

MINISTÈRE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR  
et de la RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE



REPUBLICQUE DU MALI  
Un Peuple - Un But - Une Foi

## Faculté de Médecine de Pharmacie et d'OdontoStomatologie

Année Universitaire 2008- 2009

N° \_\_\_\_/

# Thèse

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

Présentée et soutenue publiquement le \_\_\_\_/\_\_\_\_/2009  
devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et  
d'Odonto-Stomatologie

Par : Mr Mahamadou Diarra

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine  
(Diplôme d'Etat)

## Jury

Président : Pr. Abdoulaye Ag RHALY  
Membre : Dr Doumbia Diénéba DOUMBIA  
Co-directeur : Pr. Saharé FONGORO  
Directeur de thèse : Pr Mahamane Kalil MAIGA

**FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**  
**ANNÉE UNIVERSITAIRE 2008-2009**

**ADMINISTRATION**

**DOYEN:**

**Anatole TOUNKARA**

Professeur

**1<sup>er</sup> ASSESSEUR:**

**Drissa DIALLO**

Maitre de conférences

**2<sup>ème</sup> ASSESSEUR:**

**Sékou SIDIBÉ**

Maitre de conférences

**SÉCRÉTAIRE PRINCIPAL:**

**Yénimégué Albert DEMBÉLÉ**

Professeur

**AGENT COMPTABLE:**

**Mme COULIBALY Fatoumata TALL**

Contrôleur des finances

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Mr Alou BA

Ophtalmologie

Mr Bocar SALL

Orthopédie – Traumatologie - Secourisme

Mr Yaya FOFANA

Hématologie

Mr Mamadou L. TRAORÉ

Chirurgie Générale

Mr Balla COULIBALY

Pédiatrie

Mr Mamadou DEMBÉLÉ

Chirurgie Générale

Mr Mamadou KOUMARE

Pharmacognosie

Mr Ali Nouhoum DIALLO

Médecine interne

Mr Aly GUINDO

Gastro-entérologie

Mr Mamadou M KEÏTA

Pédiatrie

Mr Siné BAYO

Anatomie-Pathologie-Histoembryologie

Mr Sidi Yaya SIMAGA

Santé Publique

Mr Abdoulaye Ag RHALY

Médecine interne

Mr Boulkassoum HAÏDARA

Législation

Mr Boubacar Sidiki CISSÉ

Toxicologie

Mr Massa SANOGO

Chimie Analytique

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE**

**D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

**PROFESSEURS**

Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
Mr Abdou Alassane TOURÉ	Orthopédie - Traumatologie,
Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
Mr Alhousseini Ag MOHAMED	ORL
Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
Mr Salif DIAKÏTÉ	Gynéco-Obstétrique
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Djibril SANGARÉ	Chirurgie Générale <b>Chef de D.E.R</b>
Mr Abdel Kader TRAORÉ dit DIOP	Chirurgie Générale

**MAITRES DE CONFÉRENCES**

Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophtalmologie
Mr Mamadou TRAORÉ	Gynéco-Obstétrique
Mr Sadio YENA	Chirurgie Générale
Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie-Réanimation
Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie Générale
Mr Sekou SIDIBÉ	Orthopédie-Traumatologie
Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie-Réanimation
Mr Tieman COULIBALY	Orthopédie-Traumatologie
Mme TRAORÉ J THOMAS	Ophtalmologie
Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
Mme DIALLO Fatimata S. DIABATÉ	Gynéco-Obstétrique
Mr Nouhoum ONGOÏBA	Anatomie & Chirurgie Générale
Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale

**MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
Mr Samba Karim TIMBO	ORL
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
Mr Adama SANGARÉ	Orthopédie- Traumatologie
Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie
Mr Doulaye SACKO	Ophtalmologie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie - Traumatologie
Mr Lamine TRAORÉ	Ophtalmologie
Mr Mady MAKALOU	Orthopédie/ Traumatologie
Mr Aly TEMBELY	Urologie
Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie/ Obstétrique
Mme Doumbia Diénéba DOUMBIA	Anesthésie / Réanimation
Mr Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
Mr Mohamed KEÏTA	ORL
Mr Bouraïma MAÏGA	Gynécologie/ Obstétrique
Mr Niani Mounkoro	Gynécologie/ Obstétrique
Mr Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie / Réanimation
Mr Moustapha TOURÉ	Gynécologie
Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
Mr Boubacary GUINDO	ORL
Mr Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie générale
Mr Birama TOGOLA	Chirurgie générale
Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie générale
Mr Adama Konoba KOITA	Chirurgie générale
Mr Adégné TOGO	Chirurgie générale
Mr Lassana KONTE	Chirurgie générale
Mr Mamby KEÏTA	Chirurgie pédiatrique
Mr Hamady TRAORÉ	Odonto- Stomatologie
Mme KEÏTA Fatoumata SYLLA	Ophtalmologie

---

**Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01  
janvier au 31 décembre 2008**

Mr Drissa KANIKOMO	Neuro-chirurgie
Mme Kadiatou SINGARÉ	ORL
Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie / Réanimation
Mr Aladji Seydou DEMBELE	Anesthésie / Réanimation
Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie
Mr Youssouf TRAORÉ	Gynécologie
Mr Lamine Mamadou DIAKÏTÉ	Urologie

**D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

**PROFESSEURS**

Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale & Minérale
Mr Amadou DIALLO	Biologie
Mr Moussa HARAMA	Chimie Organique
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie-Mycologie
Mr Yénimégué Albert DEMBÉLÉ	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Bakary M. CISSÉ	Biochimie
Mr Abdourahmane S. MAÏGA	Parasitologie
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Mamadou KONE	Physiologie

**MAÎTRES DE CONFERENCES**

Mr Amadou TOURÉ	Histoembryologie
Mr Flabou BOUGOUDOGO	Bactériologie – Virologie
Mr Amagana DOLO	Parasitologie <b>Chef de D.E.R</b>
Mr Mahamadou CISSÉ	Biologie
Mr Sékou F. M. TRAORÉ	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie – Biologie Animale
Mr Ibrahim I. MAÏGA	Bactériologie – Virologie
Mr Mahamdou A.THERA	Parasitologie- Virologie

**MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie
Mr Bouréma KOURIBA	Immunologie
Mr Souleymane DIALLO	Bactériologie/ Virologie

---

**Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01 janvier au 31 décembre 2008**

Mr Cheick Bougadari TRAORÉ	Anatomie pathologie
Mr Lassana DOUMBIA	Chimie Organique
Mr Mounirou Baby	Hématologie
Mr Mahamadou A Théra	Parasitologie
Mr Gimogo DOLO	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Mouctar DIALLO	Biologie/ Parasitologie
Mr Abdoulaye TOURÉ	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Boubacar TRAORÉ	Parasitologie – Mycologie
Mr Djibril SANGARÉ	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Mahamadou DIAKITÉ	Immunologie-Génétiques
Mr Bakarou KAMATE	Anatomie pathologie

**ASSISTANTS**

Mr Mangara M. BAGAYOKO	Entomologie-Moléculaire Médicale
Mr Bocary Y SACKO	Biochimie
Mr Mamadou BA	Biologie/ Parasitologie entomologie médicale
Mr Moussa FANE	Parasitologie entomologie
Mr Blaise DACKOUO	Chimie analytique

**D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

**PROFESSEURS**

Mr Mamadou K. TOURÉ	Cardiologie
Mr Mahamane MAÏGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie- <b>Chef de D.E.R.</b>
Mr Moussa TRAORÉ	Neurologie
Mr Issa TRAORÉ	Radiologie
Mr Hamar A. TRAORÉ	Médecine Interne
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Moussa Y. MAÏGA	Gastro-entérologie-Hépatologie
Mr Somita KEÏTA	Dermato-Léprologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Toumani SIDIBÉ	Pédiatrie

**MAÎTRES DE CONFERENCES**

Mr Bah KEÏTA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Abdel Kader TRAORÉ	Médecine Interne

---

**Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01 janvier au 31 décembre 2008**

Mr Siaka SIDIBÉ	Radiologie
Mr Mamadou DEMBÉLÉ	Médecine Interne
Mme SIDIBÉ Assa TRAORÉ	Endocrinologie
Mme TRAORÉ Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Daouda K Minta	Maladies Infectieuses
Mr Mamady KANE	Radiologie
Mr Sahare FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mr Bou DIAKITÉ	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr Adama D. KEÏTA	Radiologie
Mr Sounkalo DAO	Maladies Infectieuses
<b>MAITRES ASSISTANTS</b>	
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITÉ	Cardiologie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme KAYA Assétou SOUCKO	Médecine interne
Mr Boubacar TOGO	Pédiatrie
Mr Mahamadou TOURÉ	Radiologie
Mr Idrissa A. CISSÉ	Dermatologie
Mr Mamadou B. DIARRA	Cardiologie
Mr Anselme KONATE	Hépto-gastro-entérologie
Mr Moussa T. DIARRA	Hépto-gastro-entérologie
Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
Mr Souleymane COULIBALY	Psychologie
Mr Sounkalo DAO	Maladies infectieuses
Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
Mr Mahamadoun GUINDO	Radiologie
Mr Ousmane FAYE	Dermatologie
Mr Yacouba TOLOBA	Pneumo-Phtisiologie
Mme Fatoumata DICKO	Pédiatrie
Mr Boubacar DIALLO	Médecine Interne

---

**Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01 janvier au 31 décembre 2008**

Mr Youssoufa Mamoudou MAÏGA	Neurologie
Mr Modibo SISSOKO	Psychiatrie
Mr Ilo Bella DIALLO	Cardiologie
Mr Mahamadou DIALLO	Radiologie

**D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES**

**PROFESSEURS**

Mr Gaoussou KANOUTE	Chimie Analytique <b>Chef de D.E.R</b>
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie

**MAITRES DE CONFÉRENCES**

Mr Drissa DIALLO	Matières médicales
Mme Rokia SANOGO	Pharmacognosie
Mr Alou KEÏTA	Galénique
Mr Benoît Y. KOUMARE	Chimie analytique
Mr Ababacar I. MAÏGA	Toxicologie

**MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Yaya KANE	Galénique
Mr Saïbou MAÏGA	Législation
Mr Ousmane KOITA	Parasitologie Moléculaire
Mr Yaya COULIBALY	Législation
Mr Abdoulaye DJIMDE	Microbiologie-immunologie
Mr Sékou BAH	Pharmacologie
Mr Losény BENGALY	Pharmacie hospitalière

**D.E.R. SANTE PUBLIQUE**

**PROFESSEUR**

Mr Sanoussi KONATÉ	Santé Publique <b>Chef de DER</b>
--------------------	-----------------------------------

**MAÎTRE DE CONFERENCE**

Mr Moussa A. MAÏGA	Santé Publique
Mr Jean TESTA	Santé Publique
Mr Mamadou Sounalo TRAORÉ	Santé Publique

---

**Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01 janvier au 31 décembre 2008**

**MAÎTRES ASSISTANTS**

Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO	Santé Publique
Mr Massambou SACKO	Santé Publique
Mr Alassane A. DICKO	Santé Publique
Mr Samba DIOP	Anthropologie Médicale
Mr Seydou DOUMBIA	Epidémiologie
Mr Akory Ag IKNANE	Santé Publique
Mr Ousmane LY	Santé Publique

**ASSISTANTS**

Mr Oumar THIÉRO	Biostatistique
Mr Seydou Diarra	Anthropologie Médicale

**CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

Mr N'Golo DIARRA	Botanique
Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
Mr Salikou SANOGO	Physique
Mr Boubacar KANTE	Galénique
Mr Souleymane GUINDO	Gestion
Mme DEMBÉLÉ Sira DIARRA	Mathématiques
Mr Modibo DIARRA	Nutrition
Mme MAÏGA Fatoumata SOKONA	Hygiène du Milieu
Mr Mahamadou TRAORÉ	Génétique
Mr Lassine SIDIBÉ	Chimie-Organique
Mr Yaya COULIBALY	Législation

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr. Doudou BA	Bromatologie
Pr. Babacar FAYE	Pharmacodynamie
Pr. Mounirou CISSÉ	Hydrologie
Pr. Amadou Papa DIOP	Biochimie
Pr. Lamine GAYE	Physiologie

**HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**A notre maître et président du jury**

**Pr Abdoulaye Ag Rhaly**

- **Spécialiste en médecine interne**
- **Professeur titulaire de médecine interne**
- **Ancien directeur de L'INRSP**
- **Ancien secrétaire général de l'OCCGE**
- **Directeur adjoint du CNESS**

**Cher Maître**

Vous nous faites un privilège et un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vous nous avez profondément marqué par votre personnalité, votre modestie, votre humanisme et surtout votre disponibilité constante. Votre amour du travail bien fait, votre rigueur scientifique font de vous un maître admiré par tous

- Veuillez accepter cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et sincères respects.

**A Notre Maître et Juge : Docteur Doumbia Diénéba DOUMBIA  
- spécialiste en Anesthésie Réanimation au service des  
urgences du CHU du Point-G**

**Cher Maître**

Vous nous faites un très grand honneur de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Nous avons été touchés par la spontanéité, avec la quelle vous nous avez accepté entre vos murs. Votre souci du travail bien fait, votre qualité d'écoute et votre sens élevé de l'humanisme nous reste gravé dans le cœur.

Vos encouragements, vos suggestions ont été d'un apport considérable dans la finition de ce travail.

●Trouvez ici, l'expression de notre profond respect et de toute notre reconnaissance.

**A notre maître et directeur de thèse**

**Pr Mahamane Khalil Maiga**

**- Chef de service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU  
Point G**

**- Spécialiste en médecine interne et en néphrologie**

**- Professeur titulaire de néphrologie**

**- Diplômé en santé publique**

**- Diplômé en gestion des services de santé**

**- Membre fondateur de la société Malienne de néphrologie**

**- Ancien ministre de la défense nationale, des forces armées  
et des anciens combattants du Mali**

Cher maître, nous avons eu un réel plaisir à travailler dans votre service.

Vous nous avez profondément marqué par votre personnalité, votre simplicité, votre humanisme et surtout votre disponibilité constante. Votre amour du travail bien fait, votre rigueur scientifique font de vous un maître admiré par tous

● Veuillez accepter cher maître, l'expression de notre profonde gratitude et sincères respects.

.

**A Notre Maître et Co-directeur de thèse : Prof Saharé  
FONGORO**

- Professeur agrégé de Néphrologie,**
- Maître de conférences,**
- Chef de service Adjoint de Néphrologie et  
d'Hémodialyse de l'Hôpital du Point G,**
- Chargé de cours de Néphrologie à la faculté de  
Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie.**

**Cher Maître**

Dès nos premiers pas dans le service, nous avons été fasciné par l'accueil, et votre qualité de grand formateur et d'homme de science.

Vous nous avez profondément marqué par vos compétences scientifiques, vos qualités humaines, votre disponibilité constante pour nous étudiants que pour les malades et votre modestie, tout au long de notre parcours dans le service.

Votre présence à nos côtés dans les étapes de la réalisation de ce travail révèle votre bonté et confirme l'attention que vous portez à vos élèves et au travail bien fait.

●Veuillez accepter Cher Maître l'expression de notre sincère et  
profonde gratitude.

**DEDICACES**  
**ET**  
**REMERCIEMENTS**

## **DEDICACES**

### **BISMILAH, RAHMANI, RAHIM**

Au nom d'Allah le très Miséricordieux, le tout Miséricordieux.

« GLOIRE a toi! Nous n'avons de savoir que ce que tu nous a  
appris. Certes c'est toi l'omniscient, le sage »

Louange et gloire à ALLAH le tout puissant, l'omniscient, qui m'a  
permis de mener ce travail, et voir ce jour que j'attendais.

Après avoir rendu grâce à DIEU, je dédie ce travail :

### **A mon père Diarrhatiény Diarra :**

Papa, tu as développé en nous le sens de l'honneur, de la dignité,  
du courage, du travail bien fait, de la logique du rationnel et de la  
responsabilité. Ce travail est le fruit des efforts consacrés à notre  
éducation, puisse tu en être remercié à jamais. Je remercie le  
seigneur d'avoir permis que nous soyons ensemble aujourd'hui,  
qu'il le permette encore pour beaucoup d'autres années à venir.  
Amen.

### **A feu ma mère Siraba Dansira dite Mâh**

Toi qui nous as quitté il y a juste une année.

Model de mère africaine, qui se réveille avant et se couche après tout le monde, pour qui la recherche de la cohésion familiale est le cheval de bataille.

Tu as toujours accueilli les enfants des autres comme les tiens, ce qui avait fait de Toi la Mâh de tout le Koussata et qui a beaucoup simplifié mon adoption partout où j'ai été ;

Mâh, ta disparition m'a causé beaucoup d'ennuis, j'aurais tant aimé partager avec toi ces moments de ma vie, mais le destin en a décidé autrement.

Tu n'est peut être plus avec moi physiquement mais tu restera à jamais dans mon cœur, merci, que le repos éternel soit pour toi un vrai repos.

Dort en paix. Amen.

**A mes Tantes : Niagalé Traoré, Oumou Traoré, Mamathiény Dancira, Manda Magassa, Mamathiény Traoré, Dipa Dancira.**

Pour tous les sacrifices consentis et pour toute la volonté de faire de moi un homme à la hauteur de vos espérances.

Veillez trouver ici l'expression de toute mon affection et de mon amour.

**- A mes frères : Déssé Diarra, Modibo Diarra, Samba Diarra, Bakaye Diarra, Samba Diarra et Hamary Diarra.**

Les mots me manquent pour exprimer ma reconnaissance. En aucun moment, vos soutiens moraux et matériels, n'ont fait défaut. Ce travail est le votre ; Que le tout puissant vous donne longévité, santé et bonheur.

**- A mes sœurs : feu Tenin Diarra, Soundié Diarra, Hako Diarra, Fadié Diarra, Siga Diarra, Sira Diarra et Diouraba Diarra et Fatou Diarra.**

Vos sens de la cohésion familiale feront de vous des Bonnes mères de famille. Trouvent ici l'expression de ma grande admiration, que Dieu vous donne longue vie et beaucoup de bonheurs dans vos foyers.

**- A mes oncles : Dr Marimatia Diarra, Colonel Waly Sissoko, Zanké, feu Modibo, Bôh, Mourifouné, Faran, Yassa, Faran Soungalo Diarra et Nakounté Konaré :** Vous m'avez éduqué sans arrière pensée. Vous m'avez éclairé la vie en m'inscrivant à l'école.

- Particulièrement **Dr Diarra Marimatia**, vous avez été ma référence, vos conseils et votre soutien matériel m'ont permis d'être ce que je suis aujourd'hui.

Chers oncles merci pour tout.

**- A mes cousins : N'Tokoro Traoré et Hamary Traoré, Honorable Yassa Traoré.**

Vous m'avez soutenu pendant des moments difficiles de ma vie d'élève. Chers cousins merci pour tout.

**- A tous mes collègues du service néphrologie et d'Hémodialyse du CHU du Point-G : Kodio, Kalilou, Tandina, Nene, Djenebou, Aicha, Mody, Sâh, Sy, Boufon :** Pour leur collaboration et leur esprit d'équipe.

**- A tous ceux qui ont souffert, souffrent ou souffriront d'Insuffisance Rénale Chronique.**

## **Mes Remerciements :**

### **C'est le lieu de remercier :**

**Le Professeur Mahamane Khalil Maiga :** durant notre séjour dans le service de néphrologie et d'hémodialyse que vous dirigez; vous nous avez donné le goût de la néphrologie, par votre qualité humaine, votre rigueur dans le travail, et votre disponibilité.

Cher maître soyez rassuré de notre profonde gratitude.

**LE Professeur Fongoro Saharé :** nous vous avons trouvé accueillant et disponible. Votre simplicité, votre courtoisie font qu'il est agréable de travailler à vos cotés. Soyez rassuré cher maître de notre profonde reconnaissance.

### **A mes Familles d'accueil et d'adoption:**

- ▶ **Famille Issa Traoré à Koutiala**
- ▶ **Famille Diakaridia Ballo au camp militaire à Nioro**
- ▶ **Famille Mahamadou Maiga au Camp militaire à Kati**
- ▶ **Famille Oumar Touré à Tombouctou**

► **Famille feu Gaoussou Doucouré à Daoudabougou Bamako**

Accueillit et accepté comme un des siens rares sont maintenant des familles qui sont aussi réceptives que les vôtres. Merci pour m'avoir prouvé que je suis chez moi. Trouvez dans ce Travail, l'expression de ma profonde reconnaissance.

**Mes compagnons d'arme :**

**Dr Koungoulba Abdramane, Dr Bagayoko Issa, Mamadou Faba Traoré, Dr Coulibaly Ousmane, Nenefing Samake, Dr Coulibaly Bougou, Cheickné Sylla.**

Ce travail est également le votre. Merci à vous tous

**Tout le personnel du service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point-G : Major Boubacar Maiga, Major Djielimory, Moussa Guido, Rokia Ballo, Seydou, Sekou, Sinaly, Fousseiny** pour la franche collaboration.

**A mes amis : Dr Sissoko Kourané, Sagaba Samoura, Nianankoro Traoré, Nama Traoré, Saton Keita, Sagui Traoré, Sidiki Diallo, Ousmane Mariko, N'Tji Keita, Harouna Sissako.**

Je remercie tout ce monde pour toutes ces années passées ensemble.

Recevez à travers ce travail la récompense de votre soutien et le signe de ma reconnaissance et de mon amour.

**A mes femmes : Doussou Coulibaly, Korika Traoré, Fatoumata Magassa.**

Vous devez être fière d'avoir un mari médecin. Merci pour tous vos soutiens, chemin a été long.

**A mes enfants : Sidy Diarra, Kadiatou, Issa Diarra, Niagalé Diarra**

Les rayons de soleil de ma vie. Oui mes anges, vous êtes venu illuminer ma vie. Je vous présente le travail auquel vous avez également pris part.

**A Mes amies : Magou Keita, Fatoumata Diawara et Damouso Koné.**

Merci pour l'amour dont vous m'avez comblé, pour vos soutiens et pour vos conseils bienveillants depuis le jour de notre rencontre jusqu'à maintenant.

Particulièrement **Zouon Théodrine Koné**, tu as su m'entourer de joie et d'amour. Je n'oublierais jamais tout ce que tu as fait pour moi et je te porterai à jamais dans mon cœur.

**ABREVIATIONS**

## ABBREVIATIONS

ADAMA=diméthylarginine asymétrique  
AgHBs : Antigène de surface du virus de l'hépatite B  
AVC= accident vasculaire cérébral  
Ca = calcium  
CD : Conductivité du dialysât  
CHU= Centre hospitalier universitaire  
Clcr=clairance  
CMP=myocardiopathie  
CP : Conductivité plasmatique  
CV=cardiovasculaire  
DFG: débit de filtration glomerulaire  
DOG : Dilatation auriculaire gauche  
DVG : Dilatation ventriculaire gauche  
EER : Epuration extra-rénale  
EPO= Erythropoeitine recombinante  
EPS : Education pour la santé  
FAV= Fistule artérioveineuse  
FE=fraction d'éjection  
FMPOS= Faculté de médecine de pharmacie et odontostomatologie  
FOGD : Fibroscopie oesogastroduodénale  
FR=fraction de raccourcissement

---

**Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01  
janvier au 31 décembre 2008**

GNC= Glomérulonéphrite chronique  
HTA= Hypertension artérielle  
HVG= Hypertrophie ventriculaire gauche  
Hb= Hémoglobine  
HD= hémodialyse  
HF : Hémofiltration  
HDF : Hémodiafiltration  
HDI=hémodialyse intermittente  
Ic =insuffisance cardiaque  
IV=insuffisance ventriculaire  
IRC= Insuffisance rénale chronique  
IRCT= Insuffisance rénale chronique terminale  
IRA= Insuffisance rénale aiguë  
Kcal=kilocalorie  
Kg=kilogramme  
KT = cathéter  
Lp =lipoprotéine  
MmHg=millimètre de mercure  
Ml=millilitre  
Min=minute  
MRC=maladie rénale chronique  
Na<sup>+</sup> : Sodium  
NTIC= Néphrite tubulo interstitielle chronique  
OAP= oedème aiguë du poumon  
OD= oreillette droit  
OG= oreillette gauche  
OMI= œdème des membres inférieurs  
OMS=organisation mondiale de la santé  
NO=monoxyde d'azote  
P= phosphore  
PA = pression artérielle  
PAD== pression artérielle diastolique  
PAS = pression artérielle systolique  
PBR : Ponction biopsie rénale

PTH= parathormone

PVR : Ponction veineuse répétée

RCV=risque cardiovasculaire

UF= ultrafiltration

TA =tension artérielle

TmNa : Transfert de sodium dans l'ultrafiltrat

UGD : Ulcère gastroduodéal

VHB : Virus de l'hépatite B

VIH : Virus immunodéficience acquis

VD=ventricule droit

VG=ventricule gauche

VJI : Veine jugulaire interne

>= supérieur < = inférieur

≥ = supérieur ou égale

≤ = inférieure ou égale

%=pourcentage

**SOMMAIRES**

## SOMMAIRES

<b>I. Introduction et objectif.....</b>	<b>1</b>
<b>II. Généralités.....</b>	<b>4</b>
- Définition.....	
- Modalités pratiques.....	
- Rappel physicochimique.....	
- Hémodialyse.....	
- Principes physiques régissant les échanges de matières en hémodialyse.....	
- Indications de l'hémodialyse périodique.....	
- Contres indications de l'hémodialyse périodique.....	
- Préparation des patients en hémodialyse périodique.....	
- Critères de l'hémodialyse adéquate.....	
- Traitement médical associé à l'hémodialyse périodique.....	
- Qualité de vie des patients traités par l'hémodialyse pour l'IRCT.....	
- Progrès considérables des techniques d'hémodialyse.....	

- Efficacité, Morbidité, Mortalité, Survie.....

**III. Méthodologie..... 37**

**IV. Résultats..... 42**

**V. Commentaires et discussion.....65**

**VI. Conclusion et Recommandations.....74**

**VII. ANNEXES.....78**

**INTRODUCTION**

## I-INTRODUCTION

La suppléance fonctionnelle extra rénale est la base même du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale qui est une altération progressive et irréversible des différentes fonctions rénales.

L'épuration extra rénale par l'hémodialyse est l'ensemble des modalités qui permettent de rétablir l'homéostasie du « milieu intérieur » en éliminant les « toxines urémiques » et de maintenir ainsi en vie les urémiques chroniques. [1]

L'insuffisance rénale chronique représente une pathologie fréquente en Afrique. Le recours aux thérapeutiques substitutives devient indispensable au stade terminal.

Malheureusement un programme de dialyse ou de transplantation n'existe pas encore dans la plupart des pays en voie de développement.

La prise en charge adéquate de l'insuffisance rénale chronique terminale par la dialyse ou de transplantation nécessite de gros moyens actuellement indisponibles dans la plupart de ces pays.

Le Mali est comme la plupart des pays d'Afrique noire francophone, d'un faible niveau socioéconomique. Malgré sa situation socioéconomique précaire, le Mali s'est doté d'une unité d'hémodialyse depuis mars- avril 1997.

Grâce à l'intervention du pouvoir public, la dialyse périodique voit le jour en avril 1998.

En France, on retrouve 513,1 par million d'habitants par an traités par la dialyse, soit 60% des patients insuffisants chroniques (2). L'hémodialyse est la technique la plus utilisée chez 90,7% de ces malades. Cette proportion était presque la même au Canada 59% (3) et en Belgique 57% (4).

En Afrique il n'existe pas de publication sur le traitement de l'IRCT par l'hémodialyse. Les données sur l'IRCT sont disponibles dans certains pays

En Côte d'Ivoire, elle représente la deuxième cause de mortalité dans le service de médecine interne du CHU du Treichville et de 4 à 20% des décès au centre hospitalier national Yalgado Ouédraogo au Burkina Faso (5,6). Au Mali, elle représente 20,1% de causes d'admission dans le service de néphrologie du CHU du Point-G. Parmi, les patients arrivant au stade d'IRCT seulement 20% sont traités par l'hémodialyse (7).

Un traitement efficace est celui qui assure au patient une qualité de vie presque normale et un état clinique satisfaisant. Au delà de la survie, la dialyse offre à l'insuffisant rénal chronique terminal une réinsertion socio familiale et professionnelle (7). Un 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 (8). D'où notre motivation pour cette étude.

**OBJECTIFS**

## **Objectifs**

### **Objectif général :**

Evaluer l'efficacité de l'hémodialyse dans la prise en charge de l'IRCT dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point-G.

### **Objectifs spécifiques :**

- 1-Décrire les conditions de prise en charge des patients en hémodialyse.
- 2- Evaluer les contraintes inter et intradialytiques.
- 3- Evaluer la survie des malades dialysés au cours de la première année de dialyse.

**GENERALITES**

## II- Généralités :

### Rappel anatomique du rein

#### ANATOMIE DU REIN

**N**OUS AVONS deux reins. De couleur rouge-brun, ils ont la forme d'un haricot et mesurent environ 10 cm de long, 5cm de large et 2,5 cm d'épaisseur. Ils comprennent trois parties : le cortex, la médullaire et le bassinet.

Cortex

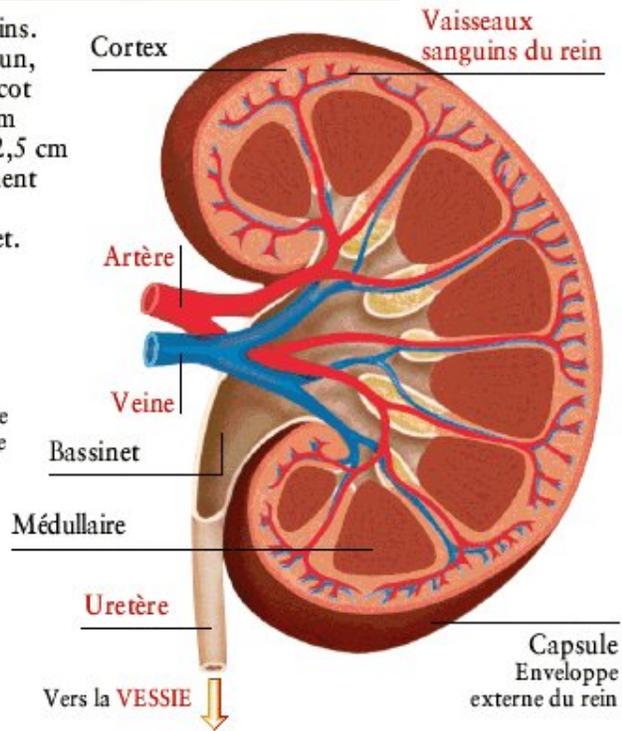
Contient des pelotons de vaisseaux filtrant le sang

Médullaire

Contient des millions de petits tubes produisant l'urine

Bassinets

En forme de tunnel, il récupère et canalise l'urine



## **II-1-DEFINITION de l'hémodialyse:**

La suppléance fonctionnelle extra rénale est la base du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT). On entend par suppléance extra rénale l'ensemble des modalités d'épuration extra rénale, qu'elles soient extracorporelle (hémodialyse et ses variantes), qui permettent de rétablir l'homéostasie du « milieu intérieur » en éliminant les « toxines urémiques » et de maintenir ainsi en survie les urémiques chroniques. Cette suppléance des fonctions excrétrices rénales s'est enrichie depuis une dizaine d'années de la substitution de certaines fonctions endocrines rénales apportant une dimension nouvelle au traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale en améliorant la qualité de vie des patients dialysés. Dans ce cadre entrent l'administration d'érythropoïétine recombinée humaine (r-HuEPO) assurant la correction de l'anémie et l'apport de la vitamine D active (1 ou 1-25-hydroxylée) permettant de freiner l'hyperparathyroïdie secondaire. Le traitement contemporain de l'insuffisance rénale chronique terminale doit être conçu dans sa globalité tenant compte de ses deux (2) dimensions : 1- la suppléance extra rénale des fonctions excrétrices défaillantes. 2- la thérapie substitutive des carences et insuffisances métaboliques. La suppléance fonctionnelle extra rénale repose sur un ensemble de modalités pratiques nécessaires pour assurer la continuité du traitement de ses patients.

## **II 2- Modalités pratiques**

La suppléance extra rénale repose sur deux (2) modalités principales : la 1<sup>ère</sup>, de type « épuration extra corporelle » nécessite le recours à une circulation sanguine et fait référence de façon générique à l'hémodialyse (HD).

La 2<sup>ème</sup>, de type « épuration intracorporelle » utilise la cavité péritonéale comme zone d'échange avec le patient et fait référence de façon générique à la dialyse péritonéale (DP).

Ces deux méthodes d'épuration ont des caractéristiques communes. Les échanges de solutés imposent la juxtaposition de trois (3) éléments : le patient, le module d'échange (dialyseur en hémodialyse, membrane péritonéale en dialyse péritonéale) et la solution vectrice d'échange (dialysât ou infusât/ultrafiltrat (fig1 et 2). Le patient est un milieu biologique complexe assimilé à un ensemble de compartiments liquidiens représentant à peu près 60% du poids corporel.

Seule la première modalité qui est l'épuration extracorporelle (**HEMODIALYSE** : HD) sera étudiée au cours de notre étude.

### **III- Rappel physiologique de l'insuffisance rénale :**

L'insuffisance rénale chronique est définie par une diminution permanente du débit de filtration glomérulaire en rapport avec la destruction irréversible d'un nombre significatif de néphron mais elle s'accompagne également d'une altération des fonctions tubulaires et endocrines du rein qui est habituellement plus tardive (3). En pratique, elle se définit par une diminution de la clairance de la créatinine en dessous de 90 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> (15).

### **1-Syndrome urémique :**

Une bonne connaissance des conséquences de la perte des fonctions rénales est nécessaire pour comprendre comment agit la dialyse de suppléance et quelles ses possibilités et ses limites. Les reins normaux possèdent trois fonctions principales : une fonction d'excrétion des déchets de métabolisme azoté, une fonction de régulation du bilan hydro électrolytique ; et enfin des fonctions endocrine et métabolique de connaissance récente.

L'hémodialyse, qui est un processus purement physique, permet de pallier au moins en partie la perte des deux premières fonctions, mais elle ne peut en aucun cas suppléer la perte des fonctions endocrine et métabolique, qui exigent la présence de parenchyme rénal fonctionnel nécessitant un traitement pharmacologique spécifique (4, 5, 6, 7).

### **2- Accumulation des produits de déchet de faible poids moléculaire :**

Les reins sont la voie principale d'élimination de l'urée et des autres composés azotés résultant du catabolisme protéique. Elle n'exerce aucun effet toxique tant que sa concentration plasmatique reste inférieure à 40mmol/L (2g/L). Au delà de ce taux, elle peut être responsable de troubles digestifs et neurologiques tels que nausées, vomissements, diarrhées et somnolence (8).

Par contre la créatininémie et l'acide urique sont dépourvus d'effets toxiques, aux concentrations observées en clinique. Cependant l'accumulation d'acide urique peut entraîner des crises goutteuses (goutte secondaire) (9)

### **3-Accumulation de toxines de poids moléculaire moyen :**

Les toxines s'accumulent chez l'urémique du fait de leur faible diffusibilité, leur élimination par les membranes de dialyse est beaucoup plus lente que celle des solutés de faible PM tels que l'urée. Certaines de ces substances sont des hormones ou des peptides, d'autres sont des composés organiques. Il apparaît clairement que le syndrome de toxicité urémique est multifactoriel. Toutes les toxines urémiques quel que soit leur poids moléculaire doivent être épurées par hémodialyse ou dialyse péritonéale. La durée des séances de dialyse doit donc être suffisante pour permettre la diffusion de toutes les molécules entre les compartiments hydriques de l'organisme et assurer ainsi l'extraction dialytique adéquate.

### **4- Perte des fonctions de régulation hydroélectrolytique :**

Jusqu'à un degré avancé de l'IRC, le rein conserve des facultés d'adaptation remarquables lui permettant d'assurer l'élimination d'eau et des électrolytes (10). Cependant, lorsque le nombre de néphrons restants devient inférieur à 5% de la normale, aucune adaptation efficace n'est plus possible. Un traitement substitutif (hémodialyse, dialyse péritonéale, transplantation rénale) devient indispensable (4, 5).

### **5- Perte des fonctions endocrines et métaboliques :**

Au stade d'IRCT les reins sont incapables de produire l'érythropoïétine hormone stimulant la synthèse médullaire des globules rouges, et la 1 alfa hydroxylase, enzyme nécessaire à la formation du calcitriol (1,25 (OH)<sub>2</sub> vitD<sub>3</sub>) métabolite actif de la vitamine D<sub>3</sub> stimulant l'absorption intestinale du calcium et du phosphore expliquant les troubles phosphocalciques et l'anémie

En revanche l'activité de l'axe rénine angiotensine est exagérée chez les urémiques contribuant à l'hypertension artérielle au cours de l'IRCT (11).

#### **IV- HEMODIALYSE**

##### **Appareil d'hémodialyse**



L'hémodialyse (HD) demeure la méthode de référence, utilisée chez 70 à 80% des patients urémiques traités en France et au Mali c'est la seule technique de dialyse.

L'hémodialyse contemporaine repose sur un programme comportant trois séances par semaine d'une durée moyenne de 4h (soit 12h de traitement par semaine) avec un hémodialyseur présentant une surface d'échange moyenne de 1,5m<sup>2</sup> et des débits sanguin et de dialysât respectivement à 300mL/min et 500mL/min. A partir de ce schéma, de nombreuses variantes (hémofiltration et hémodiafiltration) ont été développées pour répondre spécifiquement à certains besoins non couverts par l'hémodialyse conventionnelle.

### **1- Circulation sanguine extracorporelle**

Elle est établie à chaque séance à partir d'un accès vasculaire spécifique. Les accès vasculaires permanents utilisés sont de deux (2) types principaux, artérioveineux et veinoveineux.

L'accès artérioveineux traduit la mise en communication chirurgicale des systèmes artériel et veineux permettant le développement du réseau veineux superficiel. La fistule artérioveineuse (FAV) est réalisée à partir des vaisseaux natifs de l'un des membres supérieurs (fistule artérioveineux radiale distale ou proximale, humérobasilique ou céphalique).

Plus rarement ou en cas d'échec, des pontages artérioveineux avec interposition de prothèses vasculaires (auto ou hétérogrefe saphène, synthétique) sont réalisés.

L'accès veinoveineux comporte l'implantation percutanée d'un cathéter temporaire ou permanent (double lumière ou double cathéter) dans une veine profonde (habituellement jugulaire interne, plus rarement sous-clavière ou fémorale).

Pour pallier l'inconfort et les risques infectieux liés au portage permanent de cathéters extériorisés, des dispositifs implantables de type «chambres » sous-cutanées sont en cours d'évaluation.

## **2-Anticoagulation**

Nécessaire pendant les séances, elle obtenue soit à partir d'héparine standard injectée par voie veineuse de façon continue, soit à partir d'une héparine de bas poids moléculaire injectée par voie veineuse de façon discontinue.

## **3-Dialyseur**

C'est l'élément clé du système d'épuration extracorporelle. C'est l'interface entre le patient et le générateur d'hémodialyse. Il permet les échanges avec le « milieu intérieur » grâce au dialysât (ou l'ultrafiltrat dans le cas de l'hémofiltration). La membrane du dialyseur représente la zone de contact et d'échange sang/dialysât à travers laquelle vont se faire l'intégralité des transferts des solutés. Le choix du dialyseur est essentiel aux performances de la séance de dialyse. Il repose sur trois (3) critères : la perméabilité aux solutés, la perméabilité hydraulique et l'hémocompatibilité.(7,8)

## **4- Moniteur- générateur d'hémodialyse**

Il a des fonctions multiples. Il assure la monitorisation de la circulation sanguine extracorporelle lui conférant l'ensemble des sécurités requises. Il produit le dialysât (ou la solution de substitution en cas d'hémofiltration et/ou d'hémodiafiltration » en ligne ») selon les consignes imposées. Pour cela, il est alimenté d'une part par de l'eau déminéralisée et osmosée (chaîne de traitement d'eau) et d'autre part par des concentrés électrolytiques (liquide ou poudre).

Il assure la régulation de la balance hydraulique des fluides (dialysât affluent et effluent) et maîtrise ainsi parfaitement la perte de poids imposée au patient pour établir son volume extracellulaire. Certains générateurs disposent de fonctions plus élaborées et programmables pour monitorer l'ultrafiltration, la conductivité ou d'autres variables.

### **5- Générateurs de bain de dialyse**

Leur fonction est de préparer le dialysât par dilution d'une solution concentrée à l'aide d'eau traitée avec des pompes proportionnant. Le bain obtenu est porté à la température de 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 dialysât. Le volume du liquide de dialyse renouvelé au cours d'une séance d'HD est de 0,5l/mn en circuit ouvert (de l'ordre de 120l pour une séance de 4h). 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 bulles et à fibrine).

### **Qualité du liquide de dialysât**

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 variable, d'un dialysât à un autre.

► Le sodium : sa concentration est de l'ordre de 145-150mmol/l, permettant d'éviter les hypo natrémies permanentes et une hyperhydratation intracellulaire.

► Le potassium : la concentration utilisée habituellement est de 1 ou 2 mmol/l de manière à permettre une élimination suffisante de potassium accumulé entre deux séances. Cependant, pour les patients cardiaques et ou sous digitaliques, il peut être nécessaire d'avoir des bains enrichis jusqu'à 3 ou 4mmol/l pour éviter des hypokaliémies profondes responsables de troubles du rythme cardiaque en cours de séance de dialyse.

► Le calcium : la teneur du bain en calcium varie entre 1,5 et 1,9mmol/l. Des concentrations beaucoup plus basses (1,25mmol/l) sont utilisées lors de la prescription de vitamine D intraveineuse.

► Choix du tampon acétate ou bicarbonate : l'acétate de sodium est utilisé comme tampon standard pour des raisons de facilité de préparation et de stérilisation des concentrés, l'acétate étant rapidement transformé en bicarbonate par le foie du patient, ce tampon est d'un faible coût et d'une grande commodité, mais responsable de réaction d'intolérance, voire d'instabilité hémodynamique.

Ces effets secondaires peuvent être évités en grande partie lorsque le bicarbonate est substitué comme tampon à l'acétate dans le bain de dialyse en pratique, il est recommandé d'utiliser des bains de bicarbonates chez les sujets âgés et les patients ayant des problèmes cardiovasculaires importants, à l'hémodynamique instable ou ayant une insuffisance hépatocellulaire.

► Le glucose : chez les diabétiques, il est souhaitable d'utiliser un bain contenant 2g/l de glucose.

## **6- Dialysat**

Il s'agit de solution électrolytique produite en continue par le générateur d'hémodialyse qui sert de vecteur d'échange avec le sang du patient pendant la séance de dialyse. Sa composition électrolytique est proche de celle de l'eau plasmatisée idéale. Elle comporte certaines particularités répondant aux besoins spécifiques des patients urémiques. La composition habituelle du dialysat reconstitué en mmol/L est la suivante : Na 140 ; K<sup>2</sup> ; HCO<sub>3</sub> 35 ; Ca 1,50 ; Mg 0,50 ; CH<sub>3</sub>COO 4 ; Cl 105 et Glucose 11. Le dialysat produit est ensuite réchauffé à 37°C pour éviter toute déperdition thermique puis dégazé pour éviter la formation de micro bulles délétère aux performances du dialyseur.

## **7- Prescription du programme thérapeutique**

L'efficacité globale du traitement de suppléance impose que chaque séance de dialyse apporte la dose de dialyse suffisante et que le nombre de séances soit adéquat (9). C'est en ce sens que la prescription peut couvrir les besoins métaboliques du patient.

## **8- Variantes techniques**

Elles sont nombreuses (hémodialyse haute perméabilité, hémofiltration, hémodiafiltration).

### **a- Hémodialyse**

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- 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 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 des 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- Hemodiafiltration**

On retrouve les avantages d'hémodialyse et de l'hémodiafiltration. Le transfert de solutés par hémodiafiltration est à la fois diffusif, ce qui assure une soustraction 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 réinjection est habituellement de 5 à 10 l/h.

### **V- Principes physiques régissant les échanges de matières en dialyse.**

En hémodialyse, les échanges reposent sur des principes physiques élémentaires : diffusion, convection, ultrafiltration, osmose et adsorption.

### **1- Diffusion**

C'est le phénomène qui régit les mouvements de solutés en milieu liquidien en réponse à des gradients de concentration selon les lois de Fick. L'interposition d'une membrane dans ses échanges transforme la diffusion en dialyse. Le flux de solutés satisfait dans tous les cas les lois de la diffusion. Pour un soluté donné, la migration du soluté se fait dans le sens du gradient de concentration, sa vitesse est proportionnelle à la différence de concentration transmembranaire, à la porosité de la membrane, à la température du milieu et inversement proportionnelle au poids moléculaire du soluté.

### **2- Convection**

C'est le phénomène qui assure le transfert de solutés sous forme dissoute dans le filtrat produit en réponse à l'application d'une pression hydrostatique sur le sang. Ces transferts de solutés sont régis par les principes généraux de l'ultrafiltration. Le flux instantané de soluté est proportionnel au débit de filtration, au coefficient de tamisage de la membrane du soluté à l'entrée du filtre.

### **3- Ultrafiltration**

C'est le phénomène de filtration obtenu en appliquant une pression hydrostatique transmembranaire sur le sang. Elle est responsable de passage liquidien et de la rétention des éléments particuliers et protéiques. C'est l'équivalent de la filtration glomérulaire. Le débit de filtration dépend de la perméabilité hydraulique et de la surface de la membrane, du gradient de pression transmembranaire et de la teneur particulaire et protéique de la solution.

Le point de coupure définit la perméabilité maximale d'une membrane (soluté de plus haut poids moléculaire traversant la membrane).

#### **4- Adsorption**

C'est le phénomène qui tend à épurer des solutés circulants par atteinte de surface membranaire. Ce phénomène intervient essentiellement avec des membranes synthétiques. La capacité d'épuration est dans ce cas fonction du type de soluté, de son affinité membranaire et du degré de saturation de des sites membranaires.

#### **5- Osmose**

C'est le phénomène qui régit les transferts liquidiens transmembranaires en réponse à un gradient osmolaire. Ce phénomène sous entend que les transferts liquidiens sont produits en réponse à des transferts de solutés osmotiquement actifs. C'est ce phénomène qui est utilisé en dialyse péritonéale pour produire l'ultrafiltration péritonéale. Dans ce cas les transferts liquidiens se font dans le sens opposé de ceux des solutés et avec une vitesse proportionnelle au gradient osmolaire. De plus ses échanges ne sont pas sélectifs. Ils sont conditionnés essentiellement par la perméabilité de la membrane, le poids moléculaire des solutés et le sens des gradients (gradients chimiques et physiques). Cela sous entend d'une part que les échanges sont bidirectionnels satisfaisants les gradients et d'autre part certains nutriments utiles au patient (glucose, les acides aminés polypeptides) sont perdus au cours des séances de dialyse.

En fin, ces échanges dépendent des conditions d'utilisation de la méthode de suppléance. Ils sont proportionnels aux débits (sang et (ou) dialysat), à la durée des échanges et à la surface de l'échangeur.

## **VI- Indications de la dialyse périodique**

La mise en œuvre de l'hémodialyse ne doit pas être trop tardive, ni précoce, elle est fondée sur des critères cliniques et biologiques.

### **• Critères de débuter le traitement de suppléance :**

Pour un malade ayant une insuffisance rénale lentement progressive avec un suivi néphrologique régulier, la décision de débuter l'hémodialyse est fondée principalement sur l'examen biologique car la symptomatologie urémique est, le plus souvent, absente durant toute l'évolution. Un critère généralement accepté est une valeur du DFG comprise entre 5 et 8 ml/min/1,73m<sup>2</sup>. Ailleurs on peut débuter quand surviennent les signes mineurs de toxicité urémique tel que nausées, vomissements, ou une majoration de la fatigue.

### **■ Critères absolus :**

Péricardite

Encéphalopathie urémique

HTA incontrôlable

Vomissements répétés

Urée sanguin > 40 µmol/l

Créatinémie sanguin > 1000 µmol/l

Œdème pulmonaire ou surcharge hydro sodée ne répondant pas au traitement

▣ **Critères électifs :**

DFG compris entre 5 à 8ml/min/ 1,73m<sup>2</sup>

Apparition de nausées, anorexie, vomissement ou asthénie marquée

Apport protidique alimentaire spontanément réduit au dessous de 0,7g/kg/j

▼- **Contre indication de la dialyse :**

Elles sont rares et se résume actuellement la détérioration des fonctions supérieures (indépendamment du syndrome urémique).

Le désir du patient et l'avis de l'entourage seront une aide précieuse à la décision de dialyse (12)

**VII- Préparation des patients à l'hémodialyse périodique :**

Une préparation psychologique est indispensable pour permettre au patient d'accepter la perspective du traitement.

Le principe du traitement doit être expliqué, en particulier le fait que l'hémodialyse, une fois commencée, devra être poursuivie sans interruption, à moins de bénéficier d'une transplantation rénale. Il convient d'insister sur l'amélioration de l'état général, la création de la fistule artério-veineuse.

Une autre précaution indispensable est la vaccination contre VHB qui doit être entreprise avant même la création de l'abord vasculaire.

**VIII- Prise en charge en dialyse**

**1- Bilan initial pré dialytiques (15,17)**

Il évalue les grandes fonctions :

➤ **Cardiovasculaire :** fond d'œil, ECG, échographie cardiaque, radiographie 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
- **Sérologique et immunologique** : marqueurs des hépatites à virus B et C
- **Bactériologique** : recherche de foyer infectieux.

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

Héparinisation : le sang circulant dans le dialyseur et dans les tubulures doit être rendu incoagulable pendant la durée de la dialyse.

L'héparinisation générale discontinuée est largement surplongée, avec injection de 5000 UI d'héparinate de sodium dans la ligne artérielle immédiatement après son raccordement au dialyseur, suivie de l'injection de 2500UI à la fin de la deuxième heure de la dialyse. En cas de risque hémorragique il est préférable de recourir à des héparines de faible poids moléculaire qui ont la propriété d'inhiber l'activité du facteur Xa sans allonger le temps de saignement.

En cas de risque hémorragique important, l'héparinisation peut être totalement évitée et remplacée par un simple rinçage du circuit extracorporel toutes les 30 minutes avec 100ml de soluté salé isotonique, cet apport hydro sodé supplémentaire est compensé par une augmentation appropriée du débit d'ultrafiltration.

### 3- Déroulement d'une séance d'hémodialyse



Les séances de dialyse sont généralement au nombre de quatre trois fois 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 (EMLA) en patch peut être prescrit.

Il devra poser aux endroits de ponction 30mn à 1h avant le branchement. Pendant la séance, la TA 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.

Sur le plan biologique, il est pratiqué un bilan sanguin complet mensuel avant et après dialyse et un prélèvement plus restreint par quinzaine afin de surveiller l'urée, le potassium, le taux d'hémoglobine, le calcium, le phosphore sanguin et la parathormone.

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. Cette situation modifie, en effet, nombre de décisions médicales et de prescriptions médicamenteuses. (31)

#### **4- Surveillance clinique :**

Nécessaire au cours de chaque dialyse. Elle comporte la mesure de la pression artérielle et du rythme cardiaque. La pression régnant dans la ligne sanguine et le circuit de dialysât, de même que le débit d'ultrafiltration, doivent être contrôlés périodiquement et réajustés. Le poids corporel, ainsi que la pression artérielle en position couchée et debout doivent être mesurés au début et à la fin de chaque séance de dialyse.

L'ensemble de ces informations, ainsi que les incidents clinique ou technique survenus au cours de la séance doivent être consignés dans le cahier de dialyse.

#### **5- Surveillance durant les séances :**

Elle a pour but de dépister, prévenir et traiter les incidents ou accidents survenant au cours des séances.

➤ **Problème digestif** : les nausées et les vomissements sont les symptômes les plus fréquents qui correspondent au déséquilibre osmotique ou acido-basique lors des premières séances, ou émailler de poussée hypertensive ou hypotension artérielle secondaire à une ultrafiltration trop importante. Cependant, une étiologie purement abdominale peut être en cause (ulcère, ischémie mésentérique, complication de lithiase vésiculaire).

➤ **Problème cardiovasculaire** : fréquent surtout chez les diabétiques et les cardiaques.

➤ **Crise angineuse**

Correspond à l'aggravation d'une insuffisance coronarienne, déclenchée par augmentation du travail cardiaque en dialyse et la réduction de la volémie aggravée par l'anémie.

Il est nécessaire d'administrer des dérivés nitrés par voie intraveineuse à la pompe dans la ligne veineuse en cours de séance.

➤ **OAP** : le plus souvent, dû à une surcharge hydro sodée entre deux séances de dialyse ; et lié, chez un patient anurique à ne trop grande prise d'eau alimentaire entre deux séances de dialyse. Il peut aussi être le signe de décompensation cardiaque secondaire à une valvulopathie, un infarctus du myocarde ou une péricardite ; peut être la conséquence d'une mauvaise évaluation du poids sec.

➤ **Problème d'hémostase** : coagulation du circuit sanguin peut survenir à n'importe quel moment de la séance ; elle doit induire un rinçage du circuit et l'augmentation de la quantité d'héparine ; elle peut être massive rendant impossible la restitution du sang et aggravant l'anémie.

➤ **Problème neurologique** : les céphalées correspondent le plus souvent à des poussées hypertensives (stimulation du système rénine angiotensine). Les crampes correspondent à une déplétion sodée pouvant céder à l'injection de soluté hypertonique. Les convulsions correspondent à des poussées hypertensives compliquées d'œdème cérébro-méningé, voire un accident vasculaire cérébral ou une hypocalcémie profonde.

➤ **Fièvre** : une fièvre transitoire disparaissant rapidement quelques heures après la fin de la dialyse, avec une hémoculture négative, peut simplement être due à un passage transitoire d'endotoxines du dialysât vers le compartiment sanguin ; elle reste bénigne.

En revanche, une fièvre persistante après l'arrêt de la dialyse évoque une infection évolutive en particulier à point de départ nasal ou de la fistule artérioveineuse, surtout si l'hémoculture revienne positive (staphylocoque le plus souvent)

➤ **Réaction d'intolérance au matériel de dialyse** :

Les premières réactions anaphylactiques ont été décrites lors de la première utilisation d'un dialyseur. Les manifestations peuvent débiter une sensation de malaise, de dyspnée avec hyperthermie associées à des réactions urticarienne et prurigineuse, voire un œdème de Quincke, et un collapsus sévère. Ces symptômes sont rapidement réversibles lors de l'arrêt du circuit extracorporel.

En fait, ce type d'accident peut survenir à n'importe quel moment d'une séance de dialyse avec le même type de dialyseur.

Plusieurs causes sont possibles, la nature de la membrane en particulier CuprophaneR, le relargage du produit de stérilisation des dialyseurs tels que l'oxyde d'éthylène, la retrodiffusion

d'endotoxines du dialysât vers le compartiment sanguin, en particulier vers les membranes dites hautement perméables. Ces réactions font intervenir l'activation du complément et la formation de composés C<sub>5</sub>a et C<sub>3</sub>a et relargage de diverses cytokines (TNF, IL1).

### **VIII- Critères de l'hémodialyse adéquate : (4)**

Les critères cliniques d'une dialyse adéquate se définissent par le maintien du patient dialysé en :

- Un bon état général,
- Une pression artérielle normale,
- Une absence d'anémie cliniquement symptomatique,
- Une restauration des performances physiques,
- Un bilan hydrique, électrolytique et acido-basique normal,
- Un bon contrôle de la calcémie, de la phosphorémie et l'hyperparathyroïdie secondaire et l'absence d'ostéodystrophie rénale,
- Une absence d'autres complications urémiques,
- Une restauration ou un maintien d'une vie personnelle, familiale et professionnelle normale,
- Une qualité de vie acceptable.

### **Dialyse adéquate à cours terme**

#### **Rétablissement de l'homéostasie du « milieu »**

- Absence de signes cliniques d'urémie,
- Administration d'une « dose de dialyse » adéquate,
- Rétablissement du volume extracellulaire et maîtrise de la pression artérielle,
- Maîtrise du niveau de rétention azotée,
- Maintien d'un état nutritionnel satisfaisant,

- Correction de l'acidose métabolique,
- Correction de l'hyper phosphorémie et de l'hypocalcémie et maîtrise du produit phosphocalcique,
- Correction de l'anémie et maintien d'un statut martial satisfaisant,
- Correction du profil lipidique et oxydatif,
- Correction des carences en vitamines et en oligoéléments,
- Préservation de la fonction rénale résiduelle.

### **A court 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 :

#### **a- 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.

#### **b- 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 (13,17)

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

L'hémodialyse permet de corriger du 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 antihypertensifs 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.

### **d- Niveau de rétention azotée**

Un niveau acceptable doit être obtenu. On peut accepter que le niveau de rétention azotée uréique 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 (18).

### **e- 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 satisfaisant (SGA score) ; apports caloriques supérieurs à 35cal/kg/24h et protidiques supérieure ou égaux à 1,2g/kg/24h ; albuminémie (néphélométrie) supérieure ou égale à 40g/L ; pré albuminémie supérieure à 300mg/L (20).

#### **f- Acidose métabolique**

Habituelle chez le patient urémique dialysé, elle est un indicateur puissant du catabolisme protidique (21). 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.

#### **g- 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'hyperparathyroïdisme 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 2,0mmol/L ; calcémie comprise entre 2,20 et 2,30mmol/L ; le produit phosphocalcique inférieur à 5 ; parathormone (iPTH) comprise entre 100et 200pg/dl.

### **H- 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) et 39% des patients dialysés ont bénéficié de ce traitement. Les doses d'érythropoïétines varient d'un patient à l'autre, d'une méthode à l'autre (hémodialyse ou dialyse péritonéale) et d'une voie d'administration à l'autre (intraveineuse ou sous-cutanée).

Les doses moyennes d'érythropoïétine chez un hémodialysé sont l'ordre de 3000 à 6000 UI/semaine. L'hémoglobinémie « ciblée » est actuellement comprise entre 110 à 130g/L avant la dialyse.

### **i- 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 normolipiante adapté.

### **j- Fonction rénale résiduelle**

Elle doit être préservée et évaluée. La mesure de la fonction rénale résiduelle 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.

### **k- 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.

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

#### **Prévention des complications de la « dialyse au long cours ».**

- Amylose- beta2microglobuline,
- Hypertrophie ventriculaire gauche,
- Rétrécissement aortique,
- Athérosclérose accélérée,
- Calcifications vasculaires et valvulaires,
- Dénutrition, cachexie,
- Vieillesse accélérée,
- Ostéopathies,
- Hépatites virales,
- Intoxication aluminique.

#### **A long terme**

Les objectifs de dialyse adéquate 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 retenons l'amylose-beta2-microglobuline, l'athérosclérose accélérée, la cardiopathie ; l'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 (22,23). La physiopathologie de ses complications étant en grande partie inconnue, il est difficile de proposer des mesures préventives efficaces.

### **IX- Traitement médical associé à l'hémodialyse 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 ostéodystrophie rénale,
- Egalement le traitement médical et chirurgical de toutes les affections récurrentes.

## **X- Qualité de vie des patients traités par hémodialyse pour IRCT**

La qualité de vie a été au départ une revendication des sociétés industrielles et post religieuses : elle apportait de nouvelles dimensions aux simples désirs anciens de santé et niveau de vie.

La qualité de vie liée à la santé est devenue un paradigme de la médecine depuis plusieurs décennies c'est-à-dire depuis que l'on peut traiter efficacement les maladies subaiguës et chroniques et ainsi prolonger la vie. La qualité de vie est ainsi actuellement un domaine important de la recherche et une exigence des soins.

Ce concept unificateur se situe maintenant au carrefour des sciences économiques et sociales, de la médecine et de la psychologie.

Il demeure cependant difficile à cerner et encore plus à mesurer car il comporte une importante part de subjectivité malaisée à réduire à des scores ou échelles. Il possède de multiples facettes : le malade est le principal intéressé. Il cherche à concilier une vie de malade et une vie de qualité. Il a pénétré dans un monde nouveau : il doit affronter une nouvelle situation, celle de la réalisation de son projet de vie avec des moyens diminués.

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.

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.

Pour l'équipe médicale, la prise en compte de la qualité de vie est devenue un élément important de la décision médicale au même titre que l'efficacité et l'innocuité des traitements : le but de la médecine ne peut plus se réduire à l'atténuation des conséquences de la maladie et l'allongement de la survie.

Pour l'économiste, la mesure de la qualité de vie est indispensable à l'établissement des rapports coût/efficacité ou coût utilité à cause du coût élevé du traitement et dans la vision unilatéraliste d'un usage optimal des ressources allouées par la collectivité. Pour le sociologue, pour le travailleur social, pour l'épidémiologiste ou encore pour le psychologue, d'autres analyses et d'autres points de vue sont nécessaires (1,2).

### **XI- Progrès considérables des techniques d'hémodialyse**

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 polyneuropathies urémiques, d'atteintes ostéoarticulaires, d'hépatites et d'hypertension incontrôlable (20).

Actuellement des centaines de patients sont dialysés depuis plus de 20 ans ; quelques uns depuis 30 ans (21). 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.

Néanmoins, celle-ci est souvent encore imparfaite. Les servitudes du traitement ont beaucoup diminué depuis 2 décennies : pour l'hémodialyse, ce sont séances bi ou habituellement trihebdomadaires.

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

## **XII- La qualité de vie du dialysé :**

La qualité de vie du dialysé est difficile à définir et à mesurer. Elle s'apprécie différemment selon que l'on se situe comme dialysé, comme son entourage familial, comme médecin, comme soignant ou comme économiste de la santé.

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.

C'est-à-dire sur les éléments non médicaux de sa vie. Qu'est devenue sa place dans l'existence et dans le système de valeurs dans lesquelles il vivait ? Que sont devenus ses objectifs, ses attentes, ses normes, ses inquiétudes ?

Il faudra donc mesurer l'ensemble des satisfactions et insatisfactions à propos de sa vie actuelle qui risque de lui retirer son désir de vivre et de le destituer de sa valeur sociale. Le coût du traitement pour le malade : temps, perte de liberté, efforts, inconfort, perte d'autonomie ; peut lui paraître plus lourd que le bénéfice apporté par la technique médicale.

Il existe donc des difficultés pour définir ce concept de qualité de vie lié à la santé et le traduire de façon opérationnelle en échelles. C'est-à-dire en mesure.

### **Qualité de vie procurée par les méthodes de dialyse**

Les modalités de traitement que nous connaissons actuellement permettent à un patient exempt de pathologie aigue surajoutée à son insuffisance rénale de mener une vie, non pas « normale », mais proche de la normale, c'est-à-dire :

\* Hospitalisations très peu fréquentes et de brève durée ;

\* Activité professionnelle à plein temps ou à peine aménagée.

(Sauf cas des travailleurs de force) ;

\* Vie affective satisfaisante avec, en tout premier lieu, une sexualité normale, mais aussi la possibilité de conserver des loisirs avec sa famille et, en particulier, de partir régulièrement en vacances.

La comorbidité des traitements doit être prise en compte dans l'appréciation de la qualité de vie.

Les thromboses de l'abord vasculaire en hémodialyse, péritonite en dialyse péritonéale, douleurs articulaires liées l'amylose après quelques années de traitement dans les deux cas, grèvent la qualité de vie.

Ces complications non vitales sont trop souvent négligées dans l'appréciation de la réhabilitation et peuvent expliquer des discordances considérables, d'un dialysé à l'autre, dans l'appréciation subjective du confort de vie.

Malgré les nombreuses études consacrées à ce problème, la qualité de vie est un sujet bien difficile à évaluer (8). Bien peu de paramètres objectifs permettent de l'apprécier : la reprise d'une activité professionnelle à plein temps correspond certainement à une excellente réhabilitation socioprofessionnelle mais que nous apprend- t-elle sur le vécu du patient ? Quand aux multiples questionnaires et entrevues psychologiques, ils font évidemment intervenir, en plus de la qualité du traitement, des variables liées à la personnalité du patient, à son intellect et à son niveau culturel, ainsi qu'à son environnement familial.

Globalement, les patients réhabilités paraissent ceux qui travaillent et qui se dialysent à domicile (hémodialyse en plus que dialyse péritonéale).

### **XXIII- Efficacité, Morbidité, Mortalité et Survie**

#### **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 26000 en France, 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. Les données les plus récentes indiquent que la durée moyennent d'hospitalisation d'un sujet urémique dialysé est de 6j par an.

D'importantes variations existent autours de cette valeur allant de 0 à plusieurs semaines. Ces variations sont évidemment fonction de l'âge, de la maladie associée et de la thérapeutique employée.

Dans une étude prospective internationale (I-DOPPS) enrôlant près de 10 000 patients, il apparaît que les motifs d'hospitalisation sont par ordre de fréquence décroissant : les infections, les accès vasculaire (sténoses, thromboses, infections), les complications cardiovasculaires et d'autres causes diverses.

### **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'importances différences de mortalité annuelle d'un pays à l'autre (Japon= 9- 10%, Europe= 12- 14%, Etats-Unis= 18- 20% (31). De telles différences font ressortir l'impact des pratiques médicales différentes d'un pays à l'autre ainsi celui de la comorbidité. La prise en compte de la comorbidité apparaît ainsi un 1 élément déterminant pour l'analyse des résultats et de la survie au long cours des patients urémiques (32).

#### **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 sensible égale, que les malades soient traités par l'hémodialyse ou dialyse péritonéale (5).

D'après les statistiques européennes (6), la survie paraît conditionnée par la date début du traitement et l'amélioration incessante des résultats (en dépit d'un élargissement des indications) est le meilleur témoin du perfectionnement et de la maîtrise des différents moyens thérapeutiques.

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.

**METHODOLOGIE**

## **METHODOLOGIE**

### **1-Cadre et lieu d'étude :**

L'étude a été réalisée dans le service de Néphrologie et l'hémodialyse du CHU du Point.G. Il est composé de deux (2) unités.

- Une unité d'hospitalisation de 27 lits
- Une unité d'hémodialyse avec 9 postes située au versant sud du service de néphrologie.

### **2-Type et Période d'Etude :**

Il s'agissait d'une étude prospective allant de janvier au décembre 2008 et portait sur le traitement de l'IRCT par hémodialyse.

### **3- Population d'étude :**

Patients porteurs d'une insuffisance rénale chronique terminale hospitalisés dans le service de néphrologie et d'hémodialyse durant la période d'étude.

### **4- Echantillonnage :**

#### **a- Critère d'inclusion :**

Patients insuffisants rénaux chroniques au stade terminal dialysés sans distinction de sexe, d'âge et de race ayant accepté participer à l'étude.

#### **b- Critère de non inclusion :**

- Patients atteints d'insuffisance rénale chronique terminale non dialysés et ayant refusé de participer à l'étude
- Patients hospitalisés pour insuffisance rénale aigue
- Les malades dialysés lors d'un passage au Mali

## **5- Méthode**

### **5-1- Un interrogatoire :**

Identité du malade : nom et prénom, Sexe, âge, ethnie, nationalité, lieu de résidence

Motifs d'hospitalisation : HTA, hypercréatininémie, syndrome œdémateux, oligoanurie, douleur lombaire, hématurie macroscopique, protéinurie de 24 heures

Des antécédents médicaux, chirurgicaux, uronephrotiques et gynéco obstétricaux.

Les signes fonctionnels : les signes cliniques en rapport avec l'insuffisance rénale chronique (syndrome urémique) et l'insuffisance cardiaque

**5-2 Examen physique :** il s'agissait de rechercher tous les signes physiques pouvant apparaître au cours de l'insuffisance rénale chronique (le syndrome urémique) ainsi qu'au cours d'insuffisance cardiaque ; pâleur conjonctivale, frottement péricardique, hépatalgie, turgescence et reflux hépato jugulaires et souffles.

### **5-3- Un examen para clinique :**

**5-3-1- sang :** dosage de la créatininémie ainsi que le calcul de la clairance selon la formule de : Cockcroft et Gault, pour classer l'insuffisance rénale

Clairance (ml/mn) :  $\frac{(140-\text{âge}) \times \text{poids en kg} \times k}{\text{Créatininémie } (\mu\text{mol})}$

Créatininémie ( $\mu\text{mol}$ )

K = H : 1,23      F : 1,04

NFS- VS, ionogramme sanguin, la glycémie, bilan martial, bilan lipidique, calcémie, phosphorémie, acide urique, urée sanguine

widal, Bw, Aslo, anticorps anti DNA, VIH, VHC, VHD, facteur rhumatoïde, bilan lipidique CMV.

**5-3-2- Urines :** créatininémie urinaire, ionogramme urinaire, urée urinaire, la protéinurie 24h, ECBU,

**5-4- Imagerie médicale :**

►Echographie abdominale qui permettra d'apprécier la taille et l'écho structure des reins, la différenciation corticosinusale et la dilatation des cavités pyélocalicielles .

►Echographie cardiaque : à la recherche d'une hypertrophie (HVG, HVD, HOD, HOG), une dilatation (DVG, DVD, DOD, DOG) ou d'une hypertrophie, dilatation des deux cavités cardiaques, et une péricardite d'épanchement.

►Echodoppler cardiaque : dysfonction systolique à travers une fraction d'injection < 40% et la fraction de raccourcissement < 25%, dysfonction diastolique à travers les troubles de la compliance, de la relaxation et le flux mitral ( $E/A < 1$ )

►Radiographie du thorax : à la recherche d'une cardiomégalie, pleurésie.

►ECG: à la recherche hypertrophie (HVD, HVG), signes de nécrose ou d'ischémie ainsi que les troubles de conduction et les troubles de la repolarisation ventriculaire, d'une hyperkaliémie ;

►F.O.G.D : à la recherche d'un saignement occulte : ulcère gastrique, ulcère duodénale, oesophagite.

►Fond d'œil : rétinopathie hypertensive, rétinopathie diabétique, rétinopathie mixte et les stades.

►Echodoppler des gros troncs : athérome localisé ou diffus, infiltrations diffuse ou localisé.

## **6- Indications de l'hémodialyse périodique :**

### **- Critères absolus :**

Péricardite ;

Encéphalopathie urémique ;

HTA incontrôlée ;

Vomissements répétés ;

Urée sanguine > 40  $\mu\text{mol/l}$  ;

Créatinémie sanguine > 1000  $\mu\text{mol/l}$  ;

Œdème pulmonaire ou surcharge hydro sodée ne répondant pas au traitement.

### **- Critères électifs :**

DFG compris entre 5 à 8 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ;

Apparition de nausées, anorexie, vomissement ou asthénie marquée ;

Apport protidique alimentaire spontanément réduit au dessous de 0,7g/kg/j

## **7- Contre indications de l'hémodialyse :**

Démence sénile ; cancers métastasiques ; maladies hépatiques.

## **B- Technique de collecte des données :**

### **1-Recueil des données**

Le recueil des données a été effectué à partir des registres et des dossiers d'hospitalisation et de dialyse des malades.

**2-Les supports des données :** Pour chaque patient une fiche d'enquête individuelle a été établie comportant les variables comme les données sociodémographiques et les variables cliniques et para cliniques.

### **3- Analyse des données :**

La saisie des données s'est faite sur le logiciel EPI info version 6 et l'analyse sur le logiciel SPSS 12.0. La rédaction de la thèse a été réalisée sur le logiciel Word 2003.

### **4- Aspect éthique**

L'étude s'est effectuée à partir des dossiers des patients hospitalisés et/ou dialysés dont l'identité et l'adresse resteront confidentielles et ne feront l'objet d'aucune publication mais les autres données de la fiche d'enquête seront analysées et publiées.

# **RESULTATS**

### Les Résultats

Du 1<sup>er</sup> janvier au 31 décembre 2008, 356 patients ont hospitalisés dont 267 cas d'insuffisance rénale chronique (75,00%). Parmi eux 198 patients étaient porteurs d'une insuffisance rénale chronique terminale (74,20%) nécessitant une prise en charge en hémodialyse. Seulement 59 patients sur 198 ont pu bénéficier d'une épuration extra rénale par hémodialyse (30,00%) durant notre période d'étude

**Tableau I : Répartition des patients en fonction de l'âge**

Age	Effectif	Pourcentage
15-25	13	22,00
26-35	11	18,60
<b>36-45</b>	<b>18</b>	<b>30,50</b>
46-55	8	14,60
56-65	6	10,20
> 66	3	5,10
Total	59	100

La tranche d'âge la plus représentée était de 36-45 avec 30,50% des patients

**Tableau II : Répartition des patients en fonction du sexe**

Sexe	Effectif	Pourcentage
<b>Homme</b>	<b>34</b>	<b>57,60</b>
Femme	25	42,40
Total	59	100

Le sexe masculin dominait avec 57,60% des patients.

**Tableau III : Répartition des patients en fonction de la fonction**

Fonction	Effectif	Pourcentage
<b>Fonctionnaire</b>	<b>17</b>	<b>28,80</b>
Commerçant	14	23,70
*Ménagère	10	16,90
Autres	9	15,30
Elève-Etudiant	7	11,90
Total	59	100

\*Autres : cultivateurs, ouvriers, coxers.

Les fonctionnaires étaient majoritaires avec 28,8% de nos patients.

**Tableau IV : Répartition des patients en fonction de l'Ethnie**

Ethnie	Effectif	Pourcentage
<b>Bambara</b>	<b>13</b>	<b>22,00</b>
Malinké	12	20,30
Sarakolé	10	16,90
*Autres	8	13,60
Peulh	7	11,90
Dogon	4	6,80
Sonrhäi	4	6,80
Bobo	1	1,70
Total	59	100

\*Autres : maures, guinéen, congolais, senoufo

Le Bambara était majoritaire avec 22,00% de nos patients

**Tableau V : Répartition des patients en fonction de la provenance**

Provenance	Effectif	Pourcentage
<b>Bamako</b>	<b>45</b>	<b>76,30</b>
*Autre	8	13,60
Kayes	3	5,10
Sikasso	2	3,40
Ségou	1	1,70
Total	59	100

\*Autres : Congo Brassia, Guinée Conakry, Kidal, Mopti.

La majorité de nos patients 76,30% résidait à Bamako

**Tableau VI : Répartition des patients en fonction du motif d'hospitalisation**

Motif de consultation	Effectif	Pourcentage
<b>Hypercréatininémie</b>	<b>30</b>	<b>50,8%</b>
IR+ HTA	27	43,8%
HTA	1	1,7%
Diabète	1	1,7%
Total	59	100

L'hypercréatininémie représentait le motif de consultation le plus fréquent avec 50,8% des cas.

**Tableau VII : Répartition des patients en fonction du nombre d'hospitalisation**

Nombre d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage
<b>1</b>	<b>51</b>	<b>86,4%</b>
2	5	8,5%
0	2	3,4%
< 3	1	1,7%

La majorité de nos patients 86,40% était leur première hospitalisation.

**Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de la durée de séjour**

Durée de séjour	Effectif	Pourcentage
< 15	18	30,6%
<b>16-25</b>	<b>21</b>	<b>35,6%</b>
26-35	19	32,2%
36-45	4	6,7%
< 46	7	11,8

La durée moyenne d'hospitalisation était de 33 jours.

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon le suivi néphrologique**

Suivi néphrologique	Effectif	Pourcentage (%)
<b>0-3 mois</b>	<b>32</b>	<b>54,20</b>
4-6 mois	12	20,30
7-9 mois	3	5,10
10- 12mois	6	10,20
> 12 mois	6	10,20
Total	59	100

La majorité de nos patients avait un suivi néphrologique inférieur ou égal à 3 mois, soit 54,20%

**Tableau IX : Répartition des patients en fonction des antécédents médicaux**

Antécédents médicaux	Effectif	Pourcentage
<b>HTA</b>	<b>50</b>	<b>84,8</b>
Nycturie	25	42,4
Pollakiurie	22	37,3
Dysurie	21	36
Brûlures mictionnelles	17	28,8
OMI	11	18,6
Diabète	5	8,5
Angine	5	8,5

HTA dominait avec 84,8% des antécédents médicaux

**Tableau X : Répartition des patients selon le syndrome urémique**

Syndrome urémique	Effectif	Pourcentage
<b>Vomissements incoercibles</b>	<b>58</b>	<b>98,30</b>
Asthénie	57	96,60
Nausées matinales	56	
Crampes nocturnes	43	72,90
Somnolence diurne	32	54,20
Insomnie nocturne	31	52,50
Nycturie	27	45,80
Amaigrissement	22	37,30
Trouble de concentration	15	25,40
Tendance hémorragique	12	20,30
Prurit	10	16,90

Les vomissements incoercibles étaient les plus fréquents avec 98,30%.

**Tableau XI : Répartition des patients selon les signes physiques**

Signes physiques	Effectif	Pourcentage
Pâleur conjonctivale	56	94,9
HTA	48	81,4
Déshydratation	34	57,6
Œdème	31	52,5
Frottement péricardique	21	35,6
Souffle systolique	18	30,5
Lésion de grattage	14	23,7
Reflux turgescence jugulaire	13	22
Ascite	11	18,6
Agitation	11	18,6
Givre urémique	8	13,6

La pâleur conjonctivale était le signe physique plus représenté avec 94,90%.

**Tableau XII : Répartition des patients selon les facteurs de risques**

<b>Facteurs de risques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
HTA	50	84,7
Sédentarité	14	23,7
Dyslipidémie	12	20,3
Tabac	9	15,3
Diabète	8	15,3
Alcool	7	11,9

Le facteur de risque le plus fréquent était l'HTA avec 84,70%

**Tableau XIII : Répartition des patients selon les facteurs de risque propre à l'IRCT**

<b>Facteurs de risque propre à l'IRCT</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Anémie	56	94,90
Troubles phosphocalciques	52	88,10
HVG	42	71,20
Rétention hydro sodée	31	52,50
Protéinurie	10	17,00

Le facteur de risque propre à l'IRCT le plus fréquent était l'anémie avec 94,90%.

**Tableau XIII : Répartition des patients selon le bilan phosphocalcique**

Bilan phosphocalcique	Effectif	Pourcentage
<b>Hyperphosphorémie</b>	<b>52</b>	<b>88,10</b>
Hypocalcémie	48	81,40
Calcémie normale	12	20,30
Phosphorémie normale	1	1,7
Hyperphosphorémie	1	1,7

Hyperphosphorémie représentait 88,10% des troubles phosphocalciques.

**Tableau XIV : Répartition des patients selon le taux d'hémoglobine**

Taux d'HB	Effectif	Pourcentage
<b>&lt; - 6</b>	<b>33</b>	<b>56,00</b>
6- 8	11	18,60
8- 10	9	15,30
10- 12	5	8,50
>-12	1	1,70

La majorité de nos patients avaient un taux d'hémoglobine < 6g/dl avec 56,00%

**Tableau XV : Répartition des patients selon le type d'anémie**

Type d'anémie	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Normo chrome normocytaire</b>	<b>44</b>	<b>74,60</b>
Microcytaire hypochrome	12	20,30
Normo chrome hypochrome	3	5,10
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

L'anémie était en majorité normo chrome normocytaire avec 74,60%

**Tableau XVI : Répartition des patients selon l'Echographie abdominale**

Echo Abdominale	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Petits reins maldifférenciés</b>	<b>48</b>	<b>81,36</b>
Gros reins	4	8,00
Reins de taille normale maldifférenciés	7	12,00
<b>Total</b>	<b>59</b>	<b>100</b>

La majorité de nos patients soit 81,36% avaient des petits reins mal différenciés

**Tableau XVI : Répartition des patients selon l'ECG**

ECG	Effectif	Pourcentage (%)
<b>HVG</b>	<b>39</b>	<b>66,10</b>
Trouble en conduction	9	15,30
Trouble du rythme	5	8,50
Tachycardie sinusale	6	10,20
Trouble de repolarisation	3	5,10

La majorité de nos patients présentaient une HVG avec 66,10%

**Tableau XVII : Répartition des patients selon l'échographie cardiaque**

Echocoeur	Effectif	Pourcentage
<b>Hypertrophie concentrique</b>	<b>31</b>	<b>52,50%</b>
Hypertrophie dilatation	20	33,90%
Péricardite	17	28,80%
Normal	1	1,70%

L'hypertrophie concentrique était majoritaire soit 52,50%

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon la RX thorax**

RX thorax	Effectif	Pourcentage (%)
Normal	23	39,00
<b>Cardiomégalie</b>	<b>33</b>	<b>55,90</b>
Pleurésie	7	11,90

La majorité de nos patients avait une cardiomégalie avec 55,90%

**Tableau XIX : Répartition des patients selon Diagnostic étiologique**

Etiologie	Effectif	Pourcentage (%)
<b>IRC vasculaire</b>	<b>26</b>	<b>44,10</b>
NIC	16	27,10
IRC glomérulaire	11	18,60
Causes indéterminées	3	5,10
Néphropathie diabétique	2	3,40
Polykystose rénale	1	1,70
Total	59	100

La majorité de nos patients était porteur d'une IRCT d'origine Vasculaire avec 44,10%

**Tableau XX : Répartition des patients selon le stade de l'IRC**

Classification de l'IRC	Effectif	Pourcentage (%)
IRC débutante	1	1,70
IRC sévère	10	16,90
<b>IRC terminale</b>	<b>48</b>	<b>81,40</b>
Total	59	100

La majorité de nos patients arrivait au stade IRCT avec 81,40%

**Tableau XXI : Répartition des patients selon les complications l'IRCT**

<b>Complications</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Anémie clinique	54	91,50
Insuffisance cardiaque	42	71,20
Infections	36	61,00
Péricardite	27	46,00
OAP	19	32,20
Hémorragie digestive	11	18,60

Anémie clinique était majoritaire avec 91,50%.

**Tableau XXII : Répartition des patients les manifestations pré dialytiques :**

<b>Complications pré dialytiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Crampes musculaires	58	93,30
Nausées-vomissements	57	96,60
Asthénie	55	93,20
Anémie	53	90,00
Anorexie	51	86,40
Dénutrition	40	68,00
Dyspnée de Kussmaul	35	59,30
Prurit	18	31,00

Les crampes musculaires étaient les plus fréquents 93,30%.

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon les complications cardiovasculaires de l'IRCT**

Complications cardiovasculaires	Effectif	Pourcentage (%)
HTA	50	84,70
Cardiomyopathie hypertrophique	42	71,20
Cardiomyopathie dilatée	11	18,60
Péricardite	7	11,90
Insuffisance cardiaque globale	5	8,50

HTA représentait 84,70% des complications cardiovasculaires

**Tableau XXIV : Répartition des patients selon les complications neuromusculaires de l'IRCT**

Complications neuromusculaires	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Crampes musculaires</b>	<b>58</b>	<b>98,30</b>
Asthénie	57	96,60
Céphalées	56	94,90
Insomnie nocturne	33	55,90
Somnolence diurne	31	52,50
Trouble de conscience	15	25,40
Polynévrite	12	20,30

Les crampes musculaires étaient majoritaires soit 98,30% des cas.

**Tableau XXV : Répartition des patients selon les complications digestives de l'IRCT**

<b>Complications digestives</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Anorexie	57	96,60
Nausées vomissements	54	91,50
UGD	31	52,50
Douleur abdominale	24	40,70
Ascite	18	30,50

L'anorexie représentait 96,60% des complications digestives.

**Tableau XXVI : Répartition des patients selon les complications hématologiques de l'IRCT**

<b>Complications hématologiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Anémie	56	94,90
Epistaxis	13	22,00
Hématémèse	4	6,80
Maelena	2	3,40
Rectoragie	2	3,40

L'anémie représentait 94,90% des complications hématologiques.

**Tableau XXVII : Répartition des patients selon les complications nutritionnelles de l'IRCT**

<b>Complications nutritionnelles</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Dénutrition</b>	<b>40</b>	<b>67,80</b>
Faiblesse musculaire	38	64,40
Perte de poids	37	62,70
Fonte musculaire	30	51,00

La dénutrition représentait 67,80% des complications nutritionnelles

**Tableau XXVIII : Répartition des patients selon les complications immuno-allergiques de l'IRCT**

<b>Complications immuno-allergiques</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Prurit	37	62,70
Fièvre	28	47,50
Frisson	16	21,10
Hémolyse aigue	4	6,80

Le prurit était majoritaire soit 62,70%.

**Tableau XXIX : Répartition des patients selon l'indication de dialyse périodique**

Indication de dialyse	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Vomissements incoercibles</b>	<b>54</b>	<b>91,50</b>
Asthénie	52	88,10
HTA incontrôlée	51	86,40
Nausées anorexies 57	51	
Péricardite urémique	30	50,80
Hyper hydratation (OAP)	13	22,00
Encéphalopathie chronique	10	16,50

Les vomissements incoercibles étaient les plus fréquents avec 91,50%.

**Tableau XXX : Répartition des patients selon l'abord vasculaire utilisé**

Abord vasculaire	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Temporaire (dialyse d'urgence)</b>	<b>48</b>	<b>81,40</b>
Permanent (FAV)	11	18,60
Total	59	100

L'abord vasculaire temporaire était le plus utilisé avec 81,40% des cas.

**Tableau XXXI : Répartition des patients selon le traitement  
Anti-HTA**

Anti HTA	Effectif	Pourcentage (%)
Diurétique	25	42,40
Bêtabloquant	27	45,80
<b>Inhibiteur Calcique</b>	<b>45</b>	<b>76,30</b>
Anti HTA centraux	20	33,90
IEC	26	44,10
Vasodilatateurs périphériques	12	20,30
ARA II	3	5,10

Inhibiteur calcique avec 76,30% était l'Anti-HTA le plus utilisé

**Tableau XXXII : Répartition des patients selon la correction  
de l'anémie**

Traitement de l'anémie	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Transfusion</b>	<b>56</b>	<b>94,90</b>
Supplantation en fer	54	91,50
Epo	23	39,00

La majorité de nos patients ont été transfusée soit 94,90%

**Tableau XXXIII: Répartition des patients selon le traitement  
des troubles phosphocalciques**

Médicaments	Effectif	Pourcentage (%)
Sel calcium	52	88,10
Rénagel	47	79,70

Le sel de calcium était le plus utilisé soit 88,1% des cas.

**Tableau XXXVI : Répartition des patients selon le traitement des troubles digestifs**

Médicaments	Effectif	Pourcentage (%)
Traitement vomissement	53	89,80
Traitement UGD	39	66,10
Traitement péricardite	19	32,20

La majorité de nos patients avait reçu anti-émétique soit 89,80% des cas.

**Tableau XXXV : Répartition des patients selon les complications intra dialytiques**

Complications intra dialytiques	Effectif	Pourcentage
<b>Cardiaque</b>	<b>47</b>	<b>80,00</b>
Neuromusculaires	41	69,50
Digestives	34	58,00
Immuno-allergiques	26	44,10

Les complications cardiaques étaient les plus fréquentes avec 80% des cas.

**Tableau XXXVI : Répartition des patients selon les complications cardiovasculaires intra dialytiques**

Cardiovasculaires intra dialytiques	Effectif	Pourcentage
Poussées hypertensives	22	37,30
<b>Hypotension artérielle</b>	<b>24</b>	<b>41,00</b>
Douleur thoracique	18	30,50
Dyspnée	17	28,80
Palpitations	14	23,70
OAP	11	19,00
Troubles du rythme	8	14,00

Hypotension artérielle était la plus dominante soit 41,00% des cas.

**Tableau XXXVII : Répartition des patients selon les complications digestives intra dialytiques**

Digestives	Effectif	Pourcentage
Nausées vomissements	25	42,40
Douleur abdominale	20	34,00
Maeléna	9	15,30
Hématémèse	2	3,40

Les nausées vomissements étaient les plus fréquentes avec 42,40%.

**Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon les complications neuromusculaires et métaboliques intra dialytiques**

Neuromusculaires	Effectif	Pourcentage
<b>Crampe musculaire</b>	<b>40</b>	<b>67,80</b>
Nausées vomissements	25	42,40
Céphalées	23	39,00
Vertiges	21	36,00
Douleur thoracique	20	34
Dyspnées de Kussmaul	18	30,50
Fièvre	12	20,30
Tremblements des extrémités	7	12,00
Hyperkaliémie	4	12,00
Trouble de conscience	3	5,10

Crampes musculaires étaient les dominantes avec 67,80%.

**Tableau XXXIX : Répartition des patients selon les complications immuno-allergiques intra dialytiques**

Manifestations immuno-allergiques	Effectif	Pourcentage
<b>Prurit</b>	<b>18</b>	<b>30,5</b>
Fièvre	12	20,3
Frisson	4	6,8
Hémolyse aigue	1	1,7

Prurit était le plus fréquent avec 30,50% des cas.

**Tableau XL: Répartition des patients selon les incidents**

Incidents	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Hypotension artérielle</b>	<b>21</b>	<b>35,60</b>
Crampes musculaires	18	30,50
Poussées hypertensives	16	27,10
Douleur abdominale	16	27,10
Nausées vomissements	14	23,70
Fièvre	11	18,60
Céphalées	11	18,60
Insuffisance de débit	8	14,00
Saignements locaux	6	10,20
Coagulation du circuit extracorporel	4	7,00
Trouble du rythme	3	5,10

L'hypotension artérielle était la fréquente avec 35,60% des cas.

**Tableau XLI : Répartition des patients selon les complications inter dialytiques**

Complications inter dialytiques	Effectif	Pourcentage (%)
<b>Prise de poids (rétention hydrosodée)</b>	<b>25</b>	<b>42,40</b>
Poussée hypertensive	21	36,00
Douleur thoracique	18	30,50
OAP	12	20,30
Hyperkaliémie	9	15,30
Péricardite	7	12,00

La prise de poids était la fréquente avec 42,40%.

**Tableau XLII : Répartition des patients selon l'évolution pendant la dialyse**

Evolution pendant la dialyse	Effectif	Pourcentage
<b>Vivant</b>	<b>38</b>	<b>64,00</b>
Décédé	21	36,00
Total	59	100

La survie était de 67,80% au cours de notre étude.

**Tableau XLIII : Répartition des patients selon la survie au cours de la première année**

Survie en une année	Vivant		Décédé		Total	
	N=	%	N=	%	N=	%
0- 3mois	44	75%	15	25%	59	100
3- 6 mois	40	91%	4	9,10%	44	100
6- 12 mois	38	95%	2	5%	40	
P	0,340		0,240			

La mortalité diminuait au fil des trimestres, avec 25% au premier trimestre et 5% au dernier trimestre. La variation de la mortalité est statistiquement significative à P= 0,240

**Tableau XLIV : Répartition des patients selon les causes de décès**

Causes de décès	Effectif	Pourcentage
<b>Cardiovasculaires</b>	<b>15</b>	<b>71,40</b>
Infections	9	15,30
Indéterminées	6	10,20
Hémorragie	1	5,00

Les causes cardiovasculaires étaient les plus fréquentes avec 71,40%.

**Tableau XLV : Répartition des patients selon l'insertion professionnelle**

Insertion professionnelle	Effectif	Pourcentage
Activités rémunératrices	14	36,80
<b>Aucune activité</b>	<b>24</b>	<b>63,20</b>
Total	38	100

Malgré la prise tardive de nos patients 36,80% oeuvraient dans diverses structures rémunératrices.

**COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

## **Commentaires et discussions**

### **I : Caractéristiques sociodémographiques des patients**

#### **A• Epidémiologie au cours de l'année 2008 :**

Au cours de l'année 2008, 59 nouveaux patients sur 198 porteurs d'insuffisance rénale chronique, ont été pris en charge pour la première fois en épuration extrarénale par hémodialyse soit 30% des patients souffrant d'IRCT. Cette incidence était de 20% en 2006 (7), soit une progression de 10%.

En 2008, l'âge moyen de l'ensemble des patients nouvellement pris en charge au cours de l'année était de 41ans. En 2007 la moyenne d'âge était 44,47 ans.

La moyenne d'âge des patients porteurs d'insuffisance rénale chronique était de 36 ans au Burkina- Faso, et au Sénégal 43,6% des patients avaient moins de 46 ans. En Afrique, l'IRC touche généralement l'adulte jeune de sexe masculin (21, 22), contrairement à l'Europe et aux USA où la population est plus âgée (19). L'IRC touchait l'homme plus que la femme dans notre soit 57,60% pour les hommes contre 42,40% des femmes, avec un sex ratio 1,4 en faveur des hommes. L'évolution des maladies rénales chroniques est plus grave chez l'homme que chez la femme. Cette différence pourrait être due à l'influence des hormones males (40).

## **B• Epidémiologie des néphropathies responsables de l'IRCT**

L'analyse du type de néphropathie ayant conduit à l'insuffisance rénale chronique est particulièrement intéressante en ce qui concerne son évolution dans le temps. Il est particulièrement important de noter l'augmentation considérable de l'incidence des néphropathies vasculaires dans la population des patients pris en charge en hémodialyse. Soit 44,10%.

Le rôle de l'HTA dans la survenue des néphropathies vasculaires est bien établi par la littérature internationale. Le risque relatif de progression vers l'IRC est multiplié par huit lorsque l'HTA est sévère chez les personnes de race noire, c'est une prédisposition génétique de la race noire à développer plus vite l'IRC [15]. L'incidence de la polykystose rénale responsable d'insuffisance rénale chronique est relativement faible depuis la création de l'unité d'hémodialyse au CHU du Point-G, seulement 1,70% des patients dialysés. En 2007 Aichata O KEITA révélait 2,50% de cas de polykystose. A noter que les néphropathies de causes indéterminées ou non classables représentaient 5,10% des cas.

En revanche en Afrique du Sud et en Cote d'Ivoire on observait une prédominance de glomérulonéphrite chronique, suivie de l'étiologie vasculaire. [5,18].

En France, les causes de l'IRC étaient en rapport avec une néphropathie glomérulaire (23,1%), une néphropathie vasculaire (20%), une néphropathie diabétique (17,1%), (2).

### **C• Conditions de prise en charge des patients en hémodialyses périodiques**

Épuration extra rénale : Tous les patients porteurs d'IRC terminale étaient dialysés par hémodialyse au centre au cours de notre étude. Le Mali ne disposant pas pour le moment de dialyse péritonéale chronique ambulatoire, ni d'hémodialyse à domicile, ni d'auto dialyses.

L'analyse de l'épuration extra rénale par hémodialyse en fonction de l'âge montre que 71,10% des sujets traités avaient un âge inférieur ou égal à 45 ans, alors que 5,10% étaient âgés de plus de 65 ans. En 2006 75% des sujets avaient un âge inférieur à 45 ans, alors que 7% étaient âgées de plus de 65 ans. (7)

Parmi les patients nouvellement pris en charge en 2008, 86,40% étaient à leur première hospitalisation et 54,20% étaient suivis depuis moins de trois (3) mois. La durée d'hospitalisation était supérieure à 3 semaines dans 86,30% des cas.

Parmi nos patients, 81,40% ont été dialysés en urgence contre 18,60% qui ont été programmés et porteurs de FAV. Une première dialyse réalisée en urgence augmente le risque de décès des hémodialysés de 400% dans les 90 premiers jours (11).

Le rythme de dialyse était de 2 séances/semaine, pour une durée hebdomadaire de 8 heures contre 3 séances/semaines de 12 heures en Europe.

Le pronostic des 90 premiers jours était particulièrement déterminant. Il était marqué par une mortalité importante de 25% au cours de cette période. Par la suite la courbe était devenue linéaire avec une survie de 95% en un an.

## **II. Les caractéristiques cliniques et para cliniques des patients**

### **II- 1 Clinique :**

Les troubles digestifs (98,30%), l'asthénie (96,60%) et crampes musculaires 72,90% étaient les principales manifestations du syndrome urémique

Les principaux signes retrouvés à l'examen physique étaient par ordre de fréquence : pâleur conjonctivale 94,90%, HTA 81,40%, déshydratation 57,60%. Œdème 52,50%, frottement péricardique 35,60%. [7]

### **II- 2 les complications de l'IRCT :**

Les principales complications de l'IRCT étaient surtout :

Digestives 70,30%, Cardiaques 65,00%, Neuromusculaires 63,40%, nutritionnelles (61,40%), Hématologiques 26,10%, Immunoallergiques 15,00%.

### **II- 3 Biologie et imagerie :**

Trente trois patients soit 56,00%, avaient un taux d'HB inférieur à 6g/dl avec une moyenne de 5,60g/dl et des extrêmes allant de 3 et 12g/dl. Le taux d'hématocrite variait entre 12 et 48% avec une moyenne de 25,40%. En 2007, 87,50% des patients avaient un taux d'Hb inférieur à 9g/dl avec une moyenne d'Hb de 6,69g/dl et des extrêmes allant de 4-10,10g/dl.

En Flandre (18) la moyenne d'hématocrite était de 36% pour extrêmes allant de 19,1-54,4%.

Les troubles phosphocalciques étaient fréquents avec l'hyperphosphoremie et l'hypocalcémie qui sont observées respectivement 88,10% et 81,40% des cas.

L'hypocalcémie est la conséquence d'une hyperphosphoremie et du défaut de synthèse d'un métabolite actif de la vitamine D au niveau rénal (4).

Les anomalies retrouvées à l'échocœur étaient par ordre de fréquence : l'hypertrophie ventriculaire gauche concentrique 52,5%, l'hypertrophie dilatation 32,90%, la péricardite 28,80%. La prédominance de l'hypertrophie ventriculaire gauche concentrique est la conséquence de l'anémie et de la rétention hydro sodée. C'est un déterminant majeur de la mortalité des patients sous HD (8).

Quand à l'anémie, elle est non seulement un problème fréquent lié à l'urémie mais elle représente également un facteur de risque indépendant de la morbidité et de la mortalité cardiaque des patients sous dialyse (23). La prise en charge de cette anémie a été considérablement modifiée par l'apparition des « agents stimulants l'érythropoïèse » (ASE), qui regroupent les érythropoïétines alpha, bêta et la darbepoetin alfa. Les objectifs de cette prise en charge sont une amélioration de la qualité de vie mais aussi une réduction des complications cardiovasculaires des maladies rénales responsables de l'anémie (14). Au Mali la non disponibilité ou la rupture fréquente de l'érythropoïétine constituait un handicap de cette prise en charge.

## **VI- Les complications intra dialytiques :**

### **Les complications cardiaques**

Les complications intradialytiques étaient dominées par les complications cardiaques avec 80% de ces complications.

L'hypotension artérielle est un événement qui a émaillé les séances de dialyse avec 41,00%. L'hypotension artérielle est rattachée à une pathologie coronaire sous jacente, à l'anémie et surtout aux facteurs propres de la dialyse comme hypo volémie et les modifications iatrogènes du tonus vasculaire, dues à la composition du dialysat (acétate), aux changements de la température et à la biodisponibilité matérielle (16).

La plupart du temps les symptômes en sont modérés, se limitant à un malaise, des bâillements, un sentiment d'inconfort et une fatigue excessive en fin de dialyse.

La chute de pression artérielle peut aggraver une ischémie coronarienne sous-jacente, entraînant douleurs angineuses ou troubles du rythme.

L'élévation paradoxale de la pression artérielle avec 37,30% en fin de dialyse témoigne soit d'une HTA rénine dépendante par ischémie rénale, UF ayant entraînée une activité du système rénine angiotensine en fin de séance de dialyse, soit d'un rebond de l'HTA dû à l'élimination des antihypertenseurs au cours de la dialyse chez un hypertendu traité (17).

La douleur thoracique avec 30,50% correspond à un angor, un infarctus du myocarde ou une péricardite. Elle peut également traduire une hémolyse aigue ou une réaction anaphylactique. Chez les patients ayant une maladie coronarienne connue, la survenue de douleurs angineuses peut être prévenue et atténuée par la correction de l'anémie, l'utilisation du tampon bicarbonate et la prescription des dérivés nitrés.

La survenue des troubles du rythme cardiaque n'est pas rare en cours d'hémodialyse (14,00%). Une cardiopathie ischémie sous-jacente et l'anémie en sont les principaux facteurs.

**Les autres complications étaient dominées par :**

**Les complications neuromusculaires avec 69,50%.** Les crampes musculaires sont survenues au cours de la dialyse chez 67,80% des patients. Les crampes musculaires survenant au cours de dialyse sont d'étiologie inconnue mais souvent liées à une hypotension, à une hypocalcémie, à une UF excessive et sodium trop bas dans le dialysât. La prise en charge a consisté l'arrêt de l'UF, la perfusion de sodium isotonique et souvent une injection du calcium (9)

**Les complications digestives** essentiellement représentées en dialyse par les nausées vomissements 42,40%. Les vomissements étaient liés à l'hypotension artérielle, aux céphalées associées à une crise hypertensive, à une hémolyse aigue et souvent même à la douleur abdominale. Du point de vue traitement la survenue des vomissements nécessite l'arrêt de l'UF, la diminution du débit sanguin en cas de dialyse à l'acétate et la perfusion de sérum salé isotonique. En absence d'hypotension concomitante, il convient de penser à un problème gastro-intestinal ou hépatite surajoutée. (11)

**Les complications immuno-allergiques**

Le prurit est un symptôme très fréquent. Il était retrouvé chez 30,50% des malades dialysés. Sa fréquence était de 70% dans le service (9)

La fréquence élevée du prurit chez nos patients s'expliquait par l'hyperphosphoremie qui était présente chez 88,10% des patients en pré dialytique.

#### **V- Les complications inter dialytiques :**

Les complications survenant au cours de la période inter dialytique sont presque exclusivement dues à la surcharge en eau et d'électrolytes (sodium ou potassium) dans l'intervalle séparant les deux dialyses (19). Ainsi la prise excessive de poids était présente chez 42,40% des patients. La surcharge en eau et peut entraîner un OAP qui se traduit cliniquement par une toux et une dyspnée. Cette complication a été retrouvée chez 20,30% des patients. Le traitement a été l'ultrafiltration à haut débit initial. Une surcharge hydrique peut résulter de la surestimation du poids sec chez un patient catabolique et dénutris, dont la diminution de la masse musculaire est particulièrement masquée par inflation du secteur extracellulaire. Il convient de penser à ce mécanisme, notamment à la suite d'épisode infectieux. L'hyperkaliémie qui en résulte d'un apport excessif en aliment riche en potassium et qui survenait en fin de dialyse de semaine, était présente également chez 15,30% des patients. En cas d'hyperkaliémie menaçante le traitement doit associer une hémodialyse immédiate et l'administration par voie orale ou rectale de résines échangeuses d'ions.

## **VI- Survie en un an**

La survie était de 64, 40% au cours de la première année, avec un taux de mortalité de 36%, contre 35% relevé en 2007 par Aissata O.K dans le même service.

Nous avons constaté que la mortalité était plus élevée au cours du premier trimestre avec 25% de décès.

La majorité de nos malades, 81,40% était pris en dialyse d'urgence au stade de complications vitales.

Cette mortalité diminuait au fil des trimestres, 5% au cours du dernier trimestre avec un taux de survie de 95%.

Une première dialyse réalisée en urgence augmente le risque de décès des hémodialysés de 400% dans les 90 premiers jours. Il est marqué par une mortalité importante de 35% au cours de cette période. Par suite la courbe devient linéaire avec une survie de 95 ans en un an. Cette tendance était confirmée par la littérature internationale en cas de prise en charge tardive avec un taux de mortalité de 12% dans les 90 premiers jours et une survie de 77,2% à 1an. Cette prise en charge tardive reste le facteur le plus péjoratif tant à court qu'à moyen termes avec une augmentation du risque de 2,4 (11)

La principale cause de mortalité était cardiovasculaire 71,40%. En 2007 cause de mortalité était également cardiovasculaire 50% Malgré la prise charge de nos patients : complications telles l'anémie, l'hypertrophie ventriculaire et la dénutrition ont été fortement influencées et, 36% de nos patients oeuvraient dans diverses structures d'activités rémunératrices. L'administration de l'EPO chez 39% de nos patients a fortement contribué à cette amélioration.

**CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **Conclusion**

L'IRC représentait 75,00% de cause d'admission dans le service de néphrologie d'hémodialyse au cours de notre de étude. 74,20% des patients étaient porteurs d'IRCT nécessitant une hémodialyse pour lesquels 30,00% ont été dialysées. Elle affecte le sujet jeune de sexe masculin.

La principale cause d'IRCT était cardiovasculaire avec 44,10.

Les principales complications intradialytiques étaient : cardiaques 42,40%, digestives 39,00%, neuromusculaires 37,30%.

Les complications inter dialytiques ont été essentiellement représentées par une prise de poids (surcharge en eau et électrolyte) 42,40% ; OAP 20,30% ; hyperkaliémie 15,30%

Tous nos patients ont été dialysés, en raison de deux séances par semaine, la survie était de 64% avec un taux de mortalité de 36% et 36% de nos patients œuvraient dans diverses structures d'activités rémunératrices. Cela s'expliquait par le fait que, malgré la prise en charge tardive de nos patients en hémodialyse, les signes évocateurs du syndrome urémique, ainsi que les complications inter dialytiques ont été fortement influencés. L'administration de l'EPO chez 39% de nos malades a fortement contribué à cette amélioration. La principale cause de mortalité était cardiovasculaire avec 71,40%. Nous constatons que la mortalité diminue au fil des trimestres.

Le traitement de suppléance extra rénale par hémodialyse est un élément incontournable et banal du traitement de l'IRC ultime. La substitution de certaines fonctions endocriniennes a apporté une nouvelle dimension au traitement de l'IRCT améliorant indiscutablement la qualité de vie de ces patients.

## **RECOMMANDATIONS**

### **Aux autorités :**

- La formation (des médecins néphrologues, des techniciens spécialisés en HD)
- Une collaboration étroite entre néphrologue et cardiologue.
  - La formation de médecins en chirurgie vasculaire
- Assurer la vaccination contre l'hépatite B pour les malades et le personnel
- Acquisition de générateurs en nombre suffisant et élargissement de l'unité d'HD à d'autres hôpitaux du Mali.
- Equipement de l'unité d'hémodialyse en matériel suffisant et assurer sa maintenance.
- Eviter la rupture en consommable.
- Mettre l'EPO à la disposition des patients dialysés.
- Accélérer les procédures pour la transplantation rénale.
- Réduire le coût des analyses pour les hémodialysés

### **2. Aux agents de santé :**

- Faire l'EPS concernant l'HTA.
- Préparer psychologiquement les patients en les informant sur les perspectives ; les contraintes et les exigences du traitement.

### **Aux patients dialysés :**

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

**REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES**

## Références

**1. Bernard Canaud ; Hélène Leray. Maragues ; Alain**

**Slingeneger :**

Suppléance extra rénale de l'insuffisance rénale chronique terminale.

**Macron Noguès F ; Vernay M ; Ekong E ; Thiard B ; Salanave**

**2. B; Fender P ; Allemand :**

La prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse en France.

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

**4. 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.

**5. Sakande J. Sawadogo M. ; William C.N.E.; Saizonou S.E; Kabre E. ; Sawadogo M. et Coll.**

Profil biologique de l'IRC (CHN-Yo). Article scientifique/ann. Biol. Clin. Que 2006 ; 43(1) :3-8P

**6-Diallo A.D.; Niamkey E. ; Yao B.**

L'insuffisance rénale chronique en Cote d'Ivoire : Etude de 800 cas hospitaliers.

**7. Ahmed Mohamed Ahmed :**

Problématique de la prise en charge en hémodialyse (a propos de 61 cas). Thèse, Médecine, 2006

**8. D. Patte : Clinique Médicale CHU BP 577 F 86021 Poitiers  
Cedex**

La qualité de vie des patients traités pour insuffisance rénale  
chronique terminale

**9. Aichata Oumarou KEITA**

Profil epidemio-clinique et évolutif des complications  
perdialytiques (a propos de 40 cas). Thèse, Médecine, 2007.

**10. NK Man, Paul Jungers**

Conduite pratique de l'hémodialyse périodique.

Parution 13 juillet2007/ Dernier ajout 13 juillet 2007.

Http://www.nephrohus.org/s/spip.php ?

**11. M. Kessler et Coll. (Nancy)-620**

Influence de la prise en charge néphrologique sur l'évolution à  
court et à moyen termes des patients en IRCT

**12. J.P Van Vaeleghem. :**

Etude des abords vasculaires en Flandres ; University hospital-  
Anwerp Belgium orpadt Flandres 1999 2002

Les abords vasculaires pour hémodialyse.

Echange de l'AFIDTN n°67 p53-4

**13. Ronald L. Pisoni, Eric W Young, Down M. Dystra, Roger N,  
Gunwood, Erwin Hecking**

(vascular acess in Europe and the united states patterns  
study(DOPPC)): Kidney international Val 61 (2002) 305-16.

**14. A. Sanogo**

Etude des abords vasculaires en hémodialyse dans le service de  
nephrology de l'HNPG, these, Med Bamako 2006,87:90.

**15. B Brice**

Insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie et d'hémodialyse de l'HNPG Etude epidemio-clinique, thèse, Med, Bamako2004,109 :1.

**16. M.M Ould Bezeid. :**

Bilan d'activité de l'unité d'hémodialyse de l'HNPG de 1999 à 2001 thèse, Med, Bamako2003,57 :5.

**17. Bouvenot . G , Devulder. B ; Guillevin.L ; Queneau. P ; Scheaffer . A. :**

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

**18. P.Remy et G. Rostoker.**

Hémodialyse et dialyse péritonéale in: Décision en uro-néphrologie tome1 Néphrologie. Ed vigot, Mai 1997 ; p228-48.

**19. A. Kanfer, O. Kouriesky, M. N Peraldi.:**

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

**20. J. Jingroff, P. Jungers, N. K Man.:**

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

**21. P. Jungers, Z. Zingroff, N.K Man, T. Drucke et B. Tordieu.:**

L'essentiel sur l'hémodialyse. Masson Paris Milan Barcelone Mexico1988.

**22. Jungers. P ; N.K Man. ; C Légende. :**

Insuffisance rénale chronique prévention et traitement Méd science Flammarion Mai 1998

**23. Bourquia, W Alami, D. Zaid. :**

IRA Aspects clinique, étiologique et pronostic à travers 34 cas, *semaine des hôpitaux Paris 1993 ; 69 : 1371-75.*

**24. Johnson W, J. Hagge W. W Wagner RDI Dinapoli R.P, Rose  
Wear J.W:**

Toxicity arising from urea, kidneyint 7, s288,1975

**25. Janes J. D, Burnett P.**

Creatinines metabolisme and toxicity kidney int s 294 1975.

**26.De Luca, H F**

The kidney as an endocrine organ involved in the function of  
vitamin b. Am J. Med 1975; 58:39

**27. Kessler M.**

L'insuffisance rénale chronique: étiologie, physiologie, diagnostic,  
principe du traitement.

NEPHROLOGIE-UROLOGIE,B 136.

Rev prat.1998.

**28. Diallo D A. et Coll.**

Les néphropathies chroniques hypertensives en Côte d'Ivoire.

MED D'AFRIQUE NOIRE : 1998,45(10)

**29. Naicker S.**

End-stage disease in sub-Sahara and Souty Africa.

Kidney Int suppl.2003 Feb; (8) S119-22;

**30. Cisse I.**

Aspect épidémio-clinique de l'insuffisance rénale chronique dans  
Thèse de médecine: 47M90,1990.

**31. Canaud B. Leray-Moragues H. Bosc JY. Mion C.**

Conduite de l'hémodialyse et complications. Encycl Med Chir.  
Urologie-Néphrologie (Elsevier. Paris) 18-063-B-20. 1998. 14p

**32. 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.

**33. Bardin T.** Les complications rhumatologiques et l'amylose des dialysés. Rev Prat 1990 ; 40 : 619-24.

**34. Mion Ch. Canaud B.** Conséquences hémobiologiques de la circulation extracorporelle en cours d'hémodialyse. In : Sraer JD, Verroust P (eds). Néphrologie. Paris : Ellipses. 1990 ; 15 : 272-308.

**35. Man NK.** Caractéristiques des membranes artificielles. Rev Prat 1991 ; 41 : 1055-9.

**36. Held Pj, Port FK, Wolfe RA et al.** The dose of hemodialysis and patient mortality. Kidney Int 1996; 50:550-6.

**37. Daugirdas JT, Depner TA, Gotch FA et al.** Comparison of methods to predict equilibrated Kt/V in the HEMO Pilot Study. Kidney Int 1997;52:1395-405.

**38. Borah MF, Schoenfeld PY, Gotch FA, Sargent JA, Wolfson M, Humphreys MH.** Nitrogen balance during intermittent dialysis therapy of uremia. Kidney Int 1978; 14:491-500.

**39. Bergstrom J** Metabolic acidosis and nutrition in dialysis patients. Blood Purif 1995;13:361-7.

**40. P. SIMON. :**

L'insuffisance rénale : Prévention et traitement.

# **ANNEXES**

## Fiche de suivi des patients en Hémodialyse

### Q1 : Identification :

**Nom** : ..... **Prénom** : .....

**Age** : .....ans

**Sexe** : ..... / \_\_\_\_\_ / 1 : Masculin 2 : Féminin

**Profession** : : / \_\_\_\_\_ / 1 Fonctionnaire 2 : Commerçant

3 : Ménagère 4 : Cultivateur 5 : Ouvrier 6 : Elève -étudiant 7 : Autres

**Ethnie** : / \_\_\_\_\_ / 1 : Bambara 2 : Peulh 3 :Sarakolé 4 : Malinké 5 :

Sonrhaï 6 :Dogon 7 : Bobo 8 : Autres

**Provenance** : / \_\_\_\_\_ / 1 : Bamako 2 : Kayes 3 :Sikasso 4 : Ségou 5 :

Mopti 6 :Gao 7 :Tombouctou 8 : Kidal 9 ; Autres

**Q2 : Motif d'hospitalisation...../ \_\_\_\_\_/**

1 – HTA ; 2 – Insuffisance rénale (IR) 3 – Diabète ; 4 –HTA + diabète, 5 – HTA

+ IR ; 6 – Protéinurie, 7 – Syndrome œdémateux ; 8 – Oligo-anurie,

9-Hématurie macroscopique,

**Q3 : Nombre d'hospitalisation...../ \_\_\_\_\_/**

**Q4 : date d'hospitalisation.....**

1 : 1<sup>ere</sup> hospitalisation/ ..... / 2 : 2<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... /

3 : 3<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... / 4 : 4<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... /

5 > à 4 hospitalisation...../

**Q5 : date de sortie.....**

1 : 1<sup>ere</sup> hospitalisation/ ..... / 2 : 2<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... /

3 : 3<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... / 4 : 4<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... /

5 > à 4 hospitalisation/ ..... /

**Q6 : Durée de séjour.....**

1 : 1<sup>ere</sup> hospitalisation/ ..... / 2 : 2<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... /

3 : 3<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... / 4 : 4<sup>eme</sup> hospitalisation/ ..... /

5 > à 4 hospitalisation/ ..... /

**Q7 : suivi néphrologique**

1 : 0-3mois ; 2 : 3-6mois ; 3 : 6-9mois ; 4 : 9-12mois ; 4 : > 12mois

**Q8 : Etude de l'environnement.**

**Q8 : 1- notion de voyage...../ \_\_\_\_\_/**

1 : Pays étranger ; 2 : Intérieur du pays.

**Q8-2 Notion de prise de médicaments...../ \_\_\_\_\_/**

1-Analgésiques ; 2-Laxatifs ; 3-Diurétiques ; 4-Oestroprogestatif ; 5-Anti-HTA, 6- Antibiotiques, 7- Corticoïde, 8- AINS.

**Q9 : Antécédents :**

➤ **Personnels..... / \_\_\_\_\_/**

**A :Généraux ; /...../**

1 – HTA ; 2 – Diabète ; 3 – Maladie cardiaque ; 4 - Maladie articulaire ; 5 – Angine ; 6 – Otites ; 7 – Sinusite ;  
8 – Infections dentaires

**B : Urologiques /...../**

1 – Dysurie ; 2 – Pollakiurie ; 3 – Brûlure mictionnelles ; 4 – Nycturie ;  
5 - Enurésie ; 6 – Miction interrompue ; 7 - OMI ; 8 – Protéinurie, 9-  
Infection urinaire à répétition, 10- Hématurie macroscopique,  
11- Douleur lombaire, 12- Colique néphrétique.

**C : Gravidiques.....**

1 – Nombre de grossesse / \_\_\_\_\_/  
2 – Evolution de grossesse / \_\_\_\_\_/  
a- Normale ; b- HTA pendant la grossesse ; c- Protéinurie,  
d- Toxémie, e- avortement ; f :RAS  
3 – Poids à la naissance / \_\_\_\_\_/  
a- Fausses couches ; b- Faible poids de naissance ;  
c- Macrosomie, d : Prématurité ; e :RAS

➤ **Familiaux**

**A. Néphrologiques...../ \_\_\_\_\_/**

1 – Protéinurie ; 2 – Hématurie macroscopique ; 3 – Insuffisance rénale ;  
4 – Polykystose ; 5 – Diabète ; 6- OMI. 7 :RAS

**B. Vasculaires...../ \_\_\_\_\_/**

1 : HTA ; 2 : AVC, 3 : Coronaropathie, 4 : Artérite des membres inférieurs,  
5 : mort subite ;6 :RAS

**Q10 : syndrome urémique : 1= Oui 2= Non**

Asthénie /\_/ ; Polyurie /\_/ ; Somnolence diurne /\_/ ; Nycturie /\_/  
Nausées matinales /\_/ ; Crampes nocturnes /\_/ ; Haleine urémique /\_/  
Vomissement /\_/ ; Inappétence /\_/ ; Trouble de concentration /\_/ ; Prurit  
/\_/ ; Insomnie Nocturne /\_/ ; Amaigrissement /\_/ ; Tendance  
hémorragique /\_/ ; Dégoût de la Viande /\_/ baisse de libido /\_/

**Q11 : Signes physiques 1= Oui ; 2= Non**

Pâleur conjonctivale /...../ ; Pâleur palmo-plantaire /...../, coma /...../ ;  
Ictère /...../, Subictère /...../, Gros rein /...../, Splénomégalie /.../,  
hépatomégalie /.... / Souffle systolique /...../, œdème /...../, HTA /...../  
Déshydratation /...../ Givre urémique /...../ Agitation /...../ Frottement  
péricardique /...../ ; Ascite /...../ Pleurésie /...../ Reflux et Turgescence  
jugulaire /...../ Hépatalgie /...../ ; OAP /...../ ; Douleur lombaire /\_\_\_/,  
Contacte lombaire /\_\_\_/, Lésion de grattage /...../

**Q12 : Facteurs risques : 1- Oui 2- Non**

Diabète /\_/ , HTA /\_/ Tabac /\_/ , Alcool /\_/ , Sédentarité /\_/ .  
Dyslipidémie /\_/

**Q13 : Facteurs de risque propres à l'IRCT : 1- Oui 2- Non**

Anémie /\_/ HVG /\_/ Troubles phosphocalciques /\_/  
Rétention hydrosodée /\_\_\_/ FAV /\_\_\_/

**Q14 -Manifestations et complications**

**14.1 Manifestations cardiovasculaires 1 : oui 2 : non**

Hypertension artérielle /\_/ Cardiopathie ischémique /\_/ Cardiopathie  
dilatée /\_\_\_/ Péricardite /\_/ Insuffisance cardiaque congestives /\_/  
Trouble du rythme /\_/ endocardite /\_/ , Insuffisance cardiaque globale /\_/ ,  
mort subite /...../ Arrêt cardiaque /\_/ HVG /\_/

**14.2 Manifestations articulaires 1 : oui 2 : non**

Lombalgie /\_\_\_/ ; dorsalgie /\_\_\_/, douleur articulaire /\_\_\_/ rhumatisme  
articulaire aiguë /\_\_\_/ ; polyarthrite /\_\_\_/ Autres /\_\_\_/

**14.3 Manifestations digestives 1 : Oui 2 : Non.**

Douleur abdominale /\_/ Nausées vomissements /\_/ ; Ascite /\_\_\_/  
Anorexie /\_/ UGD /\_/ ; RGO /\_/ , Oesophagite /\_\_\_/, Dysphagie /\_\_\_/ ,

**14.4 Manifestations Hépatobiliaires 1 : Oui ; 2 : Non**

VHB /\_/ ; VHC /\_/ ; Hépatite médicamenteuse /\_/ ,  
Cirrhose /\_/ , Hypertension portale /\_/ , Splénomégalie /\_/ .

**14.5 Manifestations cutanées 1- Oui ; 2- Non**

Lésions de grattage /\_/ ; Prurit /\_/ ; Peau urémique, /\_/

**14.6 Manifestations neuromusculaires 1- Oui ; 2- Non**

Crampe musculaire /\_/ ; Asthénie /\_/ Polynévrite /\_/ , Coma /\_/ ,  
Insomnie nocturne /\_/ Somnolence diurne /\_/ Céphalée /\_/ ; AVC /\_/  
Crises convulsives /\_/ ; Trouble conscience /\_/ ; Syndrome déséquilibre  
mineur /\_/ ; Syndrome déséquilibre majeur /\_/ ;

**14.7 Manifestations hématologiques 1- Oui, 2- Non**

Anémie /\_/ ; Epitaxis /\_/ ; Mælena /\_/ , Rectoragie /\_/ , Hématémèse /\_/ ,  
Gingivorragie /\_/ .

**14.8 Manifestations pulmonaires 1- Oui ; 2- Non**

Pleurésie /\_/ ; Tuberculose pulmonaire /\_/ ; Bronchite /\_/  
; Pneumonie /\_/ ; Pneumopathie /\_/ , Broncho-pneumopathie /\_/ .

**14.9 Manifestations immuno-allergiques 1 : Oui, 2 : Non**

Fièvre /.../ , Prurit /.../ , Frissons /...../ , Hémolyse aigue /...../

**14.10 Manifestations métaboliques 1 : Oui, 2 : Non**

Crampe musculaire /\_/ , Dyspnée de kussmaul /\_/ , Alopecie /\_/  
Douleur thoracique /\_/ , Douleur ostéo articulaire /\_/ , Cataracte /\_/  
Tachycardie /\_/ , Bradycardie /\_/ , Trouble du rythme /\_/ ,  
Tremblement des extrémités /\_/ , Hypotonie musculaire /\_/ , œdème  
papillaire /\_/ , Sécheresse et pigmentation cutanée /\_/ , , , Fragilité des  
phanères /\_/ , Paralysie flasque ou symétrique /\_/ ,  
Pâleur conjonctivale et palmaire /\_/ .

**14.11 Manifestations nutritionnelles 1 : Oui, 2 : Non**

Dénutrition /...../ , Perte de poids /...../ , Fonte musculaire /\_/ ,  
Faiblesse musculaire /\_/

**Q15 : Les examens complémentaires :**

**Biologie :**

**1- Sang**

**Créatininémie**       $\mu\text{mol/l}$  / \_\_\_\_\_/

---

Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01  
janvier au 31 décembre 2008

1 : 110- 150, 2 : 150- 300, 3 : 300- 600, 4 : 600- 800,  
5 : > 800.

**Clairance de la créatininémie ml/mn selon Cockcroft et Gault /...../**

1 : 60-100, 2 : 30- 60, 3 : 15- 30, 4 : 10-15, 5 : <10

**Acide urique /...../**

1 : Normal 2 : Augmenté 3 : Diminué

**Urée sanguine /...../**

1 : Normale 2 : Augmentée 3 : Diminuée

**-Ionogramme Sanguin /.....//...../**

1 – Hypo natrémie ; 2 – Hypernatrémie ; 3 – Natrémie normale ;  
4 – Hyperkaliémie ; 5 – Hypokaliémie ; 6 – Kaliémie normale

**- Bilan phosphocalcique /\_\_\_\_\_/ /\_\_\_\_\_/**

1- Calcémie normale ; 2-Hypocalcémie ; 3- Hypercalcémie ;  
4- Phosphorémie normale ; 5- Hypophosphorémie ;  
6- Hyperphosphorémie

**- Numération formule sanguine**

Taux hémoglobine g/dl /\_\_\_\_\_/

1 :0-6, 2 :6-8, 3 :8-10, 4 : 10-12, 5 : > 12

**Anémie /\_\_\_\_\_/**

1 – Normochrome normocytaire ; 2 – Microcytaire hypochrome,  
3 - Normochrome hypochrome

**-Bilan martial** 1- Normale 2- Diminuée 3- Augmenté

Fer sérique/ \_\_/, Ferritinémie /\_\_\_\_/, Coefficient de saturation /\_\_\_\_/

**- Bilan lipidique...../\_\_\_\_\_/**

1- Normale ; 2- Diminué ; 3- Augmenté

Cholestérol total /\_\_\_\_/ ; LDL cholestérol /\_\_\_\_/ ; LDH cholestérol /\_\_\_\_/

**-Glycémie /\_\_\_\_\_/**

1 : Normal, 2 : Basse, 3 : Elevée, 4 : Non fait

**-Sérologie** : 1 – Positif ; 2 – Négatif ; 3 – Non fait

Sérologie : VHC/\_/ ; VHD/\_/ ; VIH/\_/ Widal /\_/, Sérologie bilharzienne /\_/  
Sérologie syphilitique /\_/, Aslo /\_/, Anticorps antinucléaires /\_/, CMV /\_/  
Sérologie

---

Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01  
janvier au 31 décembre 2008

Test de Combs /\_/ Anticorps Anti DNA /\_/ Facteurs rhumatoïde /\_/,

AgHbs /\_/, Crachat BAAR /\_/,

**BW** ...../\_\_\_\_\_/

1- Positif au TPHA, 2- Positif au VDRL, 3- Négatif, 4- Non dosée

**-G : E et frottis** /\_\_\_/

1 : Positif 2 : Négatif

## **2- Urine**

**Protéinurie de 24h** /\_\_\_/

1 : < 1g/24h, 2 : 1-3g/24 h, 3 : > 3g

**ECBU** 1 : Oui, 2 : Non, 3 : Autres à préciser /\_\_\_/

Aspect /\_/, 1 : Trouble, 2 : Clair.

Leucocytes /\_/, Hématurie /\_/, Germes /\_/Cylindre /\_/, Parasite /\_/,

Cristaux /\_\_\_/ Culture /\_\_\_/ 1 : Stérile, 2 : Germes,

Interprétation /\_\_\_\_\_/

**Ionogramme urinaire** 1 : Normale, 2 : Elevée, 3 : Basse,

Natriurèse /\_/, Kaliurèse /\_/, Urée urinaire /\_\_\_/, Créatinine urinaire /\_\_\_/.

## **3 – Imagerie médicale**

### **A – Echographie abdomino pelvienne.**

**1 – Reins 1 : OUI 2 : NON**

- Reins de petite taille/\_\_\_/, Contours bosselés/\_\_\_/- Reins de taille normale/\_\_\_/,

a symétrie rénale/\_\_\_/ Différenciation corticomedullaires 1 = Bonne, 2 = Mauvais

- Lithiase/\_\_\_/ ; néphrocalcinose/\_\_\_/ Utero hydronéphrose /\_\_\_/, Unilatéral /\_\_\_/,

Bilatéral /\_\_\_/ Gros rein /\_\_\_/ rein échogène /\_\_\_/ Reins hyper échogène /\_\_\_/

**2- Prostate** /\_\_\_/

1 : normale ; 2 : hypertrophiée ; 3 : calcifiée ; 4 : contours mal limités.

**3 – Vessie** /\_\_\_/

1 : cystite ; 2 : normale ; 3 : mal limitée ;

4 : autre lésions à préciser /\_\_\_\_\_/

### **B – Echographie cardiaque :**

**1 : valves** 1 : Oui, 2 : Non

Valves remaniées : /\_\_\_/, Valves calcifiées : /\_\_\_/

---

Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01  
janvier au 31 décembre 2008

1 : Aortique ; 2 : mitrale ; 3 : Tricuspide ; 4 : pulmonaire.

Grades 1: /\_/ ; 2 : /\_/ ; 3 : /\_/ ; RA : /\_/ ; IA : /\_/ ; IM : /\_/ ; RM : /\_/

**2 : Thrombus intra cavitaire /\_\_\_\_\_/ 1 : Oui, 2 : Non**

OD /\_/ ; VD : /\_/ ; OG : /\_/ ; VG : /\_/

**3 : Dilations...../\_\_\_\_\_/ 1: VG, 2 : OG ; 3 : VD; 4 : OD**

**4 : Hypertrophies /\_\_\_\_\_/ 1: Oui, 2: Non**

VD /\_/ ; OD /\_/ ; VG /\_/ OG /\_/ , Concentrique /\_/ ; Excentrique /\_/ ;

Septale...../\_\_\_\_\_/

**5 – Fonction systolique /\_\_\_\_\_/ 1 : Bonne ; 2 : Mauvaise**

**6 – Fonction diastolique /\_\_\_\_\_/ 1 : Bonne ; 2 : Mauvaise**

**7 – Myocardiopathie hypertensive /\_\_\_\_\_/**

1 : Oui, 2 : Non; a : Normokinetique ; b: hyperkinetique ;

c: hypokinetique

**8 – myocardiopathie dilatée /\_\_\_\_\_/**

1 : Oui, 2: Non ; a: Normokinetique ; b: Hyperkinetique ;

c : Hypokinetique

**9 – Péricardite /\_\_\_\_\_/ , 1 : liquidienne, 2 : sèche**

**10. – Péricarde /\_\_\_\_\_/ , 1 : libre ; 2 : décollé**

**C : Echographie doppler des gros troncs, 1 : Oui, 2 : Non**

1 : Normale /\_/ , 2 : Athérome localisé /\_/ 3 : Athérome diffus /\_/ ,

4 : Infiltration diffuse /\_/ 5 : Infiltration localisée /\_/ Carotides /\_\_\_\_/ ;

Aorte abdominale /\_\_\_\_/ ; Axe iliofémoral /\_\_\_\_/

**D : Fond d'œil /\_\_\_\_\_/**

1 : Normal 2 : Pathologique 3 : Non fait

**a : selon keith et wéggener /\_\_\_\_\_/**

1 : Stade I : Rétrécissement artérioveineux ; 2 : Stade II : Croisement  
artérioveineux ; 3 : Stade III : Hémorragie et/ou exsudat

4 : Stade IV : œdème papillaire.

**b: Selon kirkendal /\_\_\_\_\_/**

➤ Lésion de rétinopathie hypertensive réversible.

1 : Stade I : rétrécissement artériel diffus.

2 : Stade II : stade I + hémorragies et exsudats

3 : Stade III : stade II+ œdèmes

➤ Lésions de rétinopathie hypertensives irréversibles.

1 : Stade I : artère cuivrées et croisement artérioveineux.

2 : Stade II : stade I+ rétrécissement artériolaire localisé.

3 : Stade III : stade II+ préthrombose ou thrombose engrainement artériolaire.

c : Rétinopathie diabétique /\_/ d : Rétinopathie mixte ./\_\_\_\_/

**E- Echodoppler cardiaque...../\_\_\_\_\_/**

**1 : Fraction d'éjection du VG...../\_\_\_\_\_/**

1 : Normale (> 60%), 2 : Moyennement altérée (40-60%),

3 : Sévèrement altérée (20-40%), 4 : Effondrée (< 20%)

2 : Fraction de raccourcissement du VG...../\_\_\_\_\_/

1 : Normal (> 29%), 2 : Moyennement altérée (25-29%),

3 : Sévèrement altérée (15-25%), 4 : Effondrée (15%)

**3 : 1 : Oui, 2 : Non**

HVG /\_/ , Dilatation ventriculaire gauche /\_/ , Diminution de la compliance du VG /\_/ , Dysfonction systolique du VG (FKC < 25% ou FE > 40%) /\_/ , Dysfonction diastolique du VG /\_/ , Thrombus intracavitaire /\_/ , Trouble de la relaxation du VG /\_/ , **4 : Grades 1 /\_/ , 2 /\_/ , 3 /\_/ , RA /\_/ , IA /\_/ , IM /\_/ , RM /\_/**

**5: Flux protodiastolique (EA) /\_\_\_\_\_/**

1: Normal, 2: Altérée, 3: Non fait,

**6 : Profil mitral (E/A) /\_\_\_\_\_/**

1 : Normal, 2 : Altérée, 3 : Non fait.

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

Tachycardie sinusale /\_/ Hyperkaliémie /\_/ HVD /\_/ Trouble du rythme /\_/ micro voltage /\_/ HVG /\_/ Non fait /\_/ Infarctus ancien ou récent /\_/ Trouble de relaxation /\_/ Ischémie présente ou ancienne /\_/ Trouble de repolarisation /\_/ Trouble de la conduction /\_/ Bradycardie sinusale /\_/

**- Radiographie thorax de face 1 : oui ; 2 : non**

Normal /\_\_\_\_/ Cardiomégalie /\_\_\_\_/ Indice cardiothoracique /\_\_\_\_/ , Péricardite /\_\_\_\_/ OAP /\_\_\_\_/ Pleurésie /\_\_\_\_/

**-FOGD /\_\_\_\_/**

1 : Normale 2 : Ulcère gastrique 3 : Ulcère duodéal 4 : Gastrite  
5 : Duodénite 5 : œsophagite

**16 – Diagnostic étiologique 1 : Oui 2 : Non**

**16-1- atteinte glomérulaire /\_\_\_\_\_/**

1 – Protéinurie  $\geq 2g/24h$ , 2 – Hématurie, 3 – Cylindres hématisés,  
4 – Hématies déformées, 5 – ATCD d'infection ORL ou cutanées,  
6 – OMI ou ATCD d'OMI 7 – Insuffisance rénale, 8 – HTA,  
9 – Petits reins échographiques aux contours réguliers

**16-2- Atteinte vasculaire /\_\_\_\_\_/**

1 – HTA sévère, 2 – Insuffisance rénale, 3 – Protéinurie minime  $\geq 0,5g/24h$ ,  
4 – ECBU stérile, 5 – Antécédent d'HTA

**16- 3- Atteinte interstitielle chronique /\_\_\_\_\_/**

1 – Protéinurie minime  $< 1g/24h$ , 2 – Leucocyturie 3 – Infection urinaire,  
4 – Urétéro-hydronephrose, 5 – Petits reins asymétriques aux contours  
irréguliers, 6 – Tumeur obstructive basse, 7 – Lithiase, 8 – Bactériurie.

**16- 4- Néphropathie diabétique /\_\_\_\_\_/**

1 – Insuffisance rénale 2 – OMI 3 – TA  $\geq 140/90$  mmhg 4 – Albuminurie  $\geq$   
0,3g/24h 5 – Protéinurie  $\geq 0,5g/24h$  6 – ATCD connu de diabète 7 –  
Rétinopathie diabétique, 8- Infection urinaire à répétitions

**16- 5- Polykystose rénale /\_\_\_\_\_/**

1 – Douleurs lombaires ou abdominales, 2 – Hématurie, 3 – Lithiase  
urinaire 4 – Infection urinaire, 5 – HTA, 6 – Insuffisance rénale, 7 –  
Kystes rénaux échographiques  $\geq 5$ , 8 – ATCD familiaux de Polykystose.

**16- 6- causes indéterminées /\_\_\_\_\_/**

1 : Oui 2 : Non

**17 : CLASSIFICATION D'IRC**

Stade d'IRC selon la créatinémie /\_\_\_\_\_/

1 = débutante /\_\_\_/, 2 = modérée /\_\_\_/, 3 = sévère/\_\_\_/ 4= Terminale /\_\_\_/

**INDICATION DE DIALYSE**

**Indication absolue 1: Oui, 2 : Non**

Vomissement incoercible. /\_\_\_/, HTA incontrôlée par le médicament /\_\_\_/

Hyperhydratation ou oedème pulmonaire /\_\_\_/ Péricardite urémique /\_\_\_/

Encéphalopathie ou neuropathie urémique /\_\_\_/

Créatinémie > 800µmol/l /\_\_\_/, Urée > 40mmol/l /\_\_\_/

**Indication élective 1 : Oui, 2 : Non**

Clairance : 5-8ml/min /\_\_\_/, Nausée, anorexie /\_\_\_/, Vomissement ou asthénie

## **18- TRAITEMENT**

### **18-1- TRAITEMENT AVANT L'HOSPITALISATION**

1 : Oui, 2 : Non

Médicament traditionnel /\_\_\_/, Médicament moderne /\_\_\_/

Traitement de HTA /\_\_\_/

### **18-2- TRAITEMENT RECU**

Mesure hygiéno-diététique

1 : Oui, 2 : Non

Régime sans sel /\_\_\_/, Pertes de poids /\_\_\_/, Arrêt de tabac /\_\_\_/ Arrêt d'alcool /\_\_\_/

#### **-2-1- Traitement médicamenteux**

##### **a- Traitement du HTA 1 : Oui, 2 : Non**

1: Diurétique /\_\_\_/, 2 : Beta-bloquant /\_\_\_/, 3: Inhibiteur calcique /\_\_\_/

4 : Anti - HTA centraux /\_\_\_/ 5: IEC /\_\_\_/, 6 : Vaso dilatation

périphérique /\_\_\_/, 7 : Inhibiteur du récepteur de l'angiotensine II /\_\_\_/

8 : Alpha bloquant /\_\_\_/

**Association /...../:**

1 = (1,2 ;5,) 2 = (1,3 ;4) 3 : (1,3 ;4 ;6) 4 = (1,5) 11 : (3,4) 12 :(1 ;2)

13 :(1 ;3) 14 :(2 ;4) 5 = (2,5) 6 = (2 ;3,4) 7 = (2,5) 8 = (3,5,4) 9 = (3,5)

10 = (4,5)

##### **b- Traitement de l'anémie 1 : Oui, 2 : Non**

Supplément féérique /\_\_\_/, Erythropoetine recombinante humaine /\_\_\_/

Transfusion sanguin /...../: 1= 1fois 2= 2fois 3=>3fois

##### **c- Traitement du trouble métabolique et sodé 1 : Oui, 2 : Non**

Régime désodé /\_\_\_/, Furosémide /\_\_\_/

##### **d- Traitement de l'acidose 1 : Oui, 2 : Non Bicarbonate /\_\_\_/**

##### **e- Traitement d'hyperkaliémie 1 : Oui, 2 : Non**

Chélateur /\_\_\_/, Furosémide /\_\_\_/ 10 UI d'insuline dans un flacon glucosé 10%

**f- Traitement de trouble phosphocalcique** 1 : Oui, 2 : Non

Sel de calcium /\_\_\_/, Vitamine D /\_\_\_/ Renagel /\_\_\_/

**g- Traitement des manifestations digestif**

1 : Oui, 2 : Non

Traitement d'UGD /\_\_\_/, Traitement du vomissement /\_\_\_/

Traitement de l'affection buccale /\_\_\_/, Traitement de la péricardite /\_\_\_/

**h- Traitement de suppléance.** /\_\_\_/ Dialyse 1= oui 2= non

**19- Abords vasculaires**

- **Abords vasculaires temporaires** /\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/

1=oui 2=non

1= Fémorale, 2= Veine jugulaire externe, 3= Sous claviculaire

**Abords vasculaires permanents** /\_\_\_/ **1 : Oui 2 : Non**

FAV /\_\_\_\_\_/ 1= Bras droite, 2= Bras gauche

**Nombre de séance par semaine** /\_\_\_\_\_/

1=1 2=>1 Durée de séance /\_\_\_/

**20- Complications intradialytiques : 1- Oui 2- Non**

Cardiaques /\_\_\_/ Neuromusculaires /\_\_\_/ Digestives /\_\_\_/ Immuno-allergiques//

**a- Complications cardiaques intradialytiques : 1- Oui 2- Non**

Poussées hypertensives /\_\_\_/ Hypotension artérielle /\_\_\_/ Palpitation /\_\_\_/

Douleurs abdominales /\_\_\_/ Troubles du rythme /\_\_\_/ Dyspnées /\_\_\_/ OAP /\_\_\_/

**b- Complications neuromusculaires et métaboliques intradialytiques : 1-**

**Oui 2- Non**

Crampes musculaires /\_\_\_/ Vertiges /\_\_\_/ Fièvre /\_\_\_/ Frissons /\_\_\_/ Nausées

vomissements /\_\_\_/ Douleurs thoraciques /\_\_\_/ Céphalées /\_\_\_/ Acidoses

métaboliques /\_\_\_/ Tremblements des extrémités /\_\_\_/

**c- Complications digestives : 1- Oui 2- Non**

Nausées vomissements /\_\_\_/ Douleur abdominale /\_\_\_/ Mélaena /\_\_\_/

Hématémèse /\_\_\_/

**21- Les incidents intradialytiques : 1- Oui 2- Non**

---

**Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01  
janvier au 31 décembre 2008**

Hypotension dialytique /\_\_\_/ Poussée hypertensive /\_\_\_/ Crampes  
musculaires /\_\_\_/ Fièvre /\_\_\_/ Céphalées /\_\_\_/ Nausées vomissements /\_\_\_/  
Trouble du rythme /\_\_\_/ Douleur abdominale /\_\_\_/ Insuffisance de débit /\_\_\_/  
Saignements locaux /\_\_\_/ Coagulation du circuit extracorporel /\_\_\_/

**21- Complications interdialytiques : 1- Oui 2- Non**

Prise de poids /\_\_\_/ Pic hypertensif /\_\_\_/ OAP /\_\_\_/ Douleur thoracique /\_\_\_/  
Hyperkaliémie /\_\_\_/ Péricardite /\_\_\_/

**22- Survie au cours de la première année**

1 : Vivant 2 : décède 3 : perdue de vue

0-3 mois /\_\_\_/ 3-6 mois /\_\_\_/ 6-12 mois

**23- Causes de décès : 1- Oui 2- Non**

Cardiovasculaire /\_\_\_/ Infection /\_\_\_/ Indéterminée /\_\_\_/ Hémorragie /\_\_\_/

**24- Insertion professionnelle : 1- Oui 2- Non**

Activité rémunératrice /\_\_\_/ Aucune activité /\_\_\_/

### **SERMENT D'HIPPOCRATE**

**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***