

MINISTERE DE L'EDUCATION NATIONALE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une foi



UNIVERSITE DE BAMAKO

Faculté de Médecine de Pharmacie

Et d'Odonto-stomatologie

(F.M.P.O.S)

Année académique : 2006-2007

N°..... /2007

TITRE

**HEMODIALYSE CHRONIQUE : PROFIL
EPIDEMIO-CLINIQUE ET EVOLUTIF DES
COMPLICATIONS PERDIALYTIQUES DANS SERVICE
DE NEPHROLOGIE ET D'HEMODIALYSE DU C.H.U DU
POINT-G**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le .../... / 2007

À la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie

Par

Mlle AICHATA OUMAROU KEITA

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

DIPLOME D'ETAT

Jury

Président :

Pr. Mahamane Khalil MAÏGA

Membres :

Pr. Youssouf Coulibaly

Docteur IDRISSA AHMADOU CISSE

Directeur de thèse :

Pr. Saharé FONGORO

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2006-2007

ADMINISTRATION

DOYEN : **ANATOLE TOUNKARA** – PROFESSEUR

1^{er} ASSESSEUR : **DRISSA DIALLO** – MAITRE DE CONFERENCES

2^{ème} ASSESSEUR : **SEKOU SIDIBE** – MAITRE DE CONFERENCES

SECRETAIRE PRINCIPAL: **YENIMEGUE ALBERT DEMBELE** –
PROFESSEUR

AGENT COMPTABLE: M^{me} **COULIBALY FATOUMATA TALL**-
CONTROLEUR DES FINANCES

LES PROFESSEURS HONORAIRES

M. Alou BA	: Ophtalmologie
M. Bocar SALL	: Orthopédie Traumatologie Secourisme
M. Souleymane SANGARE	: Pneumo-phtisiologie
M. Yaya FOFANA	: Hématologie
M. Mamadou L. TRAORE	: Chirurgie générale
M. Balla COULIBALY	: Pédiatrie
M. Mamadou DEMBELE	: Chirurgie Générale
M. Mamadou KOUMARE	: Pharmacognosie
M. Ali Nouhoum DIALLO	: Médecine Interne
M. Aly GUINDO	: Gastro-entérologie

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. ET PAR GRADE

D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES

1. PROFESSEURS

M. Abdel Karim KOUMARE	: Chirurgie Générale
M. Sambou SOUMARE	: Chirurgie Générale
M. Sadio YENA	: Chirurgie Générale et Thoracique
M. Nouhoum ONGOIBA	: Anatomie et chirurgie Générale
M. Abdou Alassane TOURE	: Orthopédie Traumatologie, Chef de

D.E.R

M. Kalilou OUATTARA	: Urologie
M. Amadou DOLO	: Gynéco-obstétrique

M. Alhousseni Ag MOHAMED : O.R.L.
 Mme Sy Aida SOW : Gynéco-obstétrique
 Mr Salif DIAKITE : Gynéco-obstétrique
 Mr Abdoulaye DIALLO : Anesthésie-Réanimation
 M. Youssouf COULIBALY : Anesthésie –Réanimation

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Abdoulaye DIALLO : Ophtalmologie
 M. Djibril SANGARE : Chirurgie Générale
 M. Abdel Kader TRAORE dit DIOP : Chirurgie Générale
 M. Gangaly DIALLO : Chirurgie Viscérale
 M. Mamadou TRAORE : Gynéco-obstétrique
 M. Filifing SISSOKO : Chirurgie Générale
 M. Sékou SIDIBE : Orthopédie –Traumatologie
 M. Abdoulaye DIALLO : Anesthésie –Réanimation
 M. Tiéman COULIBALY : Orthopédie – Traumatologie
 Mme TRAORE J. THOMAS : Ophtalmologie
 M. Mamadou L. DIOMBANA : Stomatologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme DIALLO Fatimata S. DIABATE : Gynéco-obstétrique
 M. Issa DIARRA : Gynéco-obstétrique
 M. Samba Karim TIMBO : Oto-Rhino-Laryngologie
 Mme TOGOLA Fanta KONIPO : Oto- Rhino- Laryngologie
 M. Zimogo Zié SANOGO : Chirurgie Générale
 Mme Diénéba DOUMBIA : Anesthésie –réanimation
 M. Zanafon OUATTARA : Urologie
 M. Adama SANGARE : Orthopédie –Traumatologie
 M. Sanoussi BAMANI : Ophtalmologie
 M. Doulaye SACKO : Ophtalmologie
 M. Ibrahim ALWATA : Orthopédie –Traumatologie
 M. Lamine TRAORE : Ophtalmologie
 M. Mady MACALOU : Orthopédie –Traumatologie
 M. Aly TEMBELY : Urologie
 M. Niani MOUNKORO : Gynéco- Obstétrique
 M. Tiemoko D. COULIBALY : Odontologie
 M. Souleymane TOGORA : Odontologie
 M. Mohamed KEITA : Oto- Rhino- Laryngologie

D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS

M. Daouda DIALLO : Chimie Générale et Minérale

M. Siné BAYO	: Anatomie-Pathologie- Histo-embryologie
M. Amadou DIALLO	: Biologie
M. Moussa HARAMA	: Chimie Organique
M. Ogobara DOUMBO	: Parasitologie –Mycologie
M. Yénimégué Albert DEMBELE	: Chimie Organique
M. Anatole TOUNKARA	: Immunologie, Chef de D.E.R.
M. Bakary M. CISSE	: Biochimie
M. Abdourahamane S. MAIGA	: Parasitologie
M. Adama DIARRA	: Physiologie
M. Massa SANOGO	: Chimie Analytique

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Amadou TOURE	: Histo- embryologie
M. Flabou BOUGOUDOGO	: Bactériologie- Virologie
M. Amagana DOLO	: Parasitologie
M. Mamadou KONE	: Physiologie
M. Mahamadou CISSE	: Biologie
M. Sékou F. M. TRAORE	: Entomologie médicale
M. Abdoulaye DABO	: Malacologie, Biologie Animale
M. Ibrahim I. MAIGA	: Bactériologie-Virologie

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Moussa Issa DIARRA	: Biophysique
M. Kaourou DOUCOURE	: Biologie
M. Bouréma KOURIBA	: Immunologie
M. Souleymane DIALLO	: Bactériologie-Virologie
M. Cheik Bougadari TRAORE	: Anatomie-Pathologie
M. Lassana DOUMBIA	: Chimie Organique
M. Mounirou BABY	: Hématologie
M. Mahamadou A. THERA	: Parasitologie

4. ASSISTANTS

M. Mangara M. BAGAYOKO	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Guimogo DOLO	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Abdoulaye TOURE	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Djibril SANGARE	: Entomologie Moléculaire Médicale
M. Mouctar DIALLO	: Biologie-Parasitologie
M. Bokary Y. SACKO	: Biochimie
M. Boubacar TRAORE	: Immunologie

D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

M. Abdoulaye Ag RHALY	: Médecine Interne
M. Mamadou K. TOURE	: Cardiologie
M. Mahamane MAIGA	: Néphrologie
M. Baba KOUMARE	: Psychiatrie, Chef de D.E.R.
M. Moussa TRAORE	: Neurologie
M. Issa TRAORE	: Radiologie
M. Mamadou M. KEITA	: Pédiatrie
M. Hamar A. TRAORE	: Médecine Interne
M. Dapa Aly DIALLO	: Hématologie
M. Moussa Y. MAIGA	: Gastro-Entérologie Hépatologie
M. Somita KEITA	: Dermato-Leprologie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	: Endocrinologie

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Toumani SIDIBE	: Pédiatrie
M. Bah KEITA	: Pneumo-Phtisiologie
M. Boubakar DIALLO	: Cardiologie
M. Abdel Kader TRAORE	: Médecine Interne
M. Siaka SIDIBE	: Radiologie
M. Mamadou DEMBELE	: Médecine Interne
M. Mamady KANE	: Radiologie
M. Saharé FONGORO	: Néphrologie
M. Bakoroba COULIBALY	: Psychiatrie
M. Bou DIAKITE	: Psychiatrie
M. Bougouzié SANOGO	: Gastro-entérologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mme Tatiana KEITA	: Pédiatrie
Mme TRAORE Mariam SYLLA	: Pédiatrie
M. Adama D. KEITA	: Radiologie
Mme Habibatou DIAWAR	: Dermatologie
M. Daouda K. MINTA	: Maladies Infectieuses
M. Kassoum SANOGO	: Cardiologie
M. Seydou DIAKITE	: Cardiologie
M. Arouna TOGORA	: Psychiatrie
Mme DIARRA Assétou SOUCKO	: Médecine Interne
M. Boubacar TOGO	: Pédiatrie
M. Mahamadou TOURE	: Radiologie
M. Idrissa CISSE	: Dermatologie
M. Mamadou B. DIARRA	: Cardiologie

M. Anselme KONATE : Hépto-Gastro-Entérologie
M. Moussa T. DIARRA : Hépto-Gastro-Entérologie
M. Souleymane DIALLO : Pneumologie
M. Souleymane COULIBALY : Psychologie
M. Soungalo DAO : Maladies Infectieuses
M. Cheick Oumar GUINTO : Neurologie

D.E.R. DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEURS

M. Boubacar Sidiki CISSE : Toxicologie
M. Gaoussou KANOUTE : Chimie Analytique, **Chef de D.E.R.**

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Ousmane DOUMBIA : Pharmacie Chimique
M. Drissa DIALLO : Matières Médicales

M. Boulkassoum HAIDARA : Législation
M. Elimane MARIKO : Pharmacologie
M. Alou KEITA : Galénique

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Benoît KOUMARE : Chimie Analytique
M. Ababacar MAIGA : Toxicologie
M. Yaya KANE : Galénique
Mme Rokia SANOGO : Pharmacognosie

4. ASSISTANTS

M. Saïbou MAIGA : Législation
M. Ousmane KOITA : Parasitologie Moléculaire

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

M. Sidi Yaya SIMAGA : Santé Publique, **Chef de D.E.R.**
M. Sanoussi KONATE : Santé Publique

2. MAITRES DE CONFERENCES

M. Moussa A. MAIGA : Santé Publique

3. MAITRES ASSISTANTS

M. Bocar G. TOURE	: Santé Publique
M. Adama DIAWARA	: Santé Publique
M. Hamadoun SANGHO	: Santé Publique
M. Massambou SACKO	: Santé Publique
M. Alassane A. DICKO	: Santé Publique

5. ASSISTANTS

M. Samba DIOP	: Anthropologie Médicale
M. Seydou DOUMBIA	: Epidémiologie
M. Oumar THIERO	: Biostatistique

CHARGES DE COURS ET ENSEIGNANTS VACATAIRES

M. N'Golo DIARRA	: Botanique
M. Bouba DIARRA	: Bactériologie
M. Salikou SANOGO	: Physique
M. Boubacar KANTE	: Galénique
M. Souleymane GUINDO	: Gestion
Mme DEMBELE Sira DIARRA	: Mathématiques

M. Modibo DIARRA	: Nutrition
Mme MAIGA Fatoumata SOKONA	: Hygiène du milieu
M. Mahamadou TRAORE	: Génétique
M. Yaya COULIBALY	: Législation
M. Lassine SIDIBE	: Chimie Organique

ENSEIGNANTS EN MISSION

Pr Doudou BA	: Bromatologie
Pr Babacar FAYE	: Pharmacodynamie
Pr Eric PICHARD	: Pathologie Infectieuse
Pr Mounirou CISSE	: Hydrologie
Pr Amadou DIOP	: Biochimie

DEDICACES

ET

REMERCIEMENTS

DEDICACE

Je dédie ce travail à :

ALLAH le Tout puissant, et

Son prophète Mohamed, Paix et Salut soit sur lui **(SAW)**

- La mémoire de ma grande mère : feu Aichata Samaké

Tu nous a toujours enseigné le sens du devoir et la dignité seule la mort pouvait t'arracher à notre grande affection. Qu'ALLAH, t'accorde son paradis éternel.

- A ma famille

Mon père : Oumarou Keita

Ta rigueur et ton abnégation imposent le respect de tous tu m'as soutenu dans toutes les difficiles étapes de mes études. Tu as été et continues toujours d'être pour nous un père exemplaire. Ce travail est un témoignage de ma profonde affection et de grande reconnaissance.

Ma mère : Bintou Camara

Maman chérie, toi qui as subi tous nos caprices, toi qui as su faire de nous des hommes et des femmes. Que ce travail soit pour toi la récompense de tes prières quotidiennes. Merci de t'être sacrifiée pour notre bonheur. Tout le mérite de ce travail est le tien. Tu restera toujours source de notre inspiration puisse ce travail t'apporte beaucoup de joie et te témoigner toute mon affection. Puisse Dieu te garde très longtemps parmi nous. Amen.

A mes frères et sœurs : Bakary, Mamadou, Drissa, Fatoumata, Aoua, Aiché

L'unité familiale n'a pas de prix, qu'elle demeure pour tous l'objectif premier. Restons fidèles à l'éducation reçu de nos chers parents, vous avez apportés votre pierre à cet édifice par vos prières, vos finances, vos conseils et surtout votre amour, soyer rassurés de toute mon affection pour vous.

A ma fille : Madina Traoré

Puisse ce modeste travail être pour toi l'expression de mon amour et de toute ma tendresse.

A papa : Macki Traoré

Ton amour et ton soutien malgré les périodes difficiles de mon cycle universitaire ont été d'une importance inestimable. Qu'ALLAH nous guide ensemble sur le droit chemin

REMERCIEMENT

- Je remercie **ALLAH**, le **Clément**, le **Miséricordieux**, le très **Miséricordieux de m'avoir guider et toujours soutenu ; Paix et salut sur Mohamed (SAW) qui sera toujours pour nous un modèle.**

- Mes remerciements vont à l'endroit de :

Mon beau-frère : Adama Diallo, Mamadou Magadji

Mes belles sœurs : Assan, Mimi

Trouver ici toute ma reconnaissance éternelle

- **A mon oncle : Seydou Camara**

J'ai été impressionnée par tant d'amour, de compréhension et de dévouement. Trouver à travers ce modeste travail l'expression de ma profonde gratitude.

- **Ma cousine : Maimouna Seck**

- **Mes amies : Awa, Yama, Fatou, Tenin, Rose, Sira, Tako, Kadidia, Mimi, Assi Doubalta**

Vous m'avez réconforté dans mon travail avec votre esprit de respect et de courtoisie.

Trouver ici l'expression de mes sentiments distingués.

- **Mon ami : Etienne Coulibaly**

Vous m'avez assisté tout au long de ce parcours universitaire.

Reçois ici mes sentiments de satisfaction et de reconnaissance

- **Tout le personnel** du service de néphrologie et d'hémodialyse (Docteurs, Majors, Infirmiers, Techniciens de dialyse, et les Garçons de salles) trouvez ici l'expression de toute ma gratitude.

- **Mes camarades et collègues internes : Kara, Alkaya, Bassan, Moussa, Sériba, Djenebou, Alassane, Harouna Bah Traoré**

Travaillez avec vous est un plaisir pour moi. Votre gentillesse m'a profondément séduit, recevez a travers ce modeste travail toute ma reconnaissance

- **Mes cadets : fadima, soumaila, Touré, Kader, Moulaye Haidara**

Merci de votre collaboration sincère

- **Aux médecins : Fatoumata Maiga (Fifi), Seydou Alassane, Jacque, Alpha, Abdoul, Moussa Sadou, Djadje, Awa**

Merci pour tout le soutien moral

- **Docteur Kone Danaya:** Merci pour ta disponibilité et ta sympathie

- **A AWA et Yama** comme une je

Vous avez été comme des sœurs pour moi je suis très fière de vous compter parmi les membres de la famille. Je profite de l'occasion pour vous exprimer toute mon affection.

Recevez ici mon sincère remerciement.

A tout les patients dialysés

- A tout le corps professoral de la FMPOS

- A tout le personnel de la bibliothèque de la FMPOS

- A tous ceux qui par leurs conseils et par leur soutien m'ont aidé dans l'élaboration de ce travail

HOMMAGES
AUX MEMBRES DU
JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURYS

- **A notre maître, et président du jury :**

Pr Mahamane Khalil Maiga

Spécialiste en médecine interne et en néphrologie

Professeur titulaire de néphrologie

Diplôme en santé publique

Diplôme 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**

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 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

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

- **A notre maître et juge**

Pr youssouf Coulibaly

Maître de conférence agrégé en anesthésie réanimation

**Chef de service d'anesthésie réanimation et des urgences
du CHU du point G**

Cher Maître

Nous sommes très honorés de votre présence dans ce jury
votre simplicité, votre franchise, votre immense talent
scientifique font de vous un maître apprécié de tous.

Cher maître recevez, ici notre admiration et notre profonde
gratitude.

- **A notre maître et juge**

Docteur IDRISSA Ahmadou Cisse

Maître assistant en dermatologie vénéréologie

Chargé de cours de rhumatologie à la FMPOS

Chef de service de rhumatologie de l'hôpital du point G

**Correspondant de la société Française de rhumatologie au
Mali**

Cher Maître

Vous nous avez marqué dès notre premier contact, par votre
grande simplicité et votre gentillesse. Vous avez accepté de
siéger dans ce jury malgré vos multiples occupations.

Veillez accepter cher maître nos sincères remerciements..

- A notre maître, et directeur de thèse
Professeur Saharé Fongoro
Spécialiste en Néphrologie
Chef de service de néphrologie et d'hémodialyse
Maître de conférence

Dès nos premiers cours en néphrologie nous avons été fasciné par vos qualités de grand formateur et d'homme de science. A vos cotés, nous avons appris l'honnêteté, le sens du dévouement à la tâche, la culture de l'excellence, toutes choses qui font de vous un médecin exceptionnel. Ce travail est le résultat d'un encadrement permanent et d'un encouragement sans faille dont nous avons bénéficié de votre part.

Veillez recevoir cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

SOMMAIRE

SOMMAIRE

1. Introduction.....	1
2. Généralités.....	4
2-1. Rappel physiologique.....	4
2-2. Hémodialyse : Mécanisme de fonctionnement, technique.....	9
3. Méthodologie.....	22
4. Résultats.....	25
5. Commentaires et discussions.....	44
6. Conclusion et recommandations.....	52
7.Références.....	.54
Annexes	

LISTE DES ABREVIATIONS

CHU= Centre hospitalier universitaire

EPO= Erythropoetine recombinante

EER= Epuration extra rénale

EPS= Education pour la santé

FMPOS= Faculté de médecine de pharmacie et odontostomatologie

FAV= Fistule artérioveineuse

HTA= Hypertension artérielle

HVG= Hypertrophie ventriculaire gauche

HD= hémodialyse

Hb= Hémoglobine

Ht= Hématocrite

IRC= Insuffisance rénale chronique

IRCT= Insuffisance rénale chronique terminale

ICG= Insuffisance cardiaque globale

IRA= Insuffisance rénale aiguë

OAP= oedème aiguë du poumon

OMI= oedème des membres inférieurs

UF= ultrafiltration

FOGD= Fibroscopie œsogastroduodénale

VIB= Virus de l'immunodéficience humaine

VHB = Virus de l'hépatite B

VHC= Virus de l'hépatite C

GNC= Glomérulonéphrite chronique

NIC= Néphrite interstitielle chronique

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique représente une pathologie fréquente en Afrique [1]. Le recours aux thérapeutiques substitutives devient indispensable au stade terminal. Malheureusement un programme de dialyse transplantation ne peut encore être réalisé dans la plupart des pays en voie de développement [2].

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

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

Compte tenu des difficultés de cohérence et d'intégration dans la politique de santé, cette unité devient opérationnelle en juillet 1997 avec pour vocation principale, la prise en charge des patients en insuffisance rénale aiguë et les patients dialysés en vacance. Grâce à l'implication du pouvoir public, la dialyse périodique voit le jour en avril 1998. Au Mali, actuellement de nombreux patients sont maintenus en vie grâce à l'hémodialyse.

L'hémodialyse périodique est un processus purement physique, qui a pour but l'élimination des produits de déchets azotés et le maintien de l'équilibre hydro électrolytique de l'organisme, au moyen d'un échange discontinu de solutés et d'eau entre le sang du malade et une solution de dialyse de composition voisine de celle du liquide extracellulaire normal, au travers d'une membrane semi perméable [3,4].

Depuis 1980 l'hémodialyse a bénéficié de progrès techniques importants qui ont permis de simplifier le traitement tout en augmentant sa sécurité, et sa performance qui passe par une technique de dialyse adéquate. Un traitement efficace est celui qui assure au patient une durée de vie normale avec un état clinique satisfaisant, d'où l'intérêt de cette étude dont :

Objectifs

Objectif général :

Etudier le profil épidémio-clinique des complications per dialytiques

Objectifs spécifiques :

1. Déterminer la fréquence des complications intra dialytiques
2. déterminer les incidents et accidents de l'hémodialyse
3. Décrire les Complications inter dialytiques

GENERALITES

II. GENERALITES

1. Définition :

L'hémodialyse, est un processus purement physique, qui a pour but l'élimination des produits de déchets azotés et le maintien de l'équilibre hydro électrolytique de l'organisme, au moyen d'un échange discontinu de solutés et d'eau entre le sang du malade et une solution de dialyse de composition voisine de celle du liquide extracellulaire normal, au travers d'une membrane semi perméable [3,4]

2. Rappel physiologique de l'insuffisance rénale :

2-2-1 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 sont ses possibilités et ses limites. Les reins normaux possèdent trois fonctions principales : une fonction d'excrétion des déchets du métabolisme azoté ; une fonction de régulation du bilan hydro électrolytique; 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]

2-2-2. 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. L'urée est la plus importante, en quantité, des métabolites azotés. Elle n'exerce aucun effet toxique tant que sa concentration plasmatique reste inférieure à 40mmol/l

(2 g/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]

2-2-3. 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

2-2-4. 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].

2-2-5. 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 α hydroxylase, enzyme nécessaire à la formation du calcitriol (1,25 (OH)₂ vitD₃) métabolite actif de la vitamine D₃ stimulant l'absorption intestinale du calcium et du phosphore expliquant les troubles phosphocalciques et l'anémie [11]. En revanche l'activité de l'axe rénine angiotensine est exagérée chez les urémiques contribuant à l'hypertension artérielle au cours de l'IRT

2-3. 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 8ml/min/1,73m². 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 > 40μmol/l

Créatinémie sanguin > 1000 μmol/l

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

- **Critères électifs :**

DFG compris entre 5 à 8ml/min/1,73m²

Apparition de nausées, anorexie, vomissement ou asthénie marquée

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

2-4. Contre indication de la dialyse :

Elles sont rares et se résume actuellement la détérioration des fonctions supérieures (indépendamment du syndrome urémique). Le désir du patients et l'avis de l'entourage seront une aide précieuse à la décision de dialyse ^[12]

2-5. 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,

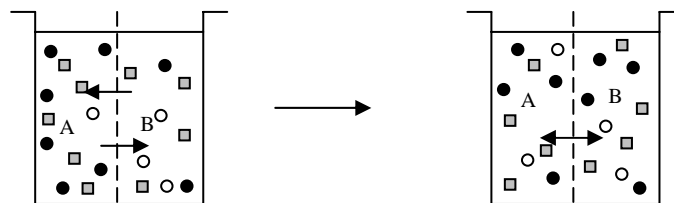
à moins de bénéficier d'une transplantation rénale. Il convient d'insister sur l'amélioration de l'état général, la création de la fistule artério-veineuse. Une autre précaution indispensable est la vaccination contre VHB qui doit être entreprise avant même la création de l'abord vasculaire.

2-6. Principe physico-chimique de l'hémodialyse [3, 13, 14] :

L'hémodialyse repose sur deux principes : La diffusion ou conduction et la convection ou ultrafiltration

2-6-1. Diffusion :

Il s'agit en fait d'un transfert passif de solutés (substances dissoutes) au travers de la membrane, sans passage de solvant. Ce transfert dépend du poids moléculaire des solutés comme de la taille des pores de membrane. Si deux solutés (ensemble du solvant et des solutés) A et B (figure1), contenant de grosse et petites molécules, sont séparés par une membrane perméable seulement aux petites molécules, il se produit une migration de ces dernières jusqu'à nouvel équilibre des concentrations de part et d'autre de la membrane.



Figure

2-6-2. Ultrafiltration ou convection :

L'ultrafiltration, ou osmose inverse, est définie comme le transfert de l'eau d'une solution à travers une membrane semi-perméable sous l'influence d'un gradient de pression hydrostatique s'opposant et dépassant la pression osmotique ou oncotique des substances dissoutes (figure2). Si une pression est exercée sur le soluté A, de l'eau passe du compartiment sous pression à l'autre, indépendamment des valeurs de pression osmotique : il s'agit du phénomène d'ultrafiltration par pression positive. Le même phénomène peut

être obtenu en créant une dépression négative sur le compartiment B (ultrafiltration par pression négative). Le phénomène de convection correspond au transfert, contemporain à une ultrafiltration, des petites molécules dissoutes, dont la structure spatiale se rapproche de celle de l'eau, entraînées par le transfert de l'eau.

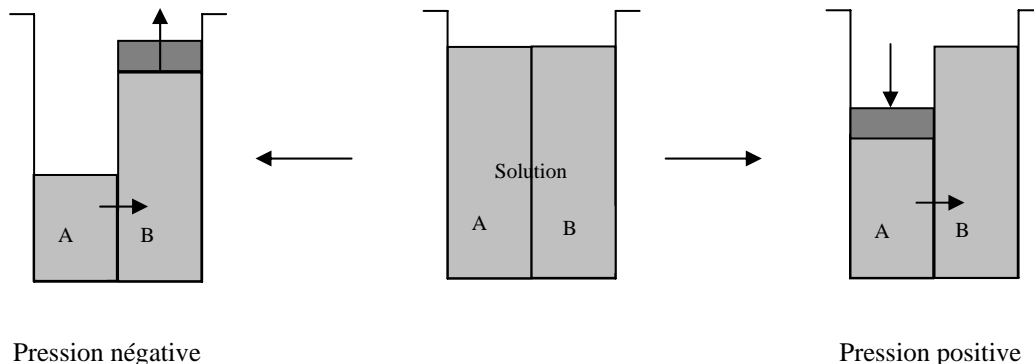


Figure 2 : Schéma de l'ultrafiltration

2-6-3. Adsorption :

Les protéines telles que l'albumine, la fibrine, la β_2 micro Globuline, les fragments du complément activé et les cytokines telle que l'*IL1* et la TNF α peuvent dans une certaine mesure, être adsorbés sur la membrane de dialyse. Ce mécanisme contribue, en partie, à leur extraction du sang. L'adsorption des protéines est une propriété exclusive des membranes hydrophobes.

2-7. Modalités des transferts des solutés :

2-7-1. Dans l'hémodialyse :

Le transfert de la plupart 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.

2-7-2. Dans hémofiltration :

Le transfert est purement convectif. Le taux de soustraction des solutés est égal au produit du débit de l'ultrafiltration par leur concentration dans l'ultrafiltration. Cette dernière est égale au produit de la concentration du soluté dans le plasma par son coefficient de tamisage.

Lorsque la différence de pression transmembranaire est faible le débit d'ultrafiltration augmente linéairement avec le gradient de pression. Pour les pressions transmembraires élevées le taux d'ultrafiltration tend à atteindre un plateau, du fait de la formation d'une couche de cellules et de protéines à la surface de la membrane. Le seul moyen permettant alors d'améliorer le débit de l'ultrafiltration est l'augmentation du débit sanguin

2-7-3. Dans l'hémodiafiltration :

On retrouve les avantages d'hémodialyse et de l'hémofiltration. Le transfert des solutés par hémodiafiltration est à la fois diffusif, ce qui assure une 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.

2-8. Le matériel de hémodialyse ^[15]

Le matériel de l'hémodialyse comprend le dialyseur à usage unique, le générateur de bain de dialyse et ses dispositifs de contrôle

2-8-1. Dialyseurs:

Le dialyseur est formé par une membrane de dialyse et des structures de soutien, il comporte des pores d'entrée et de sortie de sang et du dialysat nettement différenciés (*figure3*). Les paramètres permettant d'évaluer la performance d'un dialyseur doivent être mesurables afin de permettre la prévision de leur rendement et la comparaison des différents dialyseurs entre eux. Le transfert de masse par un soluté donné peut s'exprimer par la clairance ou par la dialysance du dialyseur pour ce soluté.

Membranes utilisées : trois types

Les membranes de cellulose activées au cuivre restent les membranes plus communes, appelées aussi cuprophane[®],

- Les membranes de cellulose non substituées telles que l'acétate de cellulose ou l'hémophane[®],
- Les membranes synthétiques dont la performance est nettement supérieure avec un coefficient d'ultrafiltration 10 fois plus élevé que celui du cuprophane[®]; elles ne peuvent être utilisées qu'avec des

générateurs comportant un maîtreur faible et strict de l'ultrafiltration. Il en est ainsi de la membrane en poly acrylonitrile (PAN), en poly sulfone et en polyméthylmétacrylate (PMMA)

➤ Type de dialyseur

- Dialyseur en plaques : constitués d'un nombre variable de compartiments parallèles, rectangulaires ou losangiques, séparés par les structures de soutien rigide, leur assurant une faible compliance.
- Dialyseur en fibre creuse : ce sont les dialyseurs devenus universels : la facilité d'emploi et la performance de ce type de dialyseur est telle qu'il est actuellement le plus utilisé. La performance des différents dialyseurs permet de comparer l'efficacité de l'épuration des substances de faible poids moléculaire telle que l'urée, la vitamine B12 (PM=1335), selon les différents coefficients d'ultrafiltration.

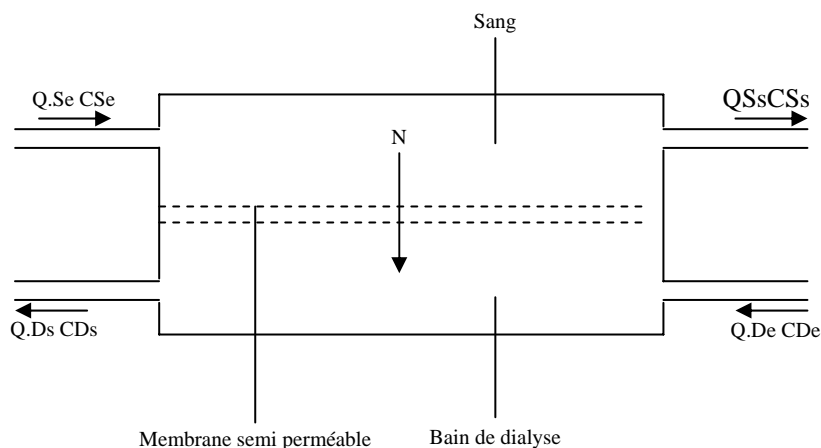


Figure 3

Q_s = débit du sang du malade

C_s = concentration du sang

CD = concentration du bain de dialyse

e et s = entrée et sortie

QD = débit du bain de dialyse

2-8-2. 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 proportionnantes. 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 0,5 l/mn en circuit ouvert (de l'ordre de 120 l 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).

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 solutés 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 145-150 mmol/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 responsable de troubles du rythme cardiaque en cours de séance de dialyse.

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

➤ 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 bicarbonate chez les sujets âgés et les patients ayant des problèmes

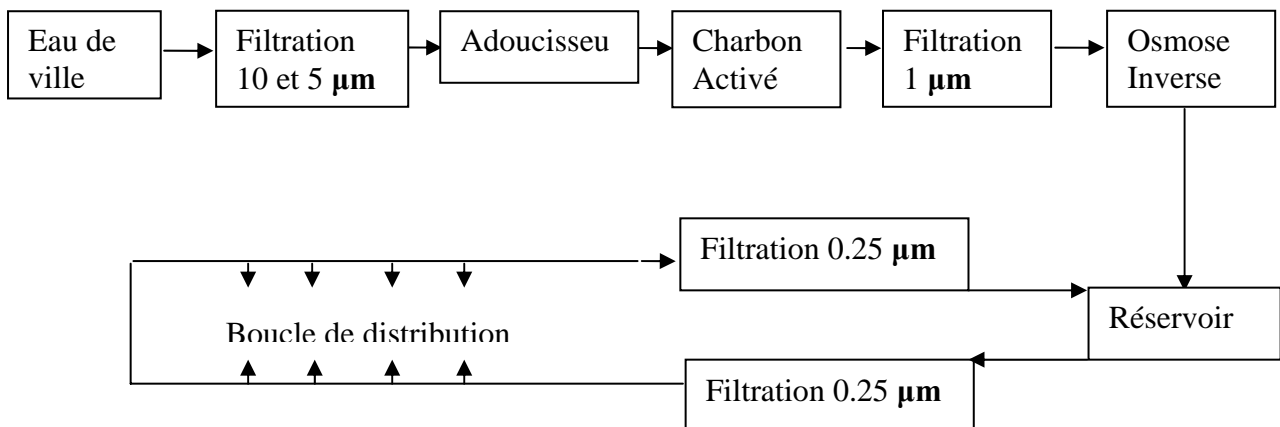
cardiovasculaires importants, à l'hémodynamique instable ou ayant une insuffisance hépatocellulaire.

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

2-9. Traitement de l'eau [4] :

L'eau de ville est impropre à la préparation de bain de dialyse en raison d'une teneur excessive en diverses substances minérales et organiques, qui pourraient entraîner des conséquences délétères chez le patient en raison des importantes qualités échangées au cours des séances de dialyse.

Étape de traitement de l'eau



2-10. L'abord vasculaire

Il apparaît en 1960 permettant l'utilisation du rein artificiel. [14] C'est à *Scribner* que revient le mérite d'avoir conçu.

2-10-1. L'abord vasculaire temporaire:

Sont utilisés en cas d'insuffisance rénale terminale en attente d'un accès vasculaire plus définitif. Deux types de cathéters peuvent être utilisés [15]. Le désilet à une seule lumière permet des ponctions des gros axes veineux : fémorale, jugulaire interne surtout ou à défaut sous claviers.

Le désilet à double lumière (*Hickman*® *Quintan*® *Canaud*®) sont utilisés par voie sous clavier ou jugulaire interne. D'utilisation temporaire ou définitive en cas d'épuisement à des différents sites vasculaires aux **membres** supérieurs et inférieurs.

2-10-2. L'abord vasculaire permanent:

La fistule artérioveineuse (FAV) est l'abord vasculaire de choix. Elle est conçue, mise au point et publiée en 1960 par *M.J Brescia, J.E Cimino, k. Appel et w. Hurwich. Du Bronx Veterans administration hôpital*. Les trois premiers signataires sont des néphrologues, le quatrième est un chirurgien. L'anastomose latéro-latérale est faite au poignet entre l'artère radiale et la veine céphalique avec l'aide de lunettes grossissantes [16]. Cependant des sites plus proximaux peuvent être naturellement utilisés humérocéphalique, voire humerobasilique, mais nécessitant un recul de la date d'utilisation. La cicatrisation de l'anastomose et la dilation de la veine artérialisée nécessitent un certain délai pouvant aller jusqu'à plusieurs mois. Il est donc important de créer la fistule suffisamment à l'avance par rapport à la date prévue pour l'hémodialyse.

2-11. Prise en charge en dialyse :

2-11-1. Bilan initial pré dialytiques [15, 17]

Il évalue les grandes fonctions :

- Cardiovasculaire : fond d'œil, électrocardiogramme 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 foyers infectieux.

2-11-2. 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 discontinue est largement sur plongée, avec injection de 5000 UI d'héparinate de sodium dans la ligne artérielle immédiatement après son raccordement au dialyseur, suivie de l'injection de 2500 UI à la fin de la deuxième heure de la dialyse. En cas de risque hémorragique il est préférable de recourir à des héparines de faibles 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 évité et remplacer par un simple rinçage du circuit

extracorporel toutes les 30 minutes avec 100ml de soluté salé isotonique, cet apport hydrosodé supplémentaire est compensé par une augmentation appropriée du débit d'ultrafiltration.

2-12. 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 dans 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.

2-12-1. Surveillance durant les séances :

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

➤ Problème digestifs : les nausées et les vomissements sont les symptômes les plus fréquents qui correspondent au déséquilibre osmotique ou acido-basique lors des premières séances, ou mailler de poussée hypertensive ou d'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 une trop grande prise d'eau alimentaire entre deux séances. 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 salé 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 dialysat 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 hémoculture reviennent 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 débuter par 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 la cuprophane[®], le relargage du produit de stérilisation des dialyseurs tels que l'oxyde d'éthylène, la retro diffusion d'endotoxines du dialysat vers le compartiment sanguin, en particulier sur les membranes dites hautement perméables. Ces réactions font intervenir l'activation du complément et la

formation de composés Ca et C3a et le relargage de diverses cytokines (TNF IL1).

2-13. Critères de l'hémodialyse adéquate ^[4] :

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

- Bon état général
- Une pression artérielle normale
- Absence d'anémie cliniquement symptomatique
- Restauration des performances physiques
- Bilan hydrique, électrolytique et acido-basique normal
- Un bon contrôle de la calcémie, de la phosphorémie et de l'hyperparathyroïdie secondaire et absence d'ostéodystrophie rénale
- Absence d'autre complication urémique
- Restauration ou maintien d'une vie personnelle, familiale et professionnelle normale
- Qualité de vie acceptable.

2-14. Traitement médical associé à l'hémodialyse périodique :

L'épuration corrige en partie les troubles métaboliques de IRC, mais ne corrige pas les troubles endocriniens résultant de la destruction néphronique. Des mesures diététiques restent donc 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 une ostéodystrophie rénale
- Egalement le traitement médical et chirurgical de toutes les affections intercurrentes.

METHODOLOGIE

III. METHODOLOGIE

1. Cadre et lieu d'étude :

L'étude a été réalisée dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU de Point G. Qui a vu le jour en 1981 et qui comprend deux unités :

- Une d'hospitalisation avec 27 lits
- Et une d'hémodialyse : comprenant deux salles de dialyse avec huit (8) appareils.

Le type de générateur employés dans le service étaient : un Fresenius, et 8 Gambro.

L'acétate était le concentré utilisé et les membranes de dialyse étaient les capillaires de type cuprophan

2. Type et période d'étude :

C'est une étude prospective, qui s'est étalée sur une période de 18 mois allant de janvier 2005 à juin 2006.

3. Critère d'inclusion :

L'étude a concernée les patients ayant une insuffisance rénale chronique qui suit régulièrement les séances de dialyse.

4. Critère de non inclusion

Nous avons exclu de cette étude :

Tous les insuffisants rénaux aigus, les malades ayant un dossier incomplet et les malades dialysés lors d'un passage au Mali

5. Méthode :

La dialyse périodique était réalisée deux fois par semaine chez un même malade sur une période de quatre heures. Trente trois malades dialysés avaient le KT veineux central en attente de la confection ou de la maturation de leur FAV.

L'héparinisation du circuit extra corporel se faisait par de l'énoxaparine sodique (lovenox 40mg/4l). Le sérum glucose 5% était utilisé pour le rinçage du circuit et la restitution du sang.

6. Variables

Données socio-démographiques

- L'âge, le sexe, la profession

Données cliniques

Syndrome urémique

- Etiologie de IRC
- Temps de suivi pré-dialytique
- La durée de vie en hémodialyse

Données paracliniques

- Biologiques : la créatininémie, la clearance de la créatinine, le taux d'hémoglobine, la calcémie, la phosphorémie,
- Imagerie médicale :
 - L'échographie abdominale qui permettait d'apprécier la taille et l'écho structure des reins.
 - Echographie cardiaque à la recherche d'une hypertrophie, une dilatation, ou d'une hypertrophie, dilatation des deux cavités cardiaques ; et une péricardite.

Surveillance au cours des séances de l'hémodialyse :

Après l'enregistrement des paramètres vitaux (la tension artérielle, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire), la connexion, la programmation de la séance et le réglage des différents paramètres du générateur avec leur fourchettes d'alarme, débute la surveillance proprement dite à la recherche des événements intercurrents pouvant survenir en cours des séances d'hémodialyse pour juger la tolérance clinique, ainsi nous avons:

Complications intra dialytiques

- Digestifs : nausées, vomissements, douleur abdominale
- Cardiovasculaire : hypotension artérielle, une poussée hypertensive, la douleur thoracique, et l'arrêt cardiaque
- Hémostase : coagulation du circuit extra corporelle
- Neuromusculaire : céphalées, crampes, convulsions, troubles de la conscience

- immunoallergique : fièvre (transitoire, persistante) ; frissons, prurit, l'hémolyse aiguë

Complications inter dialytiques : Elles se résument principalement en :

- OAP
- Hyperkaliémie
- Surcharge en eau et électrolytes.

7. Support et analyse des données :

Chaque patient de la série a bénéficié d'une fiche individuelle de suivi avec enregistrements systématiques des données socio-démographique, clinique et para clinique.

Le traitement de texte a été réalisé sur le logiciel Microsoft Word, la saisie et analyse des données sur SPSS12.0 Le test statistique utilisé est le *Khi²* de Pearson avec $p < 0,05$ (valeur de signifiante)

RESULTS

IV. RESULTATS

Sur une période de 18 mois allant de janvier 2005 à juin 2006 51 patients étaient dialysés dans le service et hémodialyse du C.H.U du point G. 40 patients répondaient à nos critères inclusifs soit une prévalence relative de 78,43% du total des patients dialysés.

I Caractéristiques sociodémographiques

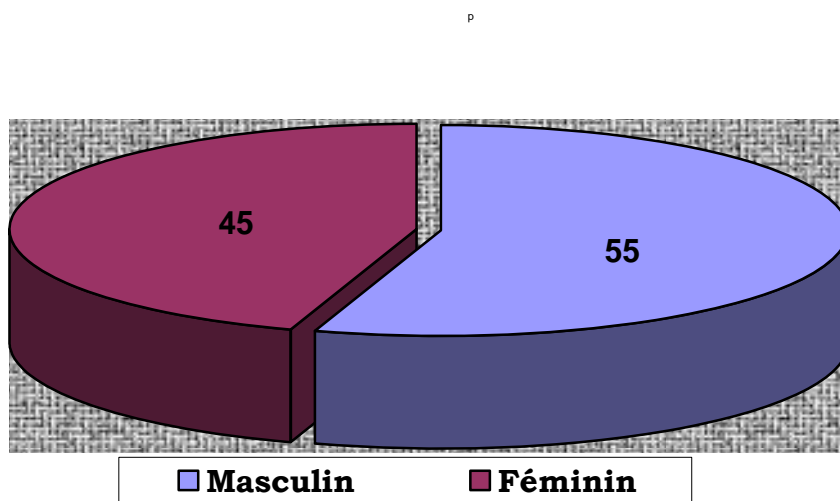


Figure 1 : Répartition de la population selon le sexe
La majorité de la population était du sexe masculin, le sexe ratio =1,22 en faveur des hommes

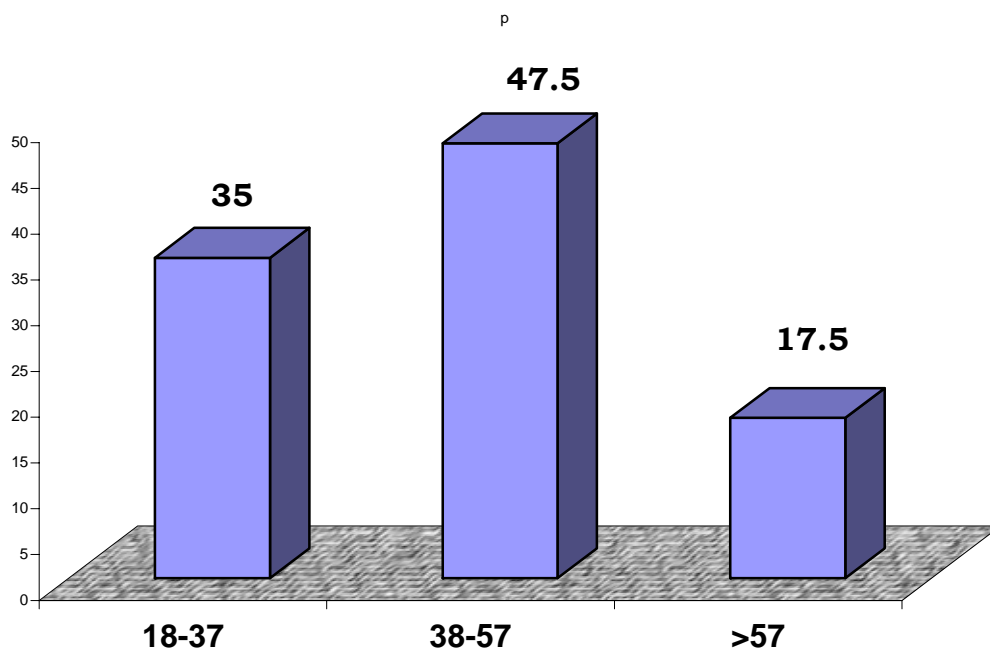


Figure 2 : Répartition de la population par âge
 La classe modale était de 38-57 ans avec 47,5 %
 La moyenne d'âge était de 44,47ans avec des extrêmes de 20 et de 73ans

Tableau 1 Répartition de la population selon l'activité

Activités	Fréquence	Pourcentage
Ménagère	14	35.0
Fonctionnaire	12	30.0
Commerçant	7	17.5
élève/étudiant	2	5.0
Retraité	1	2.5
Autres	4	10.0
Total	40	100

Les ménagères étaient les plus atteintes avec 35%

Tableau 2 : Répartition de la population selon les symptômes de l'urémie

symptômes		Fréquence	Pourcentage
Rétention des produits de catabolisme protéique	Vomissements	39	97.5
	Insomnie	38	95
	Nausées	34	85
	Prurit	24	60
	Givre urémique	22	55
	Haleine urémique	21	52.5
	Frottement péricardique	13	32.5
	Crampe	11	27.5
	Diarrhée	9	22.5
	Coma	6	15
Rétention hydro sodée	OMI	18	45
Rétention potassique	Asthénie	36	90
	Paresthésie	25	62.5
Autres signes	Pâleur	39	97.5
	HTA	38	95
	Lésion de grattage	25	62.5
	Déshydratation	20	50
	Agitation	13	32.5
	Souffle systolique	9	22.5

La pâleur, vomissement étaient retrouvés chez 97,5 % et Insomnie, HTA chez 95 % des malades

Tableau 3: Répartition de la population en fonction de la clairance de la créatinine

Clairance de la créatinine en ml/min	Fréquence	Pourcentage
2-5	29	72.5
6-10	11	27.5
Total	40	100

Une clairance inférieure à 6ml/min était prédominante avec 72,5%

Tableau 4: Répartition de la population en fonction du taux d'hémoglobine

Taux d'hémoglobine (g/dl)	Fréquence	Pourcentage
3-5	16	40.0
6-8	19	47,5
9-12	5	12,5
Total	40	100

La tranche 6-8g/dl d'hémoglobine était la plus fréquente avec 47,5%
La moyenne du taux d'hémoglobine était de 6,69g /dl avec des extrêmes allant de 3,90 à 10, 10

Tableau 5: Répartition de la population en fonction de la calcémie et phosphatémie

Taux	Calcémie		Phosphatémie	
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage
Diminuée	31	77.5	3	7.5
élevée	3	7.5	35	87.5
Normale	6	15	2	5
Total	40	100	40	100

Hypocalcémie était présente chez 31 (77,5 %) malades associée à une hyperphosphatémie 35 (87,5 %)

Tableau 6: Répartition de la population en fonction du résultat de l'échographie cardiaque

Echo cœur	Fréquence	Pourcentage
Normale	4	10.0
HVG	19	47.5
Dilatation ventriculaire gauche	5	12.5
Péricardite	7	17.5
Hypertrophie dilatation gauche	2	5.0
non fait	3	7.5
Total	40	100

L' HVG prédominait avec 47,5%

Tableau 7: Répartition de la population en fonction de la taille des reins

Taille des reins	Fréquence	Pourcentage
Diminuée	34	85.0
Augmentée	1	2.5
Normale	5	12.5
Total	40	100

Les reins de petite taille prédominaient avec 85%

Tableau 8: Répartition de la population en fonction de l'étiologie de l'IRC

Etiologies de l'IRC	Fréquence	Pourcentage
HTA	22	55.0
GNC	8	20.0
Diabétiques	6	15
Interstitielles	3	7,5
Héréditaires	1	2.5
Total	40	100

HTA était la cause la plus fréquente de l' IRC avec 55%

Tableau 9: Répartition de la population en fonction du suivi néphrologique pré dialytique

Suivi néphrologique	Fréquence	Pourcentage
< 1 mois	10	25.0
1 ≤ mois < 3	14	35.0
3 ≤ mois < 6	3	7.5
6 ≤ mois < 9	2	5.0
9 ≤ mois < 12	2	5.0
> 12 mois	9	22.5
Total	40	100

Le suivi néphrologique pré dialytique supérieur ou égale à un mois et inférieur à 3 mois était présent chez 35% de la population.

Tableau 10: Répartition de la population en fonction de l'indication de la dialyse

Indications de la dialyse	Fréquence	Pourcentage
Troubles digestifs	40	100
Clairance < 10ml/min	40	100
Péricardite	13	32.5
HTA non contrôlée	13	32.5
Surcharge hydro sodée	11	27.5
Encéphalopathie urémique	6	15

Les troubles digestifs étaient présents chez tous les patients

Tableau 11: Répartition des patients en fonction de la durée de vie dialytique

Durée de vie dialytique (en mois)	Fréquence	Pourcentage
1 ≤ mois < 6	13	32,5
6 ≤ mois < 12	6	15
12 ≤ mois < 24	14	35
> 24	7	17,5
Total	40	100

La durée de vie dialytique qui prédominait était celle supérieur ou égale à 12 mois et inférieur à 24 mois

Tableau 13 : Répartition de la population en fonction des complications intra dialytiques

Types de complications	Fréquence (n=40)	Pourcentage
Complications cardiaques	37	92.5
Complications neuromusculaires	37	92.5
Complication immuno-allergiques	37	92.5
Complication digestive	35	87.5

Les complications cardiaques, neuromusculaires, immuno-allergiques avaient la même fréquence avec 92,5%. La complication digestive présentait 85,5%

Tableau 14: Répartition de la population en fonction des complications cardiovasculaires intra dialytiques

Complications cardiovasculaires	Fréquence	Pourcentage
Hypotension artérielle	21	52,5
Poussée hypertensive	20	50
Douleur thoracique	15	37,5
Arrêt cardiaque	4	10

Hypotension artérielle prédominait avec 52,5%

Tableau 15: Répartition des patients en fonction des complications neuromusculaires intra dialytiques

Complications neuromusculaires	Fréquence	Pourcentage
Crampes musculaires	22	55
Céphalées	20	50
Trouble de la conscience	14	35
Crises convulsives	4	10

Les crampes musculaires prédominaient avec 55%

Tableau 15: Répartition de la population en fonction des complications immuno-allergiques intra dialytiques

Complications immuno-allergiques	Fréquence	Pourcentage
Prurit	28	70
Fièvre	21	52,5
Frisson	15	37,5
Hémolyse aigue	14	35

Le prurit prédominait avec 70%

Tableau 16: Répartition de la population en fonction des complications digestives intra dialytiques

Complications digestives	Fréquence	Pourcentage
Vomissements	34	85
Douleurs abdominales	8	20

Les vomissements étaient plus fréquents avec 85%

Tableau 17: Répartition de la population en fonction des incidents

Incident	Fréquence	Pourcentage
Insuffisance de débit	21	52
Saignements locaux	12	30
Coagulation du circuit extra corporel	6	15

Une insuffisance de débit a représenté : 52%

Tableau 18 : Répartition de la population en fonction des complications inter dialytiques

Complications inter dialytiques	Fréquence	Pourcentage
Prise de poids	32	80
OAP	14	35
Hyperkaliémie	12	30

La prise de poids prédominait avec 80%

Tableau 19: Répartition de la population en fonction de la relation entre le taux d'Hb et les complications cardiovasculaires

Complications cardiovasculaires intra dialytiques	Taux d'hémoglobine (g/dl)			Total (n=40)
	3-6	6-9	9-12	
	(n=16)	(n=19)	(n=5)	
	%	%	%	%
Hypotension artérielle P=0,8	56.3	47.4	60	52.5
Poussée hypertensive P=0,7	43.8	52.6	60	50
Douleur thoracique P=0,5	31.3	42.1	40	37.5
Arrêt cardiaque P=0,5	12.5	10.5	0	10

Hypotension artérielle était plus fréquente chez les patients qui avaient un taux d'Hb bas

Tableau 20: Répartition de la population en fonction de la relation entre les données morphologiques cardio-échographiques et les complications cardiovasculaires

Complications cardiaques	Echographie cardiaque						Total n=40
	Normale n=4	HVG n=19	dilatation ventriculaire gauche n=5	Péricardite n=7	Hypertrophie dilatation gauche n=2	Non fait n=3	
	%	%	%	%	%	%	
Hypotension artérielle P=0,2	50	47.4	60	28.6	100	100	52.5
Poussée hypertensive P=0,6	75	42.1	40	71.4	50	33.3	50
Douleur thoracique P=0,2	75	31.6	20	57.1	50		37.5
Arrêt cardiaque P=0,3	25	5.3	20		50		10

L'hypotension artérielle était plus fréquente chez les patients présentant une HVG

Tableau21: Répartition de la population en fonction de la relation entre la durée de vie en hémodialyse et les complications neuromusculaires

Complications neuromusculaires	Durée de vie				Total
	1 ≤ mois < 6 n=13	6 ≤ mois < 12 n=6	12 ≤ mois < 24 n=14	>24 mois n=7	N=40
	%	%	%	%	%
crampes musculaires p=0,004	30,8	33,3	64,3	100	55
Céphalées p=0,3	30,8	50,0	57,1	71,4	50
crise convulsive p=0,08	23,1	16,7			10
troubles de la conscience p=0,03	38,5	83,3	21,4	14,3	35

Les crampes musculaires étaient plus fréquentes chez les patients qui avaient une durée de vie en hémodialyse supérieure ou égale à 12 mois et inférieure à 24 mois p= 0,004 statistiquement valable. Les troubles de la conscience sont plus marqués chez les patients qui avaient une durée de vie dialytique supérieur ou égale à 6 mois et inférieur à 12 mois p=0,03

Tableau 22 : Répartition de la population en fonction de la relation entre la durée de vie en hémodialyse et les complications digestives

Complications digestives	Durée de vie				Total
	1 ≤ mois < 6 n=13	6 ≤ mois < 12 n=6	12 ≤ mois < 24 n=14	>24 n=7	N=40
	%	%	%	%	%
douleurs abdominales p=0,3	15,4	50	14,3	14,3	20
Vomissements p=0,01	61,5	100	100	85,7	85

Les vomissements étaient plus fréquentes chez les patients qui avaient une durée de vie en hémodialyse supérieure ou égale à 12 mois et inférieure à 24 mois p=0,01

Tableau23 : Répartition de la population en fonction de la relation entre la durée de vie en hémodialyse et les complications cardiovasculaires

Complications cardiovasculaires	Durée de vie				Total
	1 ≤ mois < 6 n= 13	6 ≤ mois < 12 n=6	12 ≤ mois < 24 n=14	>24 n=7	N= 40
	%	%	%	%	%
Hypotension artérielle p=0,7	46,2	50	64,3	42,9	52,5
Poussée hypertensive p=0,2	30,8	66,7	50	71,4	50
Douleur thoracique p=0,4	38,5	16,7	35,71	57,1	37,5
Arrêt cardiaque p=0,2	23,1	0	7,14	0	10

Hypotension artérielle était plus fréquente chez les patients qui avaient une durée de vie dialytique supérieure ou égale à 12 mois et inférieure à 24 mois

Tableau 24 : Répartition de la population en fonction de la relation entre le suivi néphrologique et les complications cardiovasculaires

Complications cardiovasculaires	Suivi néphrologique						Total N=40
	<1mois n=10	1 ≤ mois<3 n=14	3 ≤ mois<6 n=3	6 ≤ mois<9 n=2	9 ≤ mois<12 n=2	>12mois n=9	
	%	%	%	%	%	%	
Hypotension artérielle p=0,3	40	71,4	66,7	0	50	44,4	52,5
Poussée hypertensive p=0,04	60	50	0	100	100	33,3	50
Douleur Thoracique p=0,006	60	28,6	0	100	100	11,1	37,5
Arrêt cardiaque p=0,09	20	0	33,3	0	50	0	10

La poussée hypertensive et la douleur thoracique sont plus marquées chez les patients qui avaient un suivi néphrologique pré dialytique supérieur ou égale à un mois et inférieur à 3mois

P= respectivement 0,04 et 0,006

Tableau 25 : Répartition de la population en fonction de la relation entre la clairance de la créatinine et les complications cardiovasculaires

Complications cardiovasculaires	Clairance (en ml/min)				P
	2-5 (n=29)		6-10 (n=11)		
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage	
Hypotension artérielle	14	48,3	7	63,6	0,3
Poussée hypertensive	15	51,7	5	45,5	0,7
Douleur thoracique	11	37,9	4	36,4	0,9
Arrêt cardiaque	4	13,8	0	0	0,09

Toutes les complications cardiovasculaires étaient fréquentes chez les patients qui avaient une clairance inférieure à 5 ml/min

Tableau26: Répartition de la population en fonction de la relation entre la clairance et les complications digestives

Complications digestives	Clairance (en ml/min)				P
	2-5 (n=29)		6-10 (n=11)		
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage	
Douleurs abdominales	7	24,1	1	9,1	0,4
Vomissements	23	79,3	11	100	0,03

Les vomissements étaient plus marqués avec une clairance 5ml/min, (p=0,03)

Tableau 27: Répartition de la population en fonction de la relation entre la clairance de la créatinine et les complications neuromusculaires

Complications neuromusculaires	Clairance (en ml/min)				P
	2-5		6-10		
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage	
Crampes musculaires	14	48,3	8	72,7	0,2
Céphalées	14	48,3	6	54,5	0,7
crises convulsives	4	13,8	0	0	0,09
troubles de la conscience	12	41,4	2	18,2	0,1

Les complications neuromusculaires étaient fréquentes avec une clairance de la créatinine inférieure à 5 ml/min

Tableau 28 : Répartition de la population en fonction de la relation entre la clairance de la créatinine et les complications immuno-allergiques

Complications immuno-allergiques	Clairance (en ml/min)				P
	2-5 (n=		6-10		
	Fréquence	Pourcentage	Fréquence	Pourcentage	
Prurit	19	65,5	9	72,7	0,4
Fièvre	15	51,7	6	54,5	0,8
Frissons	12	41,4	3	0	0,4
hémolyses aigue	8	27,6	6	18,2	0,1

Les complications immunoallergiques sont fréquentes avec une clairance inférieure à 5ml/min.

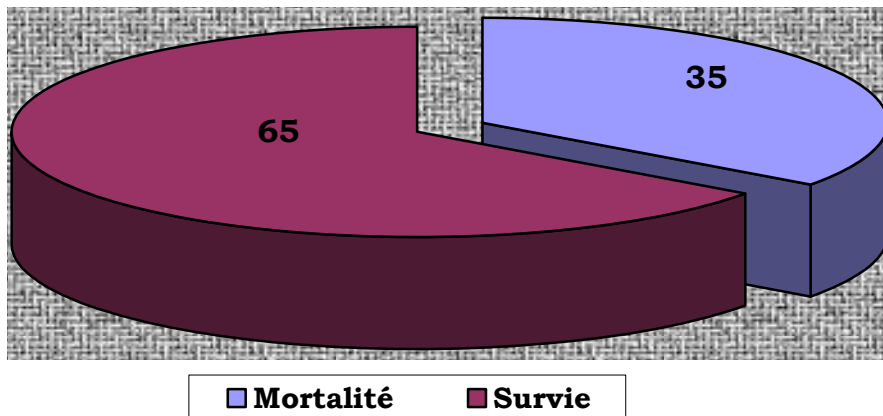


Figure 3 : Répartition de la population en fonction de l'évolution
Le taux de mortalité était de 35%

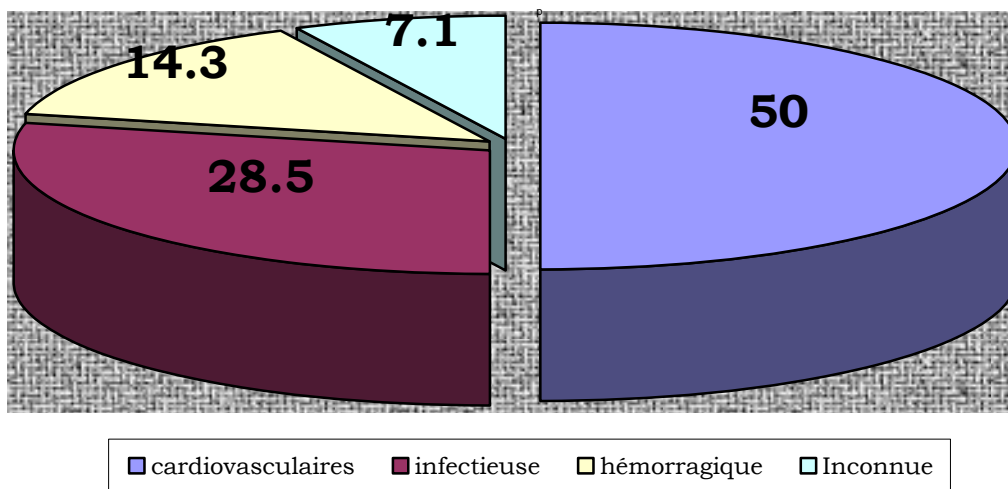


Figure 4 : Répartition selon la cause du décès
La cause cardiovasculaire prédominait avec 50%

COMMENTAIRES

ET

DISCUSSIONS

Commentaires et discussions

Notre travail est une étude prospective, qui a porté sur 40 patients en hémodialyse chronique. Les patients ont été colligés conformément aux critères d'inclusion, sur une période de 18 mois. Le but était d'étudier le profil épidémiologique et évolutif des complications per dialytique.

Les limites de l'étude : la taille de l'échantillon est petit par rapport à la population générale ; Bamako est l'unique centre de dialyse.

I. Caractéristiques sociodémographiques des patients

Sur un effectif de 40 patients, 55% étaient de sexe masculin et 45% de sexe féminin. L'âge de nos patients variait entre 20 à 73 ans avec une moyenne de 44,47ans. Dans la littérature, la prédominance masculine est nette [18, 19]. Sanogo en 2005 dans le même service trouvait une moyenne d'âge de 47,10 ans et une prédominance du sexe masculin [20]. Au Mali l'IRCT touche généralement l'adulte jeune de sexe masculin [21, 22], contrairement à l'Europe et aux USA où la population est plus âgée [19]

II. Caractéristiques cliniques et para cliniques des patients :

2-1 Clinique :

Les principales manifestations cliniques de la rétention des produits de catabolisme protéique étaient : les vomissements (97,5%), l'insomnie (95%), la nausée (85%), et le prurit (60%). Parmi les manifestations de la rétention hydro sodée on notait surtout la dyspnée (62,5%) et OMI (45%). Vingt quatre patients soit 60% avaient un temps de suivi néphrologique inférieur à 3 mois. Ainsi nous pouvons affirmer que la fréquence élevée des manifestations urémiques serait en rapport avec la prise en charge tardive des patients. En pré dialytique tous les patients présentaient des troubles digestifs, 13 patients (32,5%) avaient une péricardite et une HTA non contrôlée, 11 patients (27,5%) une surcharge hydro sodée. En France et aux USA 74% des dialysés étaient vus par un néphrologue plus d'un mois avant le stade d' HD. Dans notre étude le temps de suivi néphrologique était inférieur à un mois chez 10 patients soit 25% et pourtant le suivi néphrologique était inférieur à un mois soit 43,6% dans le même service en 2005[20].

2-2. Biologie et imagerie :

Trent cinq patients (87,5%) ,avaient un taux d'Hb inférieur à 9g/dl avec une moyenne d'Hb de 6,69g/dl et des extrêmes allant de 4 à 10,10g/dl. L'hématocrite variait entre 12 et 30,3% avec une moyenne de 20,07%. En Flandre [18] la moyenne hématocrite était de 36% pour des extrêmes allant de 19,1-54,4%, cette différence s'explique par le fait que les patients au Mali ont un temps de suivi néphrologique plus court et une prise en charge tardive. Les troubles phosphocalciques étaient fréquents avec hyperphosphatémie (87,5%) et une hypocalcémie (77,5%). L'échocardiographie a permis de diagnostiquer une HVG chez 52,5% des patients dont deux cas associée à une dilatation du même ventricule gauche, une péricardite 17,5% des cas. La fréquence de l'HVG est élevée chez les patients atteints d'IRC, cette hypertrophie résulte d'un processus d'adaptation (conséquence d'une augmentation continue de la pression ou d'une surcharge volémiques). 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 morbidité et de mortalité cardiaque chez les patients sous dialyse [23]. L'anémie peut être également la cause de surcharge volémique cardiaque avec pour conséquence une HVG [24]. On peut noter que le risque relatif de mortalité augmente avec un produit phosphocalcique élevé.

III Etiologie

L'HTA a été la cause de l'IRC chez 55% des malades. Les glomérulonéphrites ont été incriminées dans 20% des cas; le diabète 15% ; les néphrites interstitielles 7,5% et la polykystose rénale à 2,5%. La question habituelle sur la relation de cause à effet entre l'HTA et l'IRC nous est restée posée. En effet, historique, les données cliniques et échographiques des patients n'ont pas pu trancher, étant donnée que la biopsie rénale n'est pas réalisable au Mali.

Par contre au Maroc l'étiologie la plus représentée est la néphropathie glomérulaire [25].

En 2004^[21], le diabète représentait 6% des causes, on constate que le diabète dévient plus fréquent au Mali, elle a plus que doublé en trois ans, passant de 6% en 2003 à 15% en 2005.

IV Tous les patients ont été traités à raison de deux séances d' HD par semaine. Treize patients étaient dialysés depuis moins de 3 mois, 16 patients depuis plus de 6 mois, 14 patients depuis plus de 12 mois, 7 patients depuis plus de 24 mois. La FAV était l'abord vasculaire principal. Les KT veineux étaient utilisés chez 33 malades en attente de la confection ou de la maturation de leur FAV. Durant la période d'étude les principales complications perodialytiques rencontrées au cours de la surveillance des séances d' HD étaient : cardiaques, neuromusculaires, immuno-allergiques avec 92,5% pour chacune des complications et enfin les complications digestives représentaient 87,5%.

4-1. Complications cardiaques :

La chute tensionnelle est un évènement qui a émaillé les séances de dialyse de 21 patients sur 40 soit 52,5%. Selon Mailloux ^[26] l'hypotension est rattachée à une pathologie coronaire sous jacente, une altération de la fonction systolique ou diastolique du ventricule gauche, 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 biocompatibilité matériel [26]. Elle était fréquente chez les patients avec une hypertrophie dilatation gauche ($p=0,2$). L'hypotension artérielle est de plus en plus fréquente chez les patients, au fur et à mesure que le taux d'Hb baisse ($p=0,8$). Les autres complications cardiovasculaires étaient la poussée hypertensive (50%), la douleur thoracique (37,5%) et l'arrêt cardiaque (10%).Aucun cas d'arrêt cardiaque n'est observé quand le taux d'Hb est supérieur à 9g/dl. L'arrêt cardiaque est plus fréquent dans les 6 premier mois de la dialyse soit 23,1%($p=0,2$) et surtout quand le taux de suivi néphrologique est inférieur à un mois soit 20% des cas ($p=0,09$).La poussée hypertensive est plus fréquente chez les patients qui ont un suivi néphrologique supérieur à 6 mois ($p=0,04$). Il en est de même pour la douleur thoracique ($p=0,006$).La douleur abdominale et la poussée hypertensive sont survenues chez les

patients sans anomalie cardiaque ($p=0,6$), ainsi que la douleur thoracique ($p=0,2$). L'élévation paradoxale de la pression artérielle 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 [27].

4-2. Complications neuromusculaires :

Les crampes musculaires sont survenues au cours de la séance de dialyse chez 55% des patients. Cette fréquence élevée était en rapport avec la durée de vie en hémodialyse. Plus la durée de vie en HD est élevée plus les crampes sont fréquentes ($p=0,004$). Les crampes survenant au cours de la séance 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 dialysat. La prise en charge a consisté à l'arrêt de l'UF, à la perfusion du sodium isotonique et souvent à une injection du calcium. La deuxième manifestation neurologique rencontrée était des céphalées dans 50% des cas dans notre étude. Elles sont essentiellement liées à la poussée hypertensive et AVC retrouvés respectivement chez 50% et 28,6%. Les céphalées sont plus fréquentes chez les patients dialysés depuis plus de 24 mois soit 71,4% ($p=0,3$). En Europe, cette fréquence des crampes se situe entre 5 à 20% et les céphalées à 3-5% [6]. Cette différence s'explique par la prise en charge tardive des patients. Le traitement a consisté à l'arrêt de l'UF et à l'administration du paracétamol et le traitement de la cause. Les troubles de la conscience (35%) sont également en rapport avec la durée de vie en HD. La fréquence des troubles de la conscience diminue au fur et à mesure que la survie en HD augmente ($p=0,03$).

Les crises convulsives (10%) sont plus marquées avant 12 mois ($p=0,08$). Elles relèvent des mêmes étiologies que les troubles de la conscience.

4-3. Complications immuno-allergiques :

Le prurit est un symptôme très fréquent. Il est retrouvé chez 40% des malades dialysés. Cependant le prurit survient ou s'exacerbe au cours de la séance d'HD seulement chez 3-50% des patients [28]. Sa fréquence a été de

70% dans le service. La fréquence élevée du prurit chez nos patients s'explique par l'hyperphosphatémie qui était présente chez 87,5% des patients en pré dialytique. D'autres causes comme l'allergie à l'héparine, les plasticides, la prise de certains médicaments en particulier l' IEC peuvent être responsable de prurit [29, 30, 31, 32]. La fièvre transitoire de source transfusionnelle, allergique, contamination par des endotoxines bactériennes présente dans le dialysat, était retrouvée chez 52,5%. Elle était accompagnée de frissons dans 37,5%. L'hémolyse aigue diagnostiquée par la couleur porto du sang à la sortie du dialyseur était présente chez 35% de nos patients. Nous pensons que cette hémolyse aigue s'explique par la contamination du dialysat par l'eau de javel qui sert de désinfectant cependant d'autres causes tels que la température du dialysat supérieur à 40°C, le dialysat trop hypotonique ou contamination par le cuivre, nitrate et le chloramide dont nous n'avons pu faire la recherche. Dans cette condition en cas d'hémolyse aigue la prise en charge est l'arrêt immédiat de la pompe à sang, le clampage des lignes artérielle et veineuse et ne jamais faire la restitution du sang aux malades et mettre les malades sous surveillance médicale pendant une durée de 12-24h.

4-4 Complications digestives :

Essentiellement représentées en dialyse par les vomissements et des douleurs abdominales retrouvés respectivement chez 85% et 20%. Pour les vomissements survenant au cours de la première séance d'HD nous avons évoqué le syndrome de déséquilibre osmotique (Épuration d'urée trop rapide) responsable d'une hyposmolarité intracellulaire et certain degré d'œdème cérébral. Au cours des autres séances, les vomissements étaient principalement liés à l'hypotension artérielle, aux céphalées associées à une crise hypertensive, à une hémolyse aigue et souvent même à la douleur abdominale. Plus les patients débutent la dialyse avec une CI inférieur à 5ml/min plus les vomissements sont fréquents ($p=0,03$) il en n'est de même que la durée de vie. Les vomissement étaient plus fréquente avec une durée de vie dialytique inférieur ou égale à 24 mois ($p=0,01$). Au 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. La douleur abdominale était absente chez les patients ayant un suivi néphrologique supérieur à 3 mois ($p=0,08$). La principale cause des douleurs abdominales dans notre étude est la gastroentérite de type dysentérique. Le traitement nécessite l'arrêt de l'UF la perfusion du sérum sale isotonique, la surveillance de la température. En présence de cette dernière, faire une coproculture et instituer une antibiothérapie et un antispasmodique.

V Les complications survenant au cours de la période inter dialytique sont presque exclusivement dues à la surcharge en d'eau et d'électrolytes dans l'intervalle séparant les deux dialyses [29]. Ainsi une prise excessive de poids était présente chez 80% des patients. La surcharge en eau et en sodium peut entraîner un OAP qui se traduit cliniquement par une toux et une dyspnée. Cette complication a été retrouvée chez 35% des patients. L'Hyperkaliémie qui résulte habituellement d'un apport excessif en aliment riche en potassium et qui survient en fin de dialyse de semaine, était présente également chez 30% des patients. La prise en charge des complications inter dialytiques a été essentiellement HD d'urgence. Quatorze patients sont décédés sur 40 soit 35%, La principale cause de mortalité était : cardiovasculaire 50%. Ould Benzeid [22] avait trouvé un taux de mortalité à 51,61% et la principale cause était cardiovasculaire à 48,57%. la mortalité en dialyse est très faible chez les patients de moins de 40 ans au début du traitement (5%) et de 20% dans la classe d'âge supérieur à 50 ans.

CONCLUSION

ET

RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Sur une période de 18 mois nous avons étudié le profil épidémiologique des complications per dialytiques de 40 malades en hémodialyse chronique.

Composés de 55% d'hommes et 45% de femmes avec une moyenne d'âge de 44,47ans ; un sexe ratio à 1,22 en faveur du sexe masculin.

La principale cause d'IRCT dans notre étude a été l'HTA avec 55%. Les glomérulonéphrites ont été également incriminées avec 20%, le diabète (15%), les néphrites interstitielles (7,5%) et la polykystose rénale (2,5%). L'HVG a été l'anomalie échographique la plus représentée avec 47,5%.

Les principales complications intra dialytiques durant la période d'étude sont respectivement représentées par: cardiaques, neuromusculaires immunoallergiques avec 92,5% et digestives (82,5%).

La complication cardiaque la plus représentée était l'hypotension artérielle (52,5%). Les crampes musculaires ont été la complication neuromusculaire la plus représentée avec 55%. La fréquence la plus élevée parmi les complications immunoallergiques a été le prurit avec 70%. Les vomissements (85%) étaient les plus fréquents des complications digestives. Les complications inter dialytiques sont essentiellement représentées par une surcharge en eau et en électrolyte 80%, OAP à 35%, hyperkaliémie à 30%.

La cause de mortalité la plus fréquente est cardiovasculaire avec 50%. Nous constatons que la mortalité diminue au fil des années.

RECOMMANDATIONS

1. Aux autorités

- La formation (des médecins néphrologues, des techniciens spécialisés en HD)
- Une collaboration étroite entre néphrologue et cardiologue
- 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 consommable
- Mettre l'EPO à la disposition des patients dialysés
- Accéléré les procédures pour la transplantation rénale

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.

3. Aux patients dialysés

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

BIBLIOGRAPHIE

REFERENCES

1. Touré I. Y. :

Place de la néphrologie dans la morbidité dans un service de médecine int. Pour adulte : Noir Africain à Dakar à propos de 379 cas Dakar Médical 1984, 29, 213-220

2. Jacobs :

Problème socio-économique posé par le traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale. Rev Med 1979 ; 4.

3. PERNONE. B ; JEANNOT. F ; VANTELON. J. :

La technique de l'hémodialyse. Rev du Prat : 1980 ; 30 :2689-707.

4. J. Jingroff, P. Jungres, N.K Man.:

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

5. P. jungers, Z. Zingroff, N.K Man, T. Drucke et B. Tordieu.:

L'essentiel sur l'hémodialyse. Masson Paris Millan Barcelone Mexico 1988.

6. Jungers. P; N.K. Man.; Légende. :

Insuffisance rénale chronique prévention et traitement Méd. science Flammarion Mai 1998

7. Bourquia, W Alami, D. Zaid :

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

8. Johnson W, J. Hagne W. W Wagner RDI Dinapoli R.P, Rose Wear J. W:

Toxicity arising from urea, kidney int 7, s288, 1975.

9. Jane's J.D, Burnett P.C

Creatinines metabolise and toxicity int s294 1975.

10. Grunfeld J.P:

Etude analytique de l'excrétion rénale de l'eau et des électrolytes dans l'insuffisance rénale chronique int.Néphrologie J. Crasniet et J. P Grunfeld (eds) Paris Flammarion médecine science 199p307.

11. De Luca, H F

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

12. Bouvenot. G; Devulder. B; Guillevin. L ; Queneau. P ; Scheaffer. A :

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

13. H. Ben Maiz abderrahim, T Ben Abdallah, N cherni, F Ben hamid, F Elyounsi :

Evolution de la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique en Tunisie et de son coût, néphrologie et la santé publique XX Symposium Gambro Grenoble 16-17 septembre 1999

**14. Landru, J. potier et l'association des néphrologues
Normande registre de l' EER en Normandie**

Néphrologie te santé publique XX Symposium Gambro Grenoble
16-17 septembre 1999

15. P. Remy et G. Rostoker.:

Hémodialyse et dialyse péritonéale in : Décision en uro-
néphrologie tome 1 néphrologie. Vigot, Mai 1997 p228-48

16. Brescia M. J, Cimino J. E Appel. K Hurwich B. J.:

Chronic hemodialysis using venipuncture and a surgically
created arterioveinous fistula, N Engl J. Med 1966, 27s; 1089-22
(l'abord vasculaire pour hémodialyse Masson Paris 2004 ISNB2-
294.1363-8

17. A. Kanfer, O. Kouriesky, M. N Peraldi.:

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

18. J. P van Vaeleghem. :

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

Les abords vasculaires pour hémodialyse

Echange de l'AFIDTN n° 67 p 53-4

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

[Vascular access in Europe and the United States patterns study
(Doppcc)]: Kidney international Val 61(2002)305-16.

20. A.Sanogo

Etude des abords vasculaires en hémodialyse dans le service de
néphrologie de l'HNPG, thèse, Méd. Bamako 2006,87 :90

21. B Brice

Insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie et
d'hémodialyse de l'HNPG Etude épidémio-clinique, thèse, Méd
Bamako 2004, 109 :1

22. M.M Ould Benzeid. :

Bilan d'activité de l'unité d'hémodialyse de l'HNPG de 1999 à
2001 thèse, Méd. Bamako 2003, 57 :5

23. Foley R N. :

Clinical epidemiology of aediac disease in dialysis patients: left
ventricular failures. Sem Dial 2003; 16(2): 111-17

24. London G M.:

Left ventricular hypertrophy; why does it happen nephrol Dial
transplant 2003; 18(suppl8):2-6

25. Al Bourquia:

La dialyse au Maroc réalités et perspective. Casablanca Maroc 1997

26. Mailloux Lu, Levay AS. :

Hypertension in patients with chronic renal failure. Am J Kidney dis. 1998; 38(suppl3) s102-37

27. P. Simon.:

Complication cardiovasculaire in: dialyse rénale ed Abrégés. Paris Masson 1999 ; 89-97.

28. N. K Man, M. Touam, P. Jungers.:

Conduite pratique de l'hémodialyse in: Hémodialyse de suppléance ed Méd. Science: Paris Flammarion, 2003:72-82

29. Akizawat Kinugassae, Wakassa, M .kohjiros, Koiwa F, and ACE

Inhibitors on bradykinin levels during hemodialysis Clinical Néphr 1994; 41:241-44

30. J Aboul M.; Struyven J., Stragier A., and Van Ypersele de Strihou C.

Angiotensin- converting- enzyme inhibitors and anaphylactoid Reactions to high-flux membrane dialysis. The lancet 1991; 337:112

31. Lacour F and Mahaut H:

Membrane A N69 et inhibiteurs de l'enzyme de conversion : prévention des néphrologies 1992 ; 13 :135-6

32. Schulman G., Hakim R., Arias R., Silverberg M., Kaplan P. A., and Arbeit L.:

Bradykinin Generation by Dialysis Membranes: Possible Role in Anaphylactic Reaction. Journal of American Society OF Nephrology 1993; 3

Fiche signalétique

Nom : KEITA

Prénom : Aichata Oumarou

Lieu de naissance : Bamako (MALI)

Titre de la thèse : Hémodialyse chronique : Profil epidemio-clinique et évolutif des complications perodialytique dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G.

Année universitaire : 2006-2007

Lieu de dépôt : Bibliothèque de FMPOS

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Secteur d'intérêt : Néphrologie

Résumé :

Il s'agit d'une étude prospective de janvier 2005 à juin 2006 dans le service de néphrologie du CHU du point G.

Qui a porté sur 40 malades dont tous souffrent d'IRC et 14 décès. Composée de 55% d'homme et 45% de femme, avec un âge de 44, 47 ans.

La principale cause de l'IRC était l'HTA

La population cible est à majorité jeune (38-57ans)

Le sexe ratio était en faveur des hommes

Les complications perodialytique les plus rencontrées étaient : cardiovasculaires, digestives, neuromusculaires, immuno-allergiques.

Les complications inter dialytiques sont dominées par la surcharge en eau et en électrolytes, OAP et hyperkaliémie.

La cause de mortalité est surtout cardiovasculaire

La dialyse périodique était réalisée deux fois par semaine chez un même malade sur une durée de 4 heures.

Mots-clés : Hémodialyse, complications, IRC

Fiche de suivi des patients en hémodialyse.

Q1. Identification :

Nom :

Prénoms :

Âge : (année)..... / /

Tranche d'âge / ____/ 1 = 20 -30 ; 2 = 31- 40 ; 3 = 41-50 ; 4 = 51-60 ; 5 = 61-70 ; 6= 71-80 ;
7= 81-90

Sexe : 1= Masculin 2= Féminin...../____/

Profession /____/ 1 = fonctionnaire ; 2 = commerçant ; 3 = ménagère ; 4 = étudiant ou élève ; 5 = ouvrier ; 6 = retraité ; 7 = autres

Q2. Suivi néphrologique:/____/

1= < 1 mois

2= 1 – 3 mois

3= 3 – 6 mois

4= 6 – 9 mois

5= 9 – 12 mois

6= > 12 mois

7= 12 mois – 2 ans

8= 2 ans – 5 ans

9= 5 ans – 8 ans

Q3. Antécédents :

Q3.1.Médicaux : 1 = oui ; 2 = non

HTA /____/ ; diabète /____/ ; héréditaire /____/

Q3.2. Chirurgicaux :..... / /

Urologique 1=Oui 2=Non

Q4. Signes fonctionnels et physiques de l'urémie

Q4.1. Signes fonctionnels : 1 = oui ; 2 = non

Asthénie /____/ ; Dyspnée /____/ ; Diarrhée ; Nausées /____/ ; Anorexie /____/ ;

Vomissement /____/ ; Oligurie /____/ ; Paresthésie /____/ ; Crampe /____/ ; Prurit /____/ ;

Insomnie /____/ ; Haleine urémique /____/ ; Amaigrissement /____/ ; Anurie /____/ ; épistaxis /____/ ; Céphalée /____/

Q4.2 Signes physiques : 1 = oui 2= non

Pâleur /____/ ; Coma /____/ ; œdème /____/ ; Givre urémique /____/ ; HTA /____/ ;

Frottement péricardique /____/ ; Déshydratation /____/ ; Agitation /____/ ; Lésion de grattage /____/ ; Souffle systolique /____/

Q5. Etiologie :

1= Vasculaire 2= Glomérulaire 3= Interstitielle 4=Néphropathie diabétique

5= Héritaire 6= Inconnue

Q6. Indications de l'hémodialyse périodique : 1= oui ; 2 = non

Clairance de la créatininémie entre 5 et 8 ml/mn/1,72 m2

Nausées /___/ ; Vomissement /___/ ; Asthénie / ___/ ; Anorexie /___/

Péricardite/___/

Encéphalopathie urémique /___/

Surcharge hydro sodée ne répondant pas aux mesures usuelles /___/

HTA incontrôlée /___/

Urée sanguine ≥ 40 mmol/l /___/

Créatinémie ≥ 1000 μ mol/l /___/

Q7. Abord vasculaire

Q7.1. Abord vasculaire temporaire.

KT central/ /

1= Fémoral interne droite ; 2 = fémorale interne gauche 3 = jugulaire interne Droite
4= jugulaire interne Gauche

Q7.2. Abord vasculaire permanent :

Type FAV

Q8. Surveillance au cours d'une séance d'hémodialyse

Q8.1. Tolérance cardiovasculaire

Chute brutale de la tension artérielle

Poussée hypertensive /___/ Douleur thoracique /___/

Tachycardie /___/

Arrêt cardiovasculaire

Dyspnée

Q8.2. Manifestations digestives 1 =oui ;2= non

Douleur abdominale /___/ ; Vomissements /___/

Q8.3. Manifestations neurologiques 1 =oui 2 = non

Crampe musculaire /___/ ; Céphalée /___/ ; Crises Convulsives /___/ ; Troubles de la consciences /___/ ; Syndrome de déséquilibres mineurs /___/ ; Syndrome de déséquilibres majeurs /___/

Q8.4. Manifestations immuno-allergiques 1 = oui 2 = non

Prurit /___/ ; hémolyse aigue /___/ ; fièvre /___/ ; frissons /___/

Q8.5. Surveillance des abords vasculaires

Incidents : 1 = oui 2 = non

- Saignements locaux /___/

- Hématomes /___/

- Insuffisance du débit sanguin au début de la dialyse /___/

- Insuffisance du débit sanguin en fin de dialyse /___/

- Augmentation de la pression veineuse en début de séance /___/

- Augmentation de la pression veineuse en cours de séance /___/

Accidents : 1= oui 2 = non

- Débranchement inopiné /___/

- Rupture de l'abord vasculaire /___/
- Embolie gazeuse chez le patient couché
- Embolie gazeuse chez le patient assis /___/
- Coagulation du circuit extra corporelle /___/

Q8.5 Complications des cathéters : 1 = oui 2 = non

Arrachement /___/ ; chute accidentelle /___/ ; infection locale /___/ ; insuffisance de débit /___/ ; septicémie /___/ ; thrombose /___/ ; thrombophlébite /___/ ; embolie pulmonaire /___/

Q9 Surveillance entre les séances de dialyses : 1 = oui 2 = non

Hyperkaliémie /___/ ; Surcharge en eau et électrolyte /___/ ; OAP /___/

Q10. Pathologie du patient dialysé :

Q10.1. Complications cardiovasculaires : 1= oui 2 = non

- Hypertension artérielle /___/*
- Cardiopathie ischémique /___/*
- Cardiopathie dilatée /___/*
- HVG /___/*
- Insuffisances cardiaques congestives./___/*
- Insuffisances cardiaque global /___/*
- Troubles du rythme /___/*
- Arrêt cardiaque /___/*
- Péricardites /___/*
- Endocardites /___/*

Q10.2. Complications articulaires 1 = OUI 2 = non

- Arthralgie chronique avec épanchement /___/
- Arthropathie destructrice des petites articulations /___/
- Arthropathie destructrice des grosses articulations /___/
- Polyarthrite /___/
- Syndrome du canal carpien /___/
- Ostéo-arthrites infectieuse /___/
- Calcifications péri articulaires /___/
- Spondylodiscopathie destructrice /___/
- Spondylodisthésie /___/
- Scoliose lombaire /___/
- Hyperostose /___/

Q10.3. Complications digestives 1 = oui 2 = non

- UGD /___/
- Tumeur digestive /___/
- RGO /___/

- Oesophagite /___/

Q10.4. Complications hépato-biliaires 1 = oui 2 = non

- VHB /___/

- VHC /___/

- Hépatite médicamenteuse /___/

Q10 .5. Complications infectieuses 1 = oui 2 = non

- *Septicémies* /___/

- *Infection broncho-pulmonaire* /___/

Bronchite

Pneumonie

Tuberculose

Pleurésie

- *Infections ORL et dentaires* /___/

- *Infections génito-urinaires* /___/

- *Infections cutanée et des parties molles* /___/

Q10.6. Complications hématologiques 1 = oui 2 = non

- Troubles de l'hémostase /___/

Manifestations hémorragiques /___/

Manifestations thrombotiques /___/

Anémie /___/

Q11 Examens complémentaires

BIOLOGIE

- Ionogramme sanguin /___/

1 = hypo natrémie ; 2 = hyper natrémie ; 3 = hyperkaliémie ; 4 =

hypokaliémie ; 5 = non fait

Bilan phosphocalcique /___/

1 = hypocalcémie ; 2 = hypercalcémie ; 3 = calcémie normale ; 4 =

Hyperphosphorémie ; 5 = phosphorémie normale ; 6 = hypo phosphorémie

- Numération formule sanguin

Taux d'hémoglobine /___/

1 = 3-6 ; 2 = 6-9 ; 3 = 9-12

Anémie /___/

1 = normo chrome normocytaire ; 2 = microcytaire hypochrome;

3 = normocytaire hypochrome

SEROLOGIE : 1 = positif ; 2 = négatif ; 3 = non fait

- Sérologie VHB /___/
- Sérologie VHC/___/
- Sérologie VIH/___/
- Sérologie Widal/___/
- Sérologie bilharzienne /___/
- Sérologie syphilitique /___/
- ASLO/___/
- Ac antinucléaires /___/
- Facteur rhumatoïde /___/
- GE + Frottis /___/

Imagerie médicale

- Echographie rénale

Taille des reins /___/

1 = diminuée ; 2 = augmentée ; 3 = normale

Contours /___/

1 = régulier 2 = irrégulier

Echogenicité /___/

1 = normale ; 2 = hypoechogène ; 3 = hyperechogène

Structure /___/

1 = différenciée 2= dédifférenciée

- Echographie cardiaque /___/
 - 1 = normale ; 2 = HVG ; 3 = dilation ventriculaire gauche ; 4 = péricardite ; 4 = hypertrophie dilatation gauche 5 = non réalisée
- FOGD /___/
 - 1 = normale ; 2 = gastrite 3 = oesophagite ; 4 = RGO ; 5 = tumeur
- Fond d'œil /___/
 - 1 = normal ; 2 = stade1 ; 3 = stade2 ; 4 = stade 3 ; 5 = stade4 ; 6 = néphropathie diabétique; 7 = néphropathie diabétique + néphropathie hypertensive

Q12 DECCES /___/ 1 = oui ; 2 = non

Q12.1 Causes /___/

1 = ACV ; 2 = septicémie ; 3 = pneumopathie ; 4 = hémorragie ; 5 = insuffisance cardiaque ; 6 = inconnue

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 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 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 leur père.

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

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

Je le jure