl /\_\_/ a=3-5g/dl, b=6-8g/dl, c=9-12g/dl

6=Type d'anémie : /\_\_\_/ a=Normocytaire normochrome, b=Microcytaire hypochrome,  
c=Normocytaire hypochrome, d=Microcytaire normochrome

7=Taux de réticulocytes...../mm<sup>3</sup> /\_\_\_/

a=régénérative ( $\geq 100\ 000/\text{mm}^3$ )

b=arégénérative ( $\leq 100\ 000/\text{mm}^3$ )

### **Etat nutritionnel**

8=Albuminémie (g/L) \_\_\_\_\_

valeur normale :  $\geq 40$       taux du malade \_\_\_\_\_

a=Basse      b=Normale

9=Pré albumine (g/L) \_\_\_\_\_

valeur normale :  $\geq 0,3$       taux du malade \_\_\_\_\_

a=Basse      b=Normale

10=Indice de masse corporelle (Kg/m<sup>2</sup>) \_\_\_\_\_

valeur normale :  $\geq 21$       taux du malade \_\_\_\_\_

a=Bas      b=Normal

Au total :

11-Etat nutritionnel : /\_\_\_/ a=bon      b=mauvais

### **Ionogramme sanguin**

12=Natrémie (mmol/l) \_\_\_\_\_

valeur normale : 135-145      taux du malade \_\_\_\_\_

a=normale      b=hyponatrémie,      c=hypernatrémie,

13=Kaliémie (mmol/l) \_\_\_\_\_

valeur normale 3,5-5,5      taux du malade \_\_\_\_\_

a=normale      b=hypokaliémie,      c=hyperkaliémie,

## Bilan phosphocalcique

**14=Calcémie (mmol/l)** \_\_\_\_\_

valeur normale : 2,2-2,6    taux du malade \_\_\_\_\_

a=normale    b=hypocalcémie,    c=hypercalcémie,

**15=Phosphorémie (mmol/l)** \_\_\_\_\_

valeur normale : 0,8-1,6    taux du malade \_\_\_\_\_

a=normale    b=diminuée    c=augmentée

**16=Produit phosphocalcique (mmol<sup>2</sup>/l<sup>2</sup>)** \_\_\_\_\_

valeur normale : inf à 4,4    taux du malade \_\_\_\_\_

a=normal    b=diminué    c=augmenté

**17=Hormone parathyroïdienne (pg/mL )** \_\_\_\_\_

valeur normale : 15-65    taux du malade \_\_\_\_\_

a=normale    b=diminuée    c=augmentée

**18=Si PTH augmentée : / \_\_\_\_/**

a= $\leq$  3fois /\_\_/    b= $\geq$ 10fois /\_\_/

**19=Glycémie (mmol/l)** \_\_\_\_\_

valeur normale : 4,1-6,1    taux du malade \_\_\_\_\_

a=Normale    b=Hypoglycémie    c=hyperglycémie

## Bilan martial

**20-Ferritinémie ( $\mu$ g/l) / \_\_\_\_/**

valeur normale: 20-300    taux de malade \_\_\_\_\_

a-normale    b-diminuée    c-augmentée

**21-coefficient de saturation de la transferrine (%) / \_\_\_\_/**

valeur normale : 15-40    taux du malade \_\_\_\_\_

a-normal    b-diminuée    c-augmentée

**22-fer sérique ( $\mu$ mol/l) / \_\_\_\_/**

valeur normale : 9-30    taux du malade \_\_\_\_\_

a-normal    b-diminué    c-augmenté

**Au total : 23- Carence martiale / \_\_\_\_/**

a=absence de carence : /\_\_/

b=carence absolue (Q20-b et Q22-b) : /\_\_/

c=carence fonctionnelle ( Q20-a et Q22-b) : /\_\_/

## Bilan lipidique

**24-triglycérides (mmol/l) / \_\_\_\_/**



valeur normale : 0,4-2,10    taux du malade \_\_\_\_\_

a-normale    b-diminuée    c-augmentée

**25-cholestérol total (mmol/l) / \_\_\_\_\_/**

valeur normale :3,8-6,5    taux du malade \_\_\_\_\_

a-normale    b-diminuée    c-augmentée

**26-cholestérol LDL (mmol/l / \_\_\_\_\_/**

valeur normale :3,1-4,4    taux du malade \_\_\_\_\_

a-normale    b-diminuée    c-augmentée

**27=cholestérol HDL (mmol/l) / \_\_\_\_\_/**

valeur normale :0,9-1,5    taux du malade \_\_\_\_\_

a=normale    b-diminuée    c-augmentée

**28=Types de trouble lipidique / \_\_\_\_\_/**

a=Classique de l'IRC (Q24-c + Q27-b) : / \_\_\_\_\_/

b=Cholestérol total élevé (Q25-c): / \_\_\_\_\_/

**29=Sérologie :**    1=positif    2=négatif    3=non fait

a-VHC /\_\_\_/    b-VIH /\_\_\_/    c-CRP /\_\_\_/    d-Ag HBs /\_\_\_/    e-Ac anti HBs /\_\_\_/

f-Widal /\_\_\_/    g-ASLO /\_\_\_/    h-Syphilis(TPHA/VDRL) /\_\_\_/\_\_\_/

## **B-Urines :**

**30=Examen cytobactériologique des urines (ECBU) / \_\_\_\_\_/**

a-hématurie    b-leucocyturie    c-hématurie et leucocyturie

d-culture stérile    e-culture positive :préciser le germe \_\_\_\_\_

## **C-Imagerie médicale**

### **Echographie abdomino-pelvienne**

**31-Rein    a=oui    b=non**

a=reins de petite taille/\_\_\_/    b=reins de taille normale/\_\_\_/    c=gros rein /\_\_\_/

d=asymétrie rénale /\_\_\_/    e= reins échogènes /\_\_\_/    f=reins hyper échogène /\_\_\_/

g=contours bosselés/\_\_\_/    h=différenciation corticomedullaire

(bonne/mauvaise)/\_\_\_/\_\_\_/    i=urétéro-

hydronéphrose(unilatérale/bilatérale) /\_\_\_/\_\_\_/    j=lithiase /\_\_\_/

**32-Prostate    a=oui    b=non**

a=normale /\_\_\_/    b=hypertrophiée/\_\_\_/    c=calcifiée /\_\_\_/    d=contours mal limités /\_\_\_/

**33-Vessie a=oui b=non**

a=cystite /\_\_/ b=normale /\_\_/ c=mal limitée /\_\_/  
d=autres lésions à préciser \_\_\_\_\_

**Echographie-doppler cardiaque**

**34-Valves** 1=aortique 2=mitrale 3=tricuspide 4=pulmonaire

a=valves remaniées /\_\_\_\_\_/ b=valves calcifiées /\_\_\_\_\_/  
c=RA /\_\_/ d=IA /\_\_/ e=IM /\_\_/ f=RM /\_\_/

**35-Thrombus intra cavitaire a=oui b=non**

a=OD /\_\_/ b=VD /\_\_/ c=OG /\_\_/ d=VG /\_\_/

**36-Myocardiopathie hypertrophique /\_\_\_\_\_/**

a=VD /\_\_/ b=OD /\_\_/ c=VG /\_\_/ d=OG /\_\_/  
e=concentrique /\_\_/ f=excentrique /\_\_/ g=septale /\_\_/

**37-Myocardiopathie dilatée /\_\_\_\_\_/**

a= VG /\_\_/ b=OG /\_\_/ c=VD /\_\_/ d=OD /\_\_/

Fraction d'éjection (FE) du VG e=normale (> 60%) /\_\_/

f=moyennement altérée (40-60%) /\_\_/ g=sévèrement altérée (20-40%) /\_\_/

h=effondrée (< 20%) /\_\_/

**38-Myocardiopathie ischémique /\_\_\_\_\_/**

**39-Flux protodiastolique (EA) /\_\_\_\_\_/** a=normal b=altéré c=non fait

**40-Profil mitral (E/A) /\_\_\_\_\_/** a=normal b=altérée c=non fait

**42-Péricardite /\_\_\_\_\_/**

a=non b=liquidienne c=sèche d=libre b=décollé

**Echographie doppler des gros troncs**

**43=Carotides /\_\_\_\_\_/ 44=Aorte abdominale /\_\_ \_/ 45=Axe iliofémoral /\_\_\_\_\_/**

a=normale /\_\_/ b=Athérome localisé /\_\_/ c=Athérome diffus /\_\_/

d=Infiltration diffuse /\_\_/ e=Infiltration localisée /\_\_/

**46-ECG : 1 : Oui ; 2 : Non**

a=Tachycardie sinusale /\_\_/

b= Hyperkaliémie /\_\_/

c=HVD /\_\_/

d=Trouble du rythme /\_\_/

e=micro voltage /\_\_/

f=Infarctus ancien ou récent /\_\_/

g=Trouble de relaxation /\_\_/

h=Ischémie présente ou ancienne

/\_\_/ i=Trouble de repolarisation /\_\_/

j=Trouble de la conduction /\_\_/

k=Bradycardie sinusale /\_\_/

l=HVG /\_\_/

## 47-Radiographie thorax de face

1 : oui ; 2 : non

a=Normal /\_\_/

b=ICT=.....

C=Cardiomégalie (ICT≥51%) /\_\_/

d=Péricardite /\_\_/

e=OAP /\_\_/

f=Pleurésie /\_\_/

## Fond d'œil

48=Rétinopathie hypertensive selon KIRKENDAL /\_\_\_\_\_/ a=non b=oui

\*b1=stade 1 (rétrécissement artériel diffus): /\_\_/

Si oui = \*b2=stade 2 (stade 1 + hémorragie et nodules cotonneux): /\_\_/

\*b3=stade 3 (stade 2 + œdème papillaire) : /\_\_/

48=Rétinopathie diabétique /\_\_\_\_\_/ a=oui b=non

49=Rétinopathie mixte /\_\_\_\_\_/ a=oui b=non

## VII-Etiologie de l'insuffisance rénale chronique

1=Glomérulonéphrite chronique /\_\_\_\_\_/

a=HTA /\_\_/ b=protéinurie≥1,5g/24h /\_\_/ c=hématurie microscopique /\_\_/

d=syndrome œdémateux /\_\_/ e=insuffisance rénale /\_\_/

f=hématies déformées /\_\_/ g=cylindres hématiques /\_\_/

2=Néphropathie vasculaire /\_\_\_\_\_/

a=HTA sévère /\_\_/ b=protéinurie≤1,5g/24h /\_\_/ c=rétinopathie hypertensive /\_\_/

d=insuffisance rénale /\_\_/

e=antécédent d'HTA /\_\_/

3=Néphropathie interstitielle /\_\_\_\_\_/

a=hydronéphrose /\_\_/ b=leucocyturie /\_\_/ c=bactériurie /\_\_/

d=protéinurie ≤1g/24h /\_\_/ e=absence de rétention hydrosodée /\_\_/

f=infection urinaire /\_\_/ g=absence d'HTA /\_\_/ h=insuffisance rénale /\_\_/

4=Maladie rénale diabétique /\_\_\_\_\_/

a=diabète /\_\_/ b=protéinurie≥0,5g/24h /\_\_/ d=insuffisance rénale /\_\_/

e=HTA /\_\_/ c=rétinopathie diabétique /\_\_/

5=Polykystose rénale /\_\_\_\_\_/

a=douleurs lombaires ou abdominales \_\_ b=lithiase urinaire \_\_

c=HTA //      d=infection urinaire \_\_      e=insuffisance rénale \_\_  
f=kystes rénaux échographiques \_\_      g=ATCD familiaux de Polykystose \_\_

## VIII-Traitement

### 1-Les différentes classes thérapeutiques utilisées

a-Antibiotique : /\_\_\_/  
b-Anti palustre ; /\_\_\_/  
c-Anti HTA : /\_\_\_/  
d-Réhydratation ; /\_\_\_/  
e-Supplémentation calcique : /\_\_\_/  
f-Antianémique : /\_\_\_/  
g-Corticoïdes : /\_\_\_/  
h-Hypokaliémiants : /\_\_\_/  
i-Antiulcéreux : /\_\_\_/  
j-Apport vitaminique : /\_\_\_/  
k-Antidépresseur : /\_\_\_/  
l-Antituberculeux : /\_\_\_/  
m-Autres à préciser : /\_\_\_/

2-Traitement traditionnel reçu : /\_\_\_/ a=où, b=non, c=autres, préciser \_\_\_\_\_

## IX-L'hémodialyse

1-Indications de principe : /\_\_\_\_\_/

a=clairance  $\leq$ 5ml/mn chez le non diabétique /\_\_\_/

b=clairance  $\leq$ 10ml/mn chez le diabétique /\_\_\_/

2-Indications de nécessité : /\_\_\_\_\_/

a=Frottement péricardique

f=Asthénie marquée

b=Encéphalopathie urémique

g=Saignement

c=Hyperkaliémie ou acidose

i=Dénutrition

d=Vomissement à répétition

j=Neuropathie urémique

e=OAP ou autre surcharge hydrosodée

k=HTA incontrôlée

3-Date d'entrée en hémodialyse \_\_\_\_\_

4-Durée \_\_\_\_\_

a= $\leq$ 3mois    b=3-6mois    c=6-12mois    d= $\geq$ 12mois

### 5-Abord vasculaire à son entrée en hémodialyse

A-Un KT central : /\_\_\_/ 1=Fémorale, 2=Jugulaire, 3=Sous-clavière, 4=Non

B-Une FAV: /\_\_\_/ 1=Radiale, 2=Cubitale, 3=Brachiale, 4=Autre

**6-Nombre de séance de dialyse par semaine et durée /\_/**

a=1fois /semaine /\_/ durée.....  
b=2fois/semaine /\_/ durée.....  
c=3fois/semaine /\_/ durée.....

**7-Poids sec moyen :.....kg**

**8-Prise de poids inter dialytique /\_\_\_\_\_/ a=0,5-1,5kg b=1,6-2,5kg c=plus de 2,6kg**

**9=Diurèse résiduelle /\_\_\_\_\_/ a=non b=oui**  
/\_\_\_\_\_/ b1= $\leq$ 100cc b2=100-500cc b3= $\geq$ 500cc

## **X-Complications**

**1-Les complications inter-dialytiques /\_\_\_\_\_/**

a=œdème aigu du poumon /\_/ b=infection du cathéter ou de la fistule /\_  
c=hyperkaliémie /\_/ d=thrombose de la fistule artériovoineuse /\_  
e=prise de poids(rétention hydrosodée) /\_/ f=poussée hypertensive /\_

**2-Les complications per-dialytiques /\_\_\_\_\_/**

a=hypotension artérielle /\_/ b=crampes /\_/ c=céphalée /\_  
d=douleur thoracique /\_/ e=hémorragie aiguë /\_/ f=fièvre /\_  
g=trouble du rythme /\_/ h=réaction anaphylactique /\_

**3-Les complications à long terme**

**1-Complications cardio-vasculaires /\_\_\_\_\_/**

a=cardiomyopathie hypertrophique concentrique /\_/ l=valvulopathies /\_  
b=cardiomyopathie dilatée /\_/ g=péricardite /\_  
c=cardiomyopathie dilatée et hypertrophique /\_/ g=péricardite /\_  
d=cardiomyopathie ischémique /\_/ h=HTA /\_/ i=HVG /\_  
e=dysfonction systolique /\_/ j=athérosclérose /\_  
f=dysfonction diastolique /\_/ k=coronaropathie /\_

**2-Complications ostéo-articulaires /\_\_\_\_\_/**

a=ostéite fibreuse /\_/ b=ostéomalacie /\_/ c=ostéopathie adynamique /\_  
d=lésions d'ostéoporose /\_/ e= amylose à bêta2microglobuline /\_  
f=goutte secondaire /\_/ g=spondylarthropathie destructrice /\_  
h=fracture /\_/ i=arthropathie/arthrose /\_

**3-complications digestives /\_\_\_\_\_/**

a=anorexie /\_/ b=Dysgueusie /\_/ c=dyspepsie /\_  
d=brûlure œsophagienne /\_/ e=régurgitation /\_/ f=constipation /\_

4-Complications cutanées /\_\_/

a=prurit ou xérose /\_\_/    b=dépigmentation (peau jaune paille ou brune) /\_\_/

5-Complications endocriniennes /\_\_\_\_\_/

a=aménorrhée /\_\_/    b=métrorragie /\_\_/    c=fausses couches spontanées /\_\_/  
d=baisse de la libido /\_\_/    e=déficit de la croissance /\_\_/

6-Complications neurologiques /\_\_\_\_\_/

a=syndrome des jambes sans repos (myoclonie ;douleur nocturne) /\_\_/  
b=encéphalopathie (coma ;myoclonie ;convulsion) /\_\_/  
c=AVC hémorragique ou ischémique /\_\_/  
d=trouble du sommeil /\_\_/    e=hypotension orthostatique /\_\_/  
f=polynévrite urémique (paresthésie ; brulure plantaire)

8-Complications hématologiques /\_\_\_\_\_/

a=anémie /\_\_\_\_\_/  
    a1=normocytaire /\_\_\_\_\_/  
    a2=microcytaire /\_\_\_\_\_/  
    a3=macrocytaire /\_\_\_\_\_/  
    a4=normochrome /\_\_\_\_\_/  
    a5=hypochrome /\_\_\_\_\_/  
b=trouble de l'hémostase /\_\_\_\_\_/  
    b1=épistaxis /\_\_/  
    b2=gingivorragie /\_\_/

9-Infections bactériennes : /\_\_\_\_\_/

a=pneumopathie /\_\_/    b=urinaire /\_\_/    c=péricardite /\_\_/  
    d=abord vasculaire /\_\_/    e=tuberculose /\_\_/

10-Infections virales : /\_\_\_\_\_/

a=hépatite B /\_\_/    b=hépatite C /\_\_/    c=VIH /\_\_/

11-Complications psychologiques/psychiatriques : /\_\_\_\_\_/

a=anxiété /\_\_/    b=démence /\_\_/    c=tentative de suicide /\_\_/  
d=dépression /\_\_/    e=psychose /\_\_/    f=stress /\_\_/  
g=trouble de l'humeur /\_\_/    h=nervosité /\_\_/

12-Complications nutritionnelles : /\_\_\_\_\_/

a=dénutrition /\_\_/    b=faiblesse musculaire /\_\_/  
c=fonte musculaire /\_\_/    d=perte de poids /\_\_/

## **XI-Evolution**

### **1-préciser l'évolution finale des patients**

- a-Patient toujours en dialyse /
- b-Patient transféré dans un autre centre /
- c-Décédé /
- d-Transplanté rénal /

### **2-survie moyenne en dialyse des décès**

- a-inf à 3 mois /
- b-3 à 6 mois /
- c-6 à 12 mois /
- d-12 à 24 mois /
- e-24 à 48 mois /

### **3-différentes causes de décès**

- a-Arrêt cardiaque /
- b-Coma profond /
- c-Encéphalopathie hypertensive /
- d-OAP /
- e-Septicémie /
- f-Choc hypovolémique /
- g-AVC /
- h-Anémie sévère /

## **SERMENT D'HYPPOCRATE**

**En** présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

**Je** donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

**Admis** à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

**Je** ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

**Je** garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

**Même** sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

**Respectueux** et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

**Que** les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

**Que** je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

***JE LE JURE***