

Ministère des Enseignements Supérieur,
Secondaire et de la Recherche Scientifique

République du Mali

Un Peuple-Un but-Une Foi

UNIVERSITE DE BAMAKO

Faculté de Médecine, de Pharmacie et D'Odontostomatologie

Année Universitaire : 2007-2008

Thèse N° :.....

TITRE

**LES MANIFESTATIONS OPHTAMOLOGIGUES
CHEZ LES HEMODIALYSES AU MALI A PROPOS DE
TRENTE DEUX CAS**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le.....

Devant la faculté de Médecine, de Pharmacie et
d'Odontostomatologie

Par M. SEYDOU DIALLO

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE
(Diplôme d'Etat)

JURY:

PRESIDENT: Pr. Abdoulaye DIALLO

MEMBRE: Dr. Lamine TRAORE

DIRECTEUR DE THESE : Pr. Fongoro SAHARE

CO-DIRECTEUR DE THESE : Pr. TRAORE Jeannette Thomas

Je dédie ce modeste travail à :

Allah le tout puissant ;
A son prophète Mahomet, paix et salut sur lui.

A tous les malades dialysés.

A ma mère : Feue DOUGOU DIALLO , paix à son âme .

Ton départ prématuré nous avait bouleversés tous , tu étais l'espoir , l'admiration de toute une famille . Tu étais vraiment merveilleuse , viens parmi nous on a besoin de toi .

Je pense à toi Maman , tu me manques .

A mon père : MAMADOU DIALLO

Homme soucieux du devenir de ses enfants . J'ai toujours bénéficié de l'affection constante qu'un enfant à besoin auprès de son père , tu m'as toujours soutenu même dans les moments les plus difficiles de mon existence jusqu'à ce jour . La première personne à qui je pense lorsque je suis dans la joie ou dans la difficulté c'est toi . Sans toi ce travail n'aurait jamais pu être réalisé .

Merci du soutien financier .

Merci de m'avoir mis à l'école .

Tu restes un modèle de père et un exemple à suivre pour tous .

Très cordialement les mots sont faibles en ce moment solennel pour te remercier , mais saches que je ne t'oublierai jamais .

Longue vie et meilleur santé aux parents .

REMERCIEMENTS

A mes parents : MAMADOU DIALLO , DOUGOU DIALLO .

Le travail est le vôtre je vous aime , je suis content d'être votre enfant .

A ma tante : Marie Morieux .

A mes sœurs : Mariam Diallo , Adam Diallo , Nio Diallo , je suis fier de vous .

A mon petit frère : Silamaka Diallo on est ensemble , je serai toujours là quand tu as besoin de moi .

A mon oncle : Bouacar Diallo , merci de ta bonne volonté .

A mes amis : Watini Diallo , Salia Coulibaly , Yaya Samaké , Moctar Koné ,
Idrissa Doumbia , Alou Dembélé , Feue Hamidou N'Daou .

A mes Camades de la Faculté .

Comme le dit couramment c'est pendant les moment les plus pénibles qu'on connaît ses vrais amis .

Tout ce je dirais ici ne s'aurai refléter ce vous représentez pour moi .

Prions DIEU que nous puissions avoir longue vie et meilleure santé .

Aux personnels du service de néphrologie et d'hémodialyse de l'hôpital du point G .

Professeur Fongoro Saharé .

Sinaly Diarra .

Moussa Guindo .

Dr moustapha Tangara .

Adama Fomba .

Fousseini Doumbia .

Diélimory koita .

Vous m'avez aidé , à référé les malades dialysés à l' IOTA , merci de votre bonne volonté .

Aux personnels de l'IOTA .

Pr Abdoulaye Diallo

Pr Traoré Jeannette Thomas

Dr Lamine Traoré

Dr Coulibaly C .E .S. IV

Dr Kémata C.E.S. IV

Dr Ouattara C.E.S. IV

Dr Baaré C.E.S. IV

A tous les C.E.S.I

A Mahamadou Diarra , Nouhoum (le Bibliothécaire) , Boubacar Sacko ,

Zoumana Coulibaly , Madou Blé , Blaise , Atou Cissé ISO II .

C'est l'occasion pour moi de vous remercier pour votre soutien et votre présence constante .

A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail .

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury le Professeur Abdoulaye Diallo.

Maître de Conférence Agrégé , Médecin Colonel

Directeur Général

De l'IOTA .

Cher Maître c'est un grand honneur et un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de

Présider ce jury de thèse .

C'est ici l'occasion pour nous de vous rendre hommage , vous dire combien nous avons été

Séduits par votre présence parmi nous .

Veillez accepter cher Maître l'expression de nos sincères remerciements .

A notre Maître et Juge le Docteur Lamine Traoré .

Maître Assistant , responsable du Département de la Recherche et de la Santé
Publique

A l'IOTA .

Cher Maître c'est un privilège pour moi de bénéficier du concours de l'éminent
chercheur que vous êtes .

Votre présence pour juger ce modeste travail nous fait honneur .

Votre disponibilité pour œuvrer dans l'essor de la médecine et singulièrement de
l'ophtalmologie fait de vous un chercheur exemplaire .

Veillez accepter cher maître nos sincères remerciements .

A notre Maître et co-directeur de thèse le Professeur Fongoro Saharé .

Maître de conférence agrégé , Chef de Service de néphrologie et d'hémodialyse
au CHU du point « G » .

Cher Maître c'est ici l'occasion pour nous de vous rendre hommage , vous dire
combien nous avons été comblés par votre initiative qui m'a permis de prendre
ce sujet .

Nous avons été également comblés par votre disponibilité , votre soutien
documentaire et par la qualité de votre enseignement .

Veillez accepter cher maître mes sincères remerciements .

A notre Maître et Directrice de thèse le Professeur Traoré Jeannette

Thomas .

Maître de conférence agrégé , médecin ophtalmologiste , responsable de la formation à l'IOTA .

Cher Maître c'est un grand jour pour moi de vous rendre hommage , vous dire combien je suis content que vous soyez la directrice de ce sujet , de m'avoir donné la chance de prendre un sujet de mon choix , de m'avoir soutenu tout au long de sa réalisation .

Le sérieux , la rigueur que vous accordez à notre formation médicale et les efforts que vous déployez dans ce sens m'ont été très bénéfiques .

Vous m'avez aidé à parfaire le thème de ce travail puis guidé avec patience au cours de sa réalisation .

Soucieuse de la perfection et de l'idéal , vous demeurez pour moi un exemple à suivre .

Recevez ici le témoignage de ma grande admiration .

Que Dieu veuille sur vous .

ABREVIATIONS UTILISEES

AEP = altération de l'épithélium pigmentaire

A MIR= Anomalie micro-vasculaire intra-rétinienne

AVL = Acuité visuelle de loin

BAV = Baisse de l'acuité visuelle

CES = Certificat d'Etude Spécialisé

CHU = centre Hospitalier Universitaire

FO = Fond d'œil

FAV = Fistule Artério – veineuse

GNC = Glomérulonéphrite chronique

HTA = Hypertension Artérielle

IOTA = Institut d'Ophthalmologie Tropicale de l'Afrique

IRC = Insuffisance Rénale chronique

ISO = Infirmier Spécialiste en ophtalmologie

LAF = Lampe à Fente

MO = Manifestations ophtalmologiques

NI = néphropathie initiale

NIC = néphropathie interstitielle chronique

NID = néphropathie interstitielle diffuse

OD = Œil Droit

OG = Œil Gauche

PIO = Pression intra-oculaire

RD = Rétinopathie diabétique

SNHHPG = Service de Néphrologie et d'Hémodialyse de l' Hôpital du Point G

TA = Tension Artérielle

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE	PAGE
I- INTRODUCTION	2
II- OBJECTIFS	4
III- GENERALITES	5
IV- METHODOLOGIE	29
V- RESULTATS	36
VI- DISCUSSION- COMMENTAIRES	50
VII- CONCLUSION	54
VIII- RECOMMANDATIONS	55
IX- REFERENCES.....	56
X- ANNEXES	59

I – INTRODUCTION

L'amélioration des techniques de dialyse a entraîné l'allongement de la survie des patients dialysés et a fait apparaître ainsi de multiples pathologies parmi lesquelles les manifestations ophtalmologiques. Cette pathologie intéresse l'œil au niveau de ses différents segments sensibles aux anomalies du métabolisme phosphocalcique et aux anomalies cardiovasculaires.

- Au Mali il existe depuis 1998 un service d'hémodialyse .

- Certaines manifestations ophtalmologiques chez les hémodialysés chroniques sont connues depuis de longues années, conséquences indirectes de l'épuration extra-rénale , telles que les thésaurismoses cornéo-conjonctivales , d'autres sont dues à la toxicité à la déféroxamine prescrite parfois aux dialysés . Les rétinopathies surtout hypertensives sont fréquentes ainsi que les complications vasculaires . Il a été signalé également un décollement rétinien dû au traitement par du fer injectable . Enfin plusieurs cas de cataracte ont été publiés [3] .

- Plusieurs études ont été faites sur ce sujet , on peut citer :

- celle de Bourquia A et collaborateurs [1] . Qui rapportent les résultats d'une étude prospective réalisée au CHU Ibnou-Rochd de Casablanca (Maroc) en 1991 sur les modifications oculaires observées chez 61 hémodialysés chroniques.

- Celle de Hachache T et collaborateurs qui rapportent les résultats d'une étude rétrospective réalisée au CHU de Grenoble (France) en 1996 sur les manifestations ophtalmologiques rencontrées chez 81 hémodialysés chroniques .

- Des raisons suivantes nous ont motivés à développer ce sujet :

a- Les facteurs de risque de maladies oculaires existent chez les dialysés .

b- L'œil et le rein malgré la différence de leurs origines embryologiques présentent des caractéristiques communes .

c- La fréquence et la gravité des manifestations ophtalmologiques chez les dialysés dépendent entre autre de leur âge , de la durée de la dialyse , et enfin de la néphropathie initiale .

d- L'amélioration des techniques de dialyse a entraîné l'allongement de la survie des insuffisants rénaux chroniques dialysés et a fait apparaître ainsi de multiples pathologies parmi lesquelles les manifestations ophtalmologiques .

e- En Afrique sub-saharienne très peu d'études ont été faites sur le sujet .

- Le but de la présente étude est de préciser les modifications pathologiques oculaires observées chez les hémodialysés du service de néphrologie et d'hémodialyse de l'hôpital du point G par une étude transversale.

II – OBJECTIFS :

1- GENERAL :

- Décrire les manifestations ophtalmologiques observées chez les dialysés du service de néphrologie et d'hémodialyse de l'hôpital du point G et les confronter aux données actuelles .

2- SPECIFIQUES :

- Lister les manifestations oculaires chez les patients dialysés du service de néphrologie et d'hémodialyse de l'hôpital du point G .

- Etablir une corrélation entre les manifestations ophtalmologiques et la durée de la dialyse , la néphropathie initiale , les antécédents (d'HTA , de diabète) , les traitements subis par les patients , enfin les données cliniques et biologiques recueillies dans le dossier néphrologique de ces patients .

III – GENERALITES :

1- L'INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE [9]

1-1-Définition :

Chaque rein contient environ 1 million de néphrons fonctionnels en raison de l'évolution d'une néphropathie chronique atteignant les 2 reins et toutes les variétés de néphropathies peuvent évoluer vers l'insuffisance rénale .

Le rein a des fonctions de régulation du milieu intérieur et des fonctions endocrines .

Les fonctions endocrines comprennent : la formation de rénine, d'érythropoïétine, de calcitriol, qui interviennent dans le maintien de la pression artérielle, dans l'érythropoïèse, dans la minéralisation osseuse .

L'urine primitive provient de l'ultrafiltration du plasma dans les glomérules, elle subit ensuite des modifications dans les tubes par des phénomènes d'excrétions et de réabsorptions qui conduisent à l'urine terminale . On sait mesurer la filtration glomérulaire globale (somme des filtrations glomérulaire de chaque néphron) , sa diminution correspond à une insuffisance rénale .

Pour simplification, l'IRC est définie par une diminution permanente, progressive, irréversible de la filtration glomérulaire, mais il est bien évident que les autres fonctions notamment tubulaires, sont touchées dans les mêmes proportions .

On peut donc dire indifféremment d'un malade qu'il a une filtration glomérulaire diminuée de moitié ou des fonctions rénales diminuées de moitié .

La définition de l' IRC est purement biologique, il n'existe pas de signes cliniques d'IRC, au moins pendant toute la période initiale . C'est une erreur de considérer que dans l'IRC le volume des urines est diminué, il est au contraire souvent augmenté . Faire comprendre à un patient qu'il à une insuffisance rénale alors qu'il urine beaucoup est parfois difficile .

1-2-Causes de l'insuffisance rénale chronique chez l'adulte

La recherche de la cause repose sur une étude complète des antécédents, des données de l'examen clinique et des examens complémentaires de laboratoire, enfin des résultats des examens échographiques et radiologiques, parfois des examens plus invasifs sont nécessaires, angiographie, exploration urologique, biopsie rénale . Cette enquête est fonction de la cause suspectée, de l'âge du patient, de la taille des reins et du degré de l'insuffisance rénale .

L'enquête étiologique repose d'abord sur l'interrogatoire et l'examen clinique et sur un examen des urines par bandelette réactive à la recherche d'une protéinurie, d'une hématurie, d'une leucocyturie ou de nitrites (en faveur d'une infection urinaire) .

Une partie importante de l'enquête étiologique peut être faite au cabinet du médecin .

Les causes de l'IRC chez l'adulte sont :

- Glomérulonéphrite chronique primitive (hyalinose segmentaire et focale, maladie de Berger, glomérulopathie extra membraneuse ...), 20 à 25 %
- Glomérulonéphrite chronique secondaire à une maladie générale (diabète, lupus, amylose ...), 15 %
- Néphropathie tubulo- interstitielle chronique de cause (infectieuse ou pyélonéphrite chronique, obstructive, toxique, métabolique ou hyper uricémie ou hyper calcémie).20 %
- Néphropathie vasculaire (néphro- angio- sclérose , sténose athéromateuse des artères rénales , embolie rénale de cholestérol) , 15 à 20 %
- Polykystose rénale, 10 %
- Autres néphropathies : héréditaires ou non, dysplasie rénale, oxalose , cystinose , syndrome d' Alport . 2 à 5 %
- Causes inconnues : 10 à 15 %

1-3- Complications de l'IRC

Les complications de l'IRC sont :

- ☞ L'HTA
- ☞ L'insuffisance cardiaque gauche,
- ☞ La péricardite,
- ☞ L'anémie,
- ☞ L'athérosclérose,
- ☞ La tendance à l'hémorragie,
- ☞ L'osteodystrophie rénale,
- ☞ La polynévrite urémique,
- ☞ La gastrite, les ulcères gastro-duodénaux ,
- ☞ La stomatite, la parotidite,
- ☞ La stérilité, l'impuissance,
- ☞ L'hypertriglycéridie,
- ☞ Le prurit,
- ☞ Les troubles hydroélectrolytiques (l'acidose métabolique, l'hyperkaliémie, l'hyperuricémie) .

1-4- Prise en charge de l' IRC terminale :

Lorsqu'un patient arrive au stade d'IRC il dispose de 3 méthodes de suppléances :

La transplantation rénale, l'hémodialyse et la dialyse péritonéale .

Chacune de ces 3 méthodes représente une alternative dans le temps, puisque aucune ne peut être considérée aujourd'hui comme définitive, parmi ces 3 méthodes de suppléances le Mali ne dispose que de l'hémodialyse , c'est la méthode de suppléance la plus largement utilisée .

1-5- Indications formelles à débiter la dialyse :

1-5-1-Indications de principe

Clairance de la créatinine inférieure ou égale 5 ml / min chez le patient non diabétique ; inférieure ou égale 10 ml / min chez le patient diabétique .

1-5-2-Indications de nécessité :

Se sont les troubles cliniques ou biologiques imputables à l'IRC non contrôlés par le traitement conservateur mais corrigés par la dialyse, parmi eux on a :

- Asthénie marquée .
- Encéphalopathie .
- Dénutrition .
- Vomissement fréquent .
- Surcharge hydro sodée ou HTA réfractaire .
- Hyperkaliémie ou acidose incontrôlables .
- Les saignements .
- Une neuropathie urémique clinique .
- Péricardite .

2- L'HEMODIALYSE [5 , 6 , 7]

2-1- Définition :

C'est un échange 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 .

2-2-But :

Son but est l'élimination des produits de déchets et le maintien de l'équilibre hydroelectrolytique de l'organisme .

2-3-Théorie de l'hémodialyse :

Le transfert des solutés et de l'eau fait intervenir deux mécanismes fondamentaux : la diffusion ou la conduction et la convection ou ultrafiltration aux quelles s'ajoute le transfert .

2-3-1- La diffusion ou conduction :

Le transfert par diffusion ou conduction est le transport passif de solutés du sang vers le dialysat au travers de la membrane de dialyse, sans passage de solvant. Elle dépend de 3 facteurs : le coefficient de diffusion du soluté dans le sang , la membrane de dialyse et le dialysat .

2-3-2- La convection ou ultrafiltration :

C'est le transfert simultané du solvant et d'une fraction de solutés qu'il contient sous l'effet d'une différence de pression hydrostatique . Il peut s'opérer soit du compartiment sanguin vers le dialysat, soit du dialysat vers le sang . Elle dépend aussi de 3 facteurs : le coefficient de tamisage de la membrane, la concentration moyenne du plasma en solutés et le débit de filtration du solvant .

2-3-3- Le transfert :

Le transfert par convection aboutit à la soustraction simultanée de solutés et de solvant (eau, sodium), alors que le transfert par diffusion ne permet qu'un passage de solutés (substance de déchets) . L'ultrafiltration est le seul mécanisme par lequel l'eau et le sodium accumulés entre deux séances de dialyse sont soustraits de l'organisme .

2-3-4- L'osmose :

C'est le transfert de solvant sous l'effet d'une différence de pression osmotique. Au cours de la traversée du dialyseur, la concentration en protéines du plasma augmente du fait de la perte d'eau par filtration, augmentant ainsi la pression osmotique du plasma à la sortie du dialyseur .

Il en résulte un appel par osmose d'eau et de solutés du secteur intra cellulaire vers le secteur interstitiel et le plasma qui restaure le volume sanguin circulant .

2-3-5- Adsorption :

Les protéines telles que l'albumine, la fibrine, la bêta 2 micro globuline, les fragments de complément actives et les cytokines telle que l'IL2 et le TNF peuvent dans une certaine mesure, être adsorbés sur la membrane de dialyse . Il en est de même pour les substances fortement liées aux protéines telles que l'hémocystéine .

Ce mécanisme contribue, en partie à leur extraction du sang . C'est une propriété exclusive des membranes hydrophobes .

2-3-6- Le gradient de concentration :

C'est la différence de concentration d'une substance donnée dans deux compartiments liquidiens séparés par une membrane semi perméable . Le dialyseur comprend deux compartiments, l'un sanguin et l'autre liquidien constitué par le bain de dialyse . La création d'une différence de concentration

des substances à éliminer au niveau de ces 2 compartiments est donc nécessaire pour que les différentes propriétés physiques, diffusion et osmose aient lieu .

La création d'un gradient de concentration constitue la base de la dialyse . Le sang contient les déchets du métabolisme azoté (urée, créatinine acide urique) ainsi que l'eau et les électrolytes . Le bain de dialyse ne contient aucun déchet . Le mouvement de l'urée et les autres déchets se fera donc toujours du sang vers le bain de dialyse . Le sang ainsi épuré retourne au patient où il se mélange au volume sanguin total . Il va se charger également des produits de dégradation des autres compartiments liquidiens de l'organisme . Ainsi au passage dans le dialyseur, le taux de substance éliminée est sensiblement égal à celui du premier passage . Par des passages successifs à travers le rein artificiel, une quantité importante de produits de dégradation est extraite du sang approchant ainsi sa composition de la normale .

2-3-7-La membrane de dialyse :

Les membranes de dialyse sont conçues pour reproduire au plus près possible les caractéristiques de perméabilité de la membrane basale glomérulaire . Elles sont faites de polymères d'origine naturelle comme la cellulose à partir des produits dérivés de l'industrie pétrochimique .

Les membranes de cellulose, soit non substituées comme le cuprophan , soit substituées comme l'hémophan ou le di et le triacétate de cellulose sont hydrophiles alors que les membranes polymériques synthétiques sont hydrophobes .

Les membranes récentes constituées de copolymères sont à la fois hydrophobes et hydrophiles, ce qui augmente à la fois leur performance de diffusion et leur capacité d'absorption .

2-4- Bases techniques de dialyse :

Le rein artificiel est un ensemble d'éléments compacts comprenant :

- Un circuit sanguin .
- Un circuit de bain de dialyse .
- Une membrane dialysante ou dialyseur .
- Un générateur de dialyse .

2-4-1- Le circuit sanguin

2-4-1-1- Les abords vasculaires :

a- Les Fistules artérioveineuses :

- la fistule de BRESCIA et CIMINO

C'est l'abord de premier choix . Elle consiste en une anastomose entre l'artère radiale et la veine céphalique . La dilatation de la veine ainsi artérialisée demande plusieurs semaines voire plusieurs mois . Il est donc indispensable de procéder à la création de l'abord vasculaire suffisamment à l'avance par rapport à la date de l'hémodialyse .

- Autres fistules artérioveineuses

La veine radiale superficielle n'est pas toujours utilisable car elle peut être fine ou sclérosée . Il faut donc s'adresser à d'autres veines La veine cubitale peut être anastomosée directement à l'artère cubitale . La ponction étant malaisée alors on préfère l'anastomoser à l'artère radiale, après avoir dévié de son trajet par un tunnel sous cutanée à l'avant bras .

La veine céphalique peut être anastomosée à l'artère humérale dans la gouttière bicipitale ou même entre la veine basilique et l'artère humérale .

b- Les prothèses

Elles peuvent être utilisées lorsque le capital veineux du bras et de l'avant bras est épuisé.

On interpose entre une artère et une veine une prothèse qui suit un trajet sous cutanée soit directement (l'artère humérale et la veine basilique) , soit en boucle (l'artère radiale et la veine céphalique) au niveau de l'avant bras .

Plusieurs supports prothétiques sont utilisés :

- Les veines conservées .
- Les carotides de bœuf .
- Les prothèses en PTFE (polytétrafluoroéthylène) .

c- Les abords exceptionnels

Lorsque le capital veineux au membre supérieur est épuisé, il reste la possibilité d'utiliser le membre inférieur . On peut superficialiser la saphène interne qui est anastomosée à l'artère fémorale dans le canal de Hunter . Dans certains cas extrêmes, on utilise la veine fémorale superficielle . Enfin, on peut avoir recours au shunt de Thomas . C'est un court circuit inséré sur les vaisseaux fémoraux et extériorisé à la peau .

d- Cathétérisme veineux central

Il est fait en urgence ou en cas d'indisponibilité temporaire de la FAV. Ce sont des cathéters insérés dans la veine fémorale (temporaire rarement plus de 15 jours) ou la veine jugulaire interne (temporaire ou permanent) .

On dispose des cathéters de Hickman , de Quinton à double voie ou des cathéters « Twincath » de Canaud à simple voie mais qui nécessitent une double ponction de la veine jugulaire .

e- Les complications

Le non développement de la FAV .

- La sténose de l'anastomose ou de la veine artérialisée .
- La thrombose secondaire ou non à la sténose .
- Les ischémies .
- les anévrismes .
- L'infection .
- Les hyper débits .
- La dilatation anévrismale .
- L'hémorragie par rupture d'une zone anévrismale .

Une étude faite dans le service de néphrologie et d'unité d'hémodialyse du CHU du point G entre 2004 et 2006 avait démontré que sur 39 patients, 38 avaient débuté la dialyse avec un cathéter veineux central . Au total 65 cathéters ont été implantés dont 35 dans la veine fémorale, 29 dans la veine jugulaire interne et 1 dans la veine sous Clavière. 49 FAV ont été faites dont 10 % de superficialisation . Un seul patient avait un abord en goretex monté à l'étranger .

La thrombose constituait la complication la plus fréquente des FAV alors que l'infection constituait celle des cathéters .

2-4-1-2- Le circuit sanguin extracorporel

Grâce à la ponction de la FAV avec des aiguilles de calibre suffisant (15 à 17g) ou à un autre type d'abord vasculaire, le sang est acheminé par un circuit extracorporel jusqu'au dialyseur, aidé par une pompe aspirante qui assure un débit sanguin de 250 ml / min au minimum mais qui peut monter à des valeurs de 350 à 400 ml / min si la qualité de l'abord vasculaire le permet . Le sang traverse ensuite le dialyseur selon un trajet inverse de celui du dialysat enfin d'optimiser les échanges par un gradient de concentration . Le retour du sang au

malade s'effectue par un trajet qui comporte un piège à bulles dont le but est de prévenir tout risque d'accident par embolie gazeuse .

2-4-2-Le circuit du bain de dialyse

2-4-2-1- *Le dialysat :*

Il est fabriqué à partir d'une eau potable traitée par un système comprenant notamment une déminéralisation et une osmose inverse . Plusieurs filtres antibactériens sont interposés tout au long du traitement de l'eau afin d'obtenir une eau « ultra pure », définie selon la pharmacopée par l'absence de germes microbiens et un taux indétectable d'endotoxines .

Le générateur de dialysat assure ensuite le mélange de l'eau ultra pure à un dialysat « concentré » selon une proportion de 1 volume de concentré pour 33 volumes d'eau . Pendant très longtemps, pour une raison de stabilité du dialysat, on a utilisé de l'acétate comme tampon . Depuis une dizaine d'années, l'acétate est abandonné au profit du tampon « bicarbonate », mieux toléré et plus physiologique . On a également diminué sensiblement la concentration de calcium dans le dialysat afin de permettre l'utilisation de sels calciques comme chélateurs des phosphates d'origine alimentaire .

Tableau I : composition du dialysat pour l'hémodialyse

Composition	Concentration (meq /l)
sodium	135-145
Potassium	0-4
calcium	3- 3,5
Magnésium	0,5-1
Chlore	100-124
Bicarbonate	30-38
PCO2/mmhg	40-100
pH	7,1-7 ,3
glucose	(11)

2-4-2-2- Le circuit de dialysat extracorporel

A la sortie du générateur , le dialysat passe à l'intérieur du dialyseur où se réalise l'échange avec le sang en créant un gradient de pression entre le secteur sanguin et le secteur dialysat , on obtient une ultrafiltration . La prise de poids entre deux séances de dialyse est d'autant plus importante que le patient a perdu toute diurèse . Cette prise de poids ne doit pas dépasser 2 à 3 kg entre chaque séance de dialyse pour assurer une tolérance hémodynamique à l'ultrafiltration . Le maintien d'une diurèse « résiduelle » grâce à l'utilisation de fortes doses de furosémide (250 à 500 mg) contribue à éviter les prises de poids excessives au cours de la période inter dialytique .

2-4-3- Le dialyseur

Le dialyseur est un dispositif permettant l'échange entre le sang et le bain de dialyse . De façon très schématique, il se compose d'une membrane semi-perméable naturelle ou synthétique , séparant deux compartiments dans lesquels

circulent respectivement le sang du malade et le bain de dialyse, et de structures de soutien .

trois variétés de dialyseurs sont utilisées :

- les dialyseurs en bobines .
- les dialyseurs en plaques .
- les dialyseurs à fibres creuses ou capillaires .

2-4-4 Le générateur

C'est une machine qui assure la circulation et le réchauffement du bain de dialyse . Des dispositifs de contrôle assurent la surveillance de la conductibilité du dialysat (ou la concentration en sodium), du débit sanguin, le débit et de la température du bain de dialyse et de la pression transmembranaire .

2-5- Complications de la dialyse

a- Les complications aiguës :

- L'hypotension .
- Les crampes musculaires .
- Les réactions anaphylactoides au dialyseur (membranes cellulosiques bio-incompatibles) .

b- Les complications chroniques :

- *Complications cardiovasculaires :*

L' HTA, la cardiopathie ischémique, les péricardites, l'insuffisance ventriculaire gauche, les endocardites, les valvulopathies .

- *Complications ostéo-articulaires :*

L'ostéo –dystrophie rénale, l'amylose .

- ***Complications hépatobiliaires :***

L'hépatite, l'ulcère, la constipation .

Complications cutanées :

Le prurit, la peau sèche, le purpura, la dermatose bilieuse ou pseudo porphyrie cutanée tardive , la nécrose cutanée , l'hypertrichose , l'acné .

Complications hématologiques :

L'anémie, l'hémolyse, la polyglobulie, l'hyperplaquettose, la surcharge en fer, les troubles de l'hémostase .

- ***Complications neurologiques :***

L'encéphalopathie aluminique, le syndrome de déséquilibre, l'hémorragie intracérébrale, l'état de démence chronique, les troubles du sommeil, le syndrome du canal carpien, le syndrome des jambes impatientes, la neuropathie autonome, les convulsions .

- ***Complications infectieuses :***

Elles sont la deuxième cause de mortalité chez l'hémodialysé et représentent 12 à 38 % des décès . Les plus fréquentes sont : les septicémies , les infections broncho-pulmonaires , les infections ORL et dentaires , les infections génito-urinaires , les infections cutanées et des parties molles , les infections ostéo-articulaires , la tuberculose .

- ***Complications oculaires :***

Les troubles de la réfraction , la cataracte , les dépôts cornéo-conjonctivales , l'hypertonie intra-oculaire , les neuropathies optiques , les thromboses vasculaires artérielles et veineuses , le syndrome sec , les rétinopathies (hypertensive , diabétique , mixte) .Elles font l'objet de nôtre étude .

3 – OEIL ET REIN [2]

Les associations morbides entre l'œil et le rein sont nombreuses, malgré la différence de leur origine embryonnaire : mésoderme pour le rein ectoderme pour l'œil .

Leur organogenèse se déroule cependant parallèlement dans le temps avec une première période critique entre la quatrième et la sixième semaine de développement . Des anomalies dans l'embryogenèse peuvent affecter ces deux organes . La proximité de certains gènes explique par ailleurs qu' ils peuvent être affectés ensemble par des anomalies chromosomiques, comme par exemple l'association entre tumeur de Wilms et aniridie . La parenté structurale entre certaine partie du rein et de l'œil rend également compte de nombreuses corrélations pathologiques œil –rein : basale de la membrane de Bruch et celle des glomérules rénaux affectées par des dépôts d'IgG dans le syndrome de Good pasture et dans certaines glomérulonéphrites membranoprolifératives , anomalies du collagène de type IV dans la néphropathie glomérulaire et l'atteinte du cristallin dans le syndrome d'Alport , identité de la matrice extracellulaire de la cornée et du mésangium , métabolites de l'acide arachidonique régulateurs des flux hydriques au niveau de la cornée et de l'anse de Henlé , canaux membranaires des fibres cristalliniennes destinées au transport de l'eau identiques à ceux des cellules tubulaires , réaction croisée avec l'antigène S rétinien des protéines régulatrices des récepteurs membranaires couplés aux protéines des cellules glomérulaires et tubulaires . Certains processus pathogènes affectent de la même façon l'œil et le rein : vascularite dans la periartérite noueuse , infiltrat lymphoplasmocytaire dans le syndrome de Gougerot-Sjogren , dépôts (amylose , cystinose ...) . L'œil enfin pâtit du dysfonctionnement rénal : insuffisance rénale chronique , néphropathies avec HTA .

Certaines pathologies comme l'HTA , la goutte , la drépanocytose , la maladie de Waldenstrom touchent simultanément l'œil et le rein .

Les manifestations ophtalmologiques observées au cours de l'IRC sont surtout décrites chez les patients dialysés et il est parfois difficile de distinguer les complications qui reviennent à la dialyse de celles qui relèvent de l'IRC. C'est la raison pour la quelle leur description est regroupée. Elles prennent place dans un ensemble de troubles cliniques dont l'expression et l'intensité varient d'un patient à l'autre. Elles sont rarement mises en exergue dans les descriptions générales de l'IRC, malgré la fréquence de certaines d'entre elles. L'HTA et les troubles du métabolisme phosphocalcique en sont les principaux facteurs.

L'HTA est pratiquement constante au stade terminal. Elle pré existait déjà si la néphropathie initiale était glomérulaire. L'HTA est un facteur d'aggravation de l'IRC par des lésions vasculaires et artériolaires qu'elle induit. Les troubles du métabolisme phosphocalcique sont précoces même si leurs conséquences cliniquement patentes sont tardives. L'hyperphosphorémie, l'hypocalcémie, la carence vitaminique D et l'hyperparathyroïdisme en sont les principaux éléments. Quand les limites de solubilité du produit calcium - phosphore sont dépassées, surviennent des calcifications métastatiques ubiquitaires, elles entraînent des manifestations cliniques, lorsqu'elles siègent dans les conjonctives (hyperhémie conjonctivale réalisant l'œil rouge de l'insuffisant rénal chronique).

L'hémodialyse périodique permet depuis 1960, à beaucoup de patients en IRC terminale de bénéficier une survie prolongée. Le remplacement des fonctions rénales est cependant imparfait, comme en témoignent les manifestations oculaires. Elles sont fréquentes, diverses et nécessitent une description anatomoclinique :

3-1- Les troubles de la réfraction :

Très fréquents 30 % sont responsables pour une grande part de la BAV des patients en hémodialyse.

3-2-Atteintes cornéo-conjonctivales :

Les dépôts calciques représentent la principale complication oculaire de l'IRC, puis qu'elle touche 50% des malades. A ces troubles phosphocalciques semble s'ajouter un facteur dépendant de la dialyse elle même, puisque le pourcentage des patients atteints augmente avec le nombre total de séances d'épuration extra-rénales. Certains auteurs distinguent les calcifications dystrophiques du segment antérieur de celles que l'on appelle << métastatiques >> . Bien qu' 'étant le plus souvent asymptomatiques, ces dépôts calciques peuvent être irritants pour l'épithélium cornéo-conjonctival et à l'origine d'une rougeur oculaire.

D'autres modifications cornéennes par surcharge calcique comme la dégénérescence limbique de Vogt et la kératite en bandelette sont fréquemment observées chez l'insuffisant rénal chronique .

Une hémorragie sous-conjonctivale est parfois le résultat d'une diathèse hémorragique urémique ou héparino-induite .

3-3-Cataracte :

C'est une complication peu courante de l'IRC : de petites opacités cristalliniennes à la cataracte totale , l'évolution dépend des perturbations phosphocalciques, de l'âge, de la durée de l'hémodialyse, d'une corticothérapie au long cours pour la néphropathie pré-existante. Le rôle du stress oxydatif chez l'insuffisant rénal est évoqué.

3-4- L'hypertonie oculaire :

Couplée à l'augmentation de la pression du LCR, elle peut émailler le déroulement d'une hémodialyse et provoquer des céphalées et des nausées. Elle est liée à une modification du gradient os molaire entre le plasma d'une part , l'humeur aqueuse et le LCR d'autre part par suite d'une élimination retardée de l'une de ces 2 compartiments liquidiens . Ces variations de la pression peuvent être réduites par la réalisation des séances de dialyse plus fréquentes à haut

débit. L'utilisation de dextrose et l'ultrafiltration rénale peuvent concourir à faire baisser la PIO et la pression intra crânienne. Un épisode aigu de glaucome sera traité par l'administration de collyres myotiques, bêta-bloquants et inhibiteurs de l'anhydrase carbonique.

3-5-Atteintes du segment postérieur :

La pâleur du FO due à l'anémie et l'œdème rétinien de la rétinopathie hypertensive constituent les manifestations les plus fréquentes de l'atteinte du segment postérieur chez ces malades.

La rétinopathie hypertensive peut s'améliorer sous hémodialyse. La plupart des altérations chorio-rétiniennes et papillaires ne constituent pas une entité clinique particulière et résultent de l'HTA, de l'artériosclérose, de l'anémie ou des perturbations de l'os molarité lors des séances de dialyse : Ischémies rétinienne ou papillaire, oedème papillaire, oedème maculaire cystoïde, hémorragies rétiniennes ou décollement rétinien exsudatif.

L'hypotension artérielle chronique et l'athérome , fréquents chez le dialysé , peuvent favoriser une thrombose de l'artère centrale de la rétine. Une rétinopathie analogue à la rétinopathie de Purtscher est une cause reconnue de cécité brutale chez les hémodialysés . Le mécanisme supposé est une leuco-embolisation des artérioles rétiniennes consécutive à l'activation du complément. Ce type de rétinopathie peut s'observer dans l'IRC en dehors du contexte de l'hémodialyse . Des décollements rétiniens bulleux associés à des décollements séreux ont été décrites chez des patients en hémodialyse .

3-6-Manifestations – neuro-ophtalmologiques :

L'ophtalmoplégie améliorée par la dialyse de mécanisme inconnu mais probablement toxique peut être observée isolément ou associée à une encéphalopathie de Wernicke chez des malades en dialyse chronique (carence en

thiamine de cause multiples) .Des neuropathies optiques ischémiques ont été également décrites.

3-7-Au total les complications oculaires chez l'insuffisant rénal chronique sont :

- Les troubles de la réfraction.
- Les rétinopathies (hypertensives, diabétiques, mixtes) .
- La cataracte.
- Les dépôts cornéo-conjonctivales .
- L'hypertonie oculaire.
- Les neuropathies optiques.
- Les thromboses vasculaires artérielles et veineuses.
- Et le syndrome sec.

4- RAPPELS

4-1- Rétinopathie hypertensive [8]

C'est une rétinopathie liée à L' HTA se traduit par des modifications artérielles de calibre, de reflet, de trajet (apparition de tortuosité) par l'existence de signe du croisement par des modifications veineuses à type de dilatation, par des hémorragies rétiniennes en flammèches ou nummulaires, par un œdème papillaire et du pôle postérieur dans les formes évoluées.

☛ KEITH ET WEGENER ont classé la rétinopathie hypertensive en 4 stades :

Stade I : rétrécissement artériel et tortuosité des artérioles, la rétine est intacte .

Stade II : rétrécissement artériel et tortuosité des artérioles plus marqués,
Signe du croisement artério-veineux .

Stade III : même lésion que le stade II aux quelles s'ajoute des exsudats floconneux, des hémorragies ponctuées ou en nappe .

Stade IV : stade III plus œdème papillaire .

☛ KIRKENDALL à également classer la rétinopathie mais en 3 stades :

Stade I : rétrécissement artériel sévère et diffus.

Stade II : nodules cotonneux, hémorragies rétiniennes.

Stade III : œdème papillaire.

La classification utilisée dans notre étude demeure celle de Keith et Wegener .

4-2- Rétinopathie diabétique [4]

La rétinopathie diabétique débute par un stade de rétinopathie diabétique non proliférante et évolue vers la rétinopathie diabétique non proliférante sévère (ou préproliférante) caractérisée par une ischémie rétinienne étendue , puis vers le stade de rétinopathie diabétique proliférante caractérisée par la prolifération de néovaisseaux à la surface de la rétine et / ou sur la papille .

L'œdème maculaire peut être associé à la rétinopathie diabétique non proliférante ou proliférante.

4-2-1- Les stades de la rétinopathie diabétique

- **Pas de rétinopathie diabétique.**
- **Rétinopathie diabétique non proliférante**
 - R D non proliférante minime (microanévrismes isolée) .
 - R D non proliférante modérée (microanévrismes, hémorragie rétiniennes punctiformes, nodules cotonneux, exsudats secs) .

- R D non proliférante sévère (ou R D préproliférante = RDPP), définie par l'association des signes ophtalmologiques évocateurs d'ischémie rétinienne sévère : anomalies veineuses nombreuses (dilatations en chapelet et boucles veineuses), hémorragies intra-rétiniennes étendues, groupement d'anomalies micro vasculaires intra-rétiniennes (A.M.I.R.) .

- **Rétinopathie diabétique proliférante (R.D.P)**

- R D proliférante non compliquée : présence de néovaisseaux pré-rétiniens et /ou prépapillaires.
- R D proliférante compliquée (hémorragie du vitré, décollement de rétine par traction, glaucome néovasculaire).

4-2-2-Maculopathie diabétique

- ☞ Œdème maculaire diffus : œdème maculaire non cystoïde, œdème maculaire cystoïde.
- ☞ Œdème maculaire focal : ou « maculopathie exsudative » (exsudats secs maculaires menaçant la fovéola).
- ☞ maculopathie ischémique .

4-2-3- Evolution

L'évolution de la rétinopathie diabétique est habituellement lente, et se fait progressivement tout au long de la vie du diabétique.

La baisse visuelle liée à l'œdème maculaire est progressive, mais peut à la longue entraîner une cécité, une hémorragie intra -vitréenne par saignement des néovaisseaux, un décollement de rétine ou glaucome néovasculaire entraîne une perte brutale et quasi- complète de la vision.

4-2-4- CLASSIFICATION

Rétinopathie non proliférante minime

- microanévrismes

Rétinopathie non proliférante modérée

- microanévrismes
- exsudats secs
- nodules cotonneux (« nodules dysoriques »)
- hémorragies rétinienne punctiformes

Rétinopathie non proliférante sévère (rétinopathie pré proliférative)

- AMIR
- Modifications veineuses
- Hémorragies intrarétiniennes étendues

Rétinopathie proliférantes

- Néovaisseaux prérétiniens
- Néovaisseaux prépapillaire

4-2-5-COMPLICATIONS

- **Maculopathie** : œdème maculaire diffus, non cystoïde ou cystoïde ; œdème maculaire focal ; maculopathie ischémique.
- **Rétinopathie diabétique proliférante compliquée** : hémorragie du vitré ; décollement de la rétine par traction ; glaucome néovasculaire .

Il existe des périodes de la vie du diabétique pendant lesquelles le risque d'une évolution

rapide de la rétinopathie rend nécessaire une surveillance ophtalmologique renforcée :

- En l'absence de rétinopathie diabétique, ou en cas de rétinopathie diabétique minime, un examen ophtalmologique annuel est suffisant .
- En cas de rétinopathie diabétique plus grave, une surveillance ophtalmologique tous les 4 à 6 mois peut être nécessaire .
- Circonstances particulières justifiant une surveillance ophtalmologique rapprochée :
 - Puberté et adolescence
 - Grossesse
 - Normalisation rapide de la glycémie
 - Chirurgie de la cataracte
 - Décompensation tensionnelle ou rénale

4-3- Médicaments et œil [8]

Certains médicaments parfois utilisés chez les dialysés peuvent entraîner des troubles oculaires on peut citer :

Les sulfamides : kérato-conjonctivite associé à l'érythème, syndrome de Stevens Johnson .

Quinine et quinidine : maculopathie .

AINS : amblyopie toxique, rétinopathie .

Corticoïdes : cataracte, glaucome (surtout applications locales) susceptibilité aux infections oculaires (herpès virus, des bactéries) .

Ethambutol: BAV, scotome central, dyschromatopsie .

Isoniazide : neuropathie rétro-bulbaire .

Morphine : myosis extrême (surdosage) .

IV- METHODOLOGIE :

1- Période d'étude :

L'étude s'est déroulée du 20-11-2005 au 23-05-2006 à l'institut d'ophtalmologie tropicale de l'Afrique à Bamako au Mali en collaboration avec le service de néphrologie et d'hémodialyse de l'hôpital du point G.

2- Type d'étude :

C'est une étude transversale qui s'est intéressée aux patients en insuffisance rénale terminale stables suivis régulièrement en hémodialyse périodique au service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU-PG.

3- Durée de l'étude : 6 mois

4- Lieu et cadre d'étude

4-1- IOTA

4-1-1- Historique :

Créé en 1953 à Bamako , l'institut d'ophtalmologie tropicale de l' Afrique appartenait à une structure régionale ; l'organisation de coopération et de coordination pour lutter contre les grandes endémies (O.C.C.G.E) , qui regroupait 8 Etats d'Afrique occidentale : Bénin , Burkina Faso , Côte d'ivoire, Mali , Mauritanie , Niger , Sénégal et Togo .

L'IOTA est le seul institut de cet ordre existant en Afrique sub-saharienne à ce titre , sa zone d'influence déborde le cadre national pour couvrir l'ensemble des pays francophones d'Afrique .

Dès 1993, il est le siège du centre de formation du programme international Sight First ainsi que du centre coordonnateur du programme Européen d'appui à la lutte contre la cécité pour les pays francophones.

Depuis le premier janvier 2001, l'IOTA à la suite de la fusion de l' O.C.C.G.E avec son homologue d'Afrique anglophone West African health community (WAHC) pour former l'O.O.A.S (Organisation Ouest Africaine de la santé), a rejoint la tutelle de l'Etat Malien et devient alors un établissement public à caractère hospitalier.

Après une période de flottement pendant la quelle l'IOTA n'avait aucun statut et était régie par une seule lettre de fonctionnement du ministère de la santé, un décret du Premier Ministre a mis en place une << mission de restructuration >> dirigée par un chef de mission s'appuyant sur 2 cellules scientifiques (administrative et financière).

Pendant la période, la loi hospitalière a été promulguée, de même que la loi portant création de l'institut en tant qu'établissement public à caractère hospitalier.

Les décrets d'applications ont été adoptés dans le courant du mois de janvier 2003 marquant la fin de la mission de restructuration et la naissance de la nouvelle structure.

La loi de création de l'IOTA actuelle prévoit la mise en place d'un conseil scientifique et définit ses objectifs, ses missions et sa composition. Sa fonction de conseil au près de la direction de l'IOTA , en fait le garant de sa politique scientifique , dans les domaines des soins , de la formation et la recherche avec son volet santé publique .

4-1-2 Les missions :

Statutairement les missions de l'IOTA sont : les soins ophtalmologiques, la formation, la recherche opérationnelle incluant un volet essentiel de santé

publique et d'appui aux Etats . Ces 3 vocations sont étroitement intriquées et interdépendantes.

4-1-3- L'activité de soins :

Cette mission est celle d'un établissement de prestation de soins oculaires de niveau tertiaire pour la pathologie ophtalmologique.

Sa structure, et ses ressources humaines, doivent lui permettre d'assurer en totalité cette mission de soins ophtalmologiques de haut niveau permettant la prise en charge de la quasi-totalité de la pathologie ophtalmologique qu'elle soit médicale et / ou chirurgicale.

4-1-4- La formation :

Cette mission de l'institut est absolument essentielle en terme de notoriété locale et internationale, en terme de valorisation intellectuelle et en terme de ressources financières. Soutenue par de nombreux bailleurs parmi eux on peut citer : le programme Sight First du Lions Club International , la Banque mondiale , l'Union Européenne , le fond d'aide et de coopération du ministère français de la coopération (FAC) ou plus rarement par des ONG ou l'OMS .

Elle est actuellement orientée vers 3 points :

La formation initiale : certificat d'études spéciales en ophtalmologie (terrain de stage théorique et pratique de la faculté de médecine du Mali en ophtalmologie), diplôme d'infirmier spécialiste en ophtalmologie, attestation de technicien lunetier.

La formation continue : formation des formateurs, formation pour la chirurgie de la cataracte (transition chirurgie intra capsulaire = EIC vers extra capsulaire = EEC et implantation du cristallin artificiel en chambre postérieure =ICP.

La formation continue interne à l'IOTA : formation continue pour l'évolution des techniques chirurgicales, formation en ophtalmologie de santé publique pour les étudiants CES et ISO, formation en réfraction et optométrie.

4-1-5- La recherche :

Cette mission de l'institut se décline en 2 parties :

La recherche opérationnelle et santé publique et appui aux Etats.

Ces 2 derniers sont étroitement liées et contribuent à la reconnaissance internationale de l'institut sur financement externe ou interne elles sont mises en œuvre par l'équipe du département recherche avec appui d'équipe de recherche des pays du nord et d'organisations non gouvernementales. Bien que son nouveau cadre administratif soit devenu à ce jour, strictement Malien ses missions restent statutairement celles de l'Institut. Consacrant ainsi la volonté d'ouverture internationale que veut maintenir le ministère de la santé. A cette ouverture est étroitement liée à son statut de centre collaborateur de l'OMS pour la lutte contre la cécité, statut perdu en 2001 et que l'institut tente de restaurer.

4-1-6 – Les moyens :

Les ressources humaines de l'IOTA sont composées de : le directeur général, 8 ophtalmologistes dont 2 professeurs de faculté, 1 anesthésiste, 26 techniciens supérieurs en ophtalmologie , du personnel en formation (soit 22 médecins et 33 infirmiers en cours de spécialisation venant de toutes les régions francophones d'Afrique) .

4-2- Service de néphrologie et d'hémodialyse de l'hôpital du point G (S N H H PG)

4-2-1- Historique :

L'hôpital du point G est créé en 1906 situé sur la colline surplombant la ville de Bamako sur une superficie de 25 hectares.

Le S N H H P G est unique au Mali, il accueille tous les malades sans distinction d'âge, de sexe, de race, ni de provenance.

4-2-2- Moyens :

Le service est divisé en 2 sous unités :

- Une unité d'hospitalisation comprenant : 1 salle << VIP >> 3 lits de première catégorie, 7 lits de deuxième catégorie, 16 lits de troisième catégorie.
- Une unité d'hémodialyse : elle a vu le jour en 1997 elle est rentrée en service en 1998 Avec une capacité de 8 générateurs de dialyse.

Elle comprend : 8 lits avec 8 générateurs d'hémodialyse , 2 salles munies d'une caméra de surveillance , 1 salle de traitement d'eau , 1 salle pour le stockage du matériel , 1 bureau pour le Major .

- Les ressources humaines du **S N H H P G** sont composées de :
2 professeurs en néphrologies, 2 médecins généralistes, 6 infirmiers d'Etats, 3 techniciens en dialyse.

5 - Patients :

Tous les patients en hémodialyse périodique suivis régulièrement ont bénéficié d'un examen ophtalmologique complet. Les patients ont été référés à l'IOTA par l'équipe du service d'hémodialyse. Les malades subissaient 2 séances de dialyse par semaine, la durée de chaque séance était de 4 heures.

-Critère d'inclusion :

Tous les patients en insuffisance rénale chronique terminale suivis régulièrement en hémodialyse périodique et qui ont bénéficié d'un examen ophtalmologique complet.

-Critère de non inclusion :

- Les patients irrégulièrement suivis en hémodialyse périodique.
- Les cas aigus.

6-METHODE :

Les examens ophtalmologiques bilatéraux et comparatifs étaient pratiqués à l'IOTA.

Ces examens comprenaient :

- L'interrogatoire
- L'étude de l'acuité visuelle de loin de l'œil droit et de l'œil gauche sur l'échelle de Monoyer.
- L'étude de la motilité oculaire.
- L'examen du segment antérieur et des annexes en bio microscopie (Lampe à fente)
- La tonométrie à l'aplanation.
- Un fond d'œil avec un ophtalmoscope direct après dilatation.

La Neosynephrine n'a pas été utilisée car tous les patients étaient presque hypertendus.

7- Paramètres étudiés :

-Un examen ophtalmologique complet était effectué chez tous les malades inclus dans l'étude,

Les symptômes étaient recueillis sur des fiches d'enquêtes élaborées à cet effet.

- Les paramètres socio démographiques (âge, sexe etc.)
- Durée de la dialyse.
- La néphropathie initiale.
- Les antécédents d'HTA, de diabète, de tuberculose, de bilharziose urinaire, etc.
- Les antécédents oculaires (traumatisme, chirurgie, etc.)
- Le résultat du FO.
- La T A (elle est variable)
- Le port de fistule artério-veineux , de cathéter .
- L'indication de la dialyse.

- Les traitements subis (antihypertenseurs, antidiabétiques, antibiotiques, etc.)
- Les paramètres biologiques : la calcémie, la phosphorémie , la créatininémie , l'urémie , le taux d'hémoglobine .
- En fin les données cliniques recueillies dans le dossier néphrologique de ces patients.

8- L'analyse des données :

L'analyse et la saisie des données ont été faites sur le logiciel Epi – info version 6.04dfr.

V- RESULTATS

Dans notre étude nous avons inclus 32 cas.

1- Données Générales .

Tableau II : Répartition des patients en fonction de leur âge.

Age (ans)	Effectif	%
20 - 40	11	34
41 – 60	13	41
Supérieur à 60	8	25
Total	32	100

La tranche d'âge de 41 à 60 ans était la plus dominante avec 41 % ; l'âge moyen des patients était de 48 ans (extrêmes de: 21 à 75 ans).

Tableau III : Répartition des patients en fonction de leur sexe.

Sexe	Effectif	%
Masculin	19	59
Féminin	13	41
Total	32	100

Le sexe ratio = 1,46

Le sexe masculin était plus dominant avec 59 % .

Tableau IV : Répartition des patients en fonction de leur profession

Profession	Effectif	%
Ménagère	8	25
Fonctionnaire	7	22
Commerçant	6	19
Chauffeur	4	13
Indéterminée	3	9
Etudiant	2	6
Elève	1	3
Pasteur	1	3
Total	32	100

Les ménagères étaient les plus nombreuses avec 25 % .

Tableau V : Répartition des patients en fonction de leurs antécédents cliniques.

Antécédents cliniques	Effectif	%
Hypertensif	19	59,37
Bilharziose	6	18,75
Diabétique	4	12,5
Hypertensif et diabétique	2	6,25
Tuberculeux	1	3,12
TOTAL	32	100

L'antécédent le plus dominant demeure l'HTA soit 59,37 % .

Tableau VI : Néphropathie initiale des 32 patients.

Néphropathie initiale	Effectif	%
Néphropathie hypertensive	15	46,87
Néphropathie diabétique	4	12,5
Néphrite interstitielle chronique	3	9,37
Néphropathie mixte	2	6,25
Indéterminée	2	6,25
Glomérulonéphrite chronique	1	3,12
Néphropathie interstitielle diffuse	1	3,12
Insuffisance rénale sur rein unique	1	3,12
Polykystose rénale	1	3,12
Kyste rénale	1	3,12
IRC d 'origine ischémique	1	3,12
TOTAL	32	100

La néphropathie hypertensive représentait la cause principale de l' IRC soit 46,87 %, suivie de la néphropathie diabétique (12,5 %) et des néphrites interstitielles chroniques (9,37%) .

Tableau VII : Répartition des patients en fonction du taux de la calcémie.

Calcémie	Normes	Effectif	%
Hypocalcémie	Inférieure à 2,1 mmol/l	12	38
Hypercalcémie	Supérieure à 2,6 mmol/l	3	9
Normale	Entre 2,1 et 2,6 mmol/l	17	53
TOTAL		32	100

La calcémie était normale chez plus de la moitié de nos patients : 53 % ; mais 12 patients étaient en hypocalcémie soit 38 % .

Tableau VIII : Répartition des patients en fonction du taux de phosphorémie .

Phosphorémie	Normes	Effectif	%
Hypophosphorémie	Inférieure à 0,80 mmol/l	2	6
Hyperphosphorémie	Supérieure à 1,45 mmol/l	14	44
Normal	Entre 0,80 et 1,45 mmol/l	16	50
TOTAL		32	100

Le taux de phosphorémie était normal chez la moitié de nos patients, mais 44 % de nos malades avaient une hyperphosphorémie .

Tableau IX : Répartition des patients en fonction du taux d'hémoglobine.

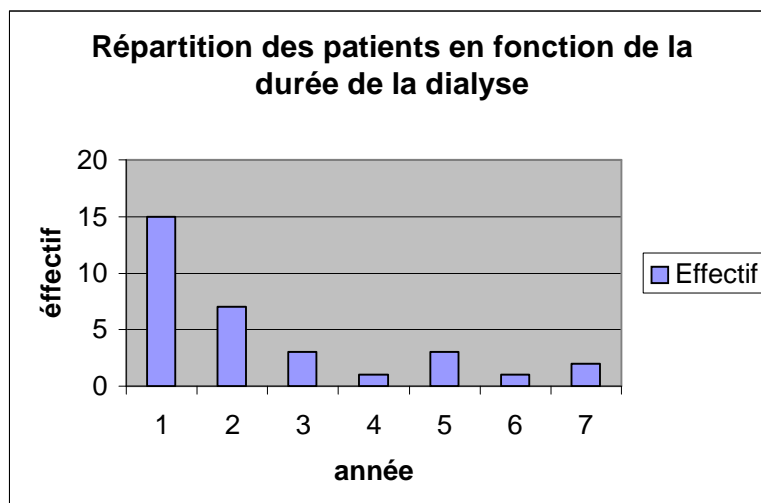
Taux d'hémoglobine (g/dl)	Effectif	%
Inférieur à 8	18	56
8 > Hb < 12	14	44
TOTAL	32	100

Le taux d'hémoglobine était inférieur à 12 g/dl chez nos 32 patients soit 100 % .mais 18 patients avaient un taux inférieur à 8 g/dl .

Tableau X : Répartition des patients en fonction de la durée de la dialyse.

Durée (ans)	Effectif	%
Inférieure à 1	15	46,88
1 et < 2	7	21,88
2 et < 3	3	9,38
3 et < 4	1	3,13
4 et < 5	3	9,38
5 et < 6	1	3,13
6 à 7	2	6,25
Total	32	100

Les patients ayant une durée de dialyse inférieure à une année sont majoritaires avec 46,88 % et la durée moyenne de la dialyse était de 3,5 ans.



2- Données cliniques.

Tableau XI : Répartition des patients en fonction des signes fonctionnels ophtalmologiques.

Signes fonctionnels	Effectif	%
Prurit	10	31,25
Normal	7	21,87
BAV	6	18,75
Larmolement	5	15,62
Douleur oculaire	4	12,5
TOTAL	32	100

Le signe fonctionnel le plus récurrent était le prurit soit 31,25 % .

Tableau XII : Répartition des 64 yeux en fonction de l'acuité visuelle de loin.

AVL	EFFECTIF	%
< 3/10	12	18,75
3/10 > AVL < 10/10	20	31,25
10/10	32	50
TOTAL	64	100

La plupart de nos yeux présentaient une AVL à 10/10 soit 50 % .

Tableau XIII : Etiologies des BAV .

Etiologies	Effectif	%
Amétropies	21	65,63
Cataracte	11	34,37
TOTAL	32	100

Les amétropies représentaient la principale cause de la BAV soit 65,63 % .

Tableau XIV : Répartition des patients en fonction de l'atteinte des annexes.

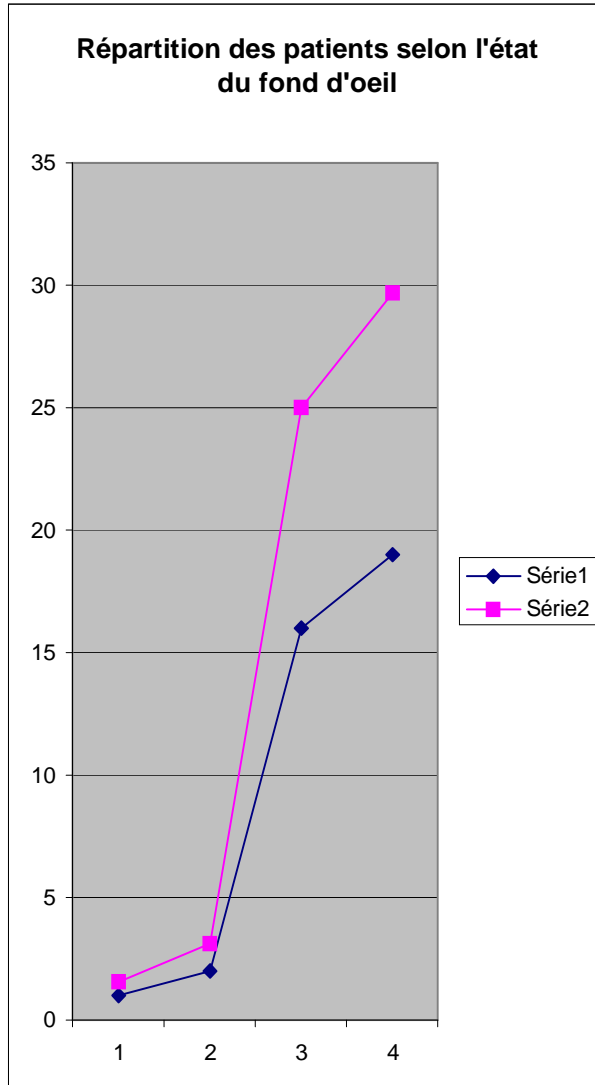
Atteinte des annexes	Effectif	%
Normal	23	71,88
Conjonctivite	4	12,5
Ptérygoïde	3	9,37
Ptérygion	1	3,12
Hyperhémie conjonctivale	1	3,12
TOTAL	32	100

L'examen des annexes était normal dans la majorité des cas soit 71,88 % .

Tableau XV : Répartition des 64 yeux selon l'état du fond d'œil (FO).

F O	Effectif	%
Normal	19	29,68
Rétinopathie hypertensive	16	25
Excavation papillaire	6	9,375
Rétinopathie diabétique	4	6,25
Pâleur papillaire	4	6,25
Macula terne	4	6,25
Rétinopathie mixte	2	3,125
Conus myopiques	2	3,125
Altération de l'épithélium pigmentaire	2	3,125
Rétinite pigmentaire	1	1,56
Membrane épi papillaire	1	1,56
Cicatrice d'impact du laser	1	1,56
Dru sen maculaire	1	1,56
Trou maculaire	1	1,56
TOTAL	64	100

Le FO avait montré des altérations ophtalmologiques qui se répartissaient en : 16 cas de Rétinopathie hypertensive soit 25 % , 10 cas de neuropathie optique soit 15,62 % , 4 cas de rétinopathie diabétique soit 6,25 % , 2 cas de rétinopathie mixte soit 3,125 % et 13 cas d'atteintes ophtalmologiques diverses soit 20,31 % .



Série 1 = Effectif

Série 2 = Pourcentage

3- Etude analytique.

Tableau XVI : Relation analytique entre la néphropathie initiale (NI) des 32 patients et le résultat du Fond d'œil (F O) .

FO	Rétinopathie Hypertensive (N= 16)		Rétinopathie Diabétique (N = 4)		Rétinopathie Mixte (N = 2)		Neuropathie Optique (N = 10)	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
NI								
Hypertensive	9	56,25	0		0		5	50
NIC	3	18,75	0		0		1	10
GNC	1	6,25	0		0		0	
NID	1	6,25	0		0		1	10
Kyste rénal	1	6,25	0		0		1	10
Indéterminée	1	6,25	0		0		0	
Diabétique	0		4	100	0		1	10
Mixte	0		0		2	100	0	
IRC sur rein unique	0		0		0		0	
Polykystose rénale	0		0		0		0	
IRC d'origine ischémique	0		0		0		1	10
Total	16	100	4	100	2	100	10	100

Tableau XVII : Relation entre l'âge et le sexe de nos 32 patients.

Sexe	Masculin		Féminin	
	Effectif	%	Effectif	%
Age (ans)				
20 –40	6	31,58	5	38,46
41- 60	9	47,37	4	30,76
Supérieur à 60	4	21,05	4	30,76
Total	19	100	13	100

Tableau XVIII : Relation entre le sexe et les manifestations ophtalmologiques (MO) Observées chez nos 32 patients .

Sexe	Masculin (N =19)		Féminin (N = 13)		P
	Effectif	%	Effectif	%	
MO					
Rétinopathie hypertensive	6	31,58	10	76,92	0,01175
Rétinopathie diabétique	2	10,53	2	15,38	0,5419
Rétinopathie mixte	1	5,26	1	7,69	0,6552
Neuropathie optique	6	31,58	4	30,77	0,6355
BAV	13	68,42	11	84,62	0,27066
Cataracte	5	26,32	4	30,77	0,5449

Il existe une corrélation significative entre la rétinopathie hypertensive et le sexe ($P = 0,01175$) avec une prédominance chez les femmes (76,92 %)

Tableau XIX : Relation entre l'âge et les MO observées chez nos 32 patients .

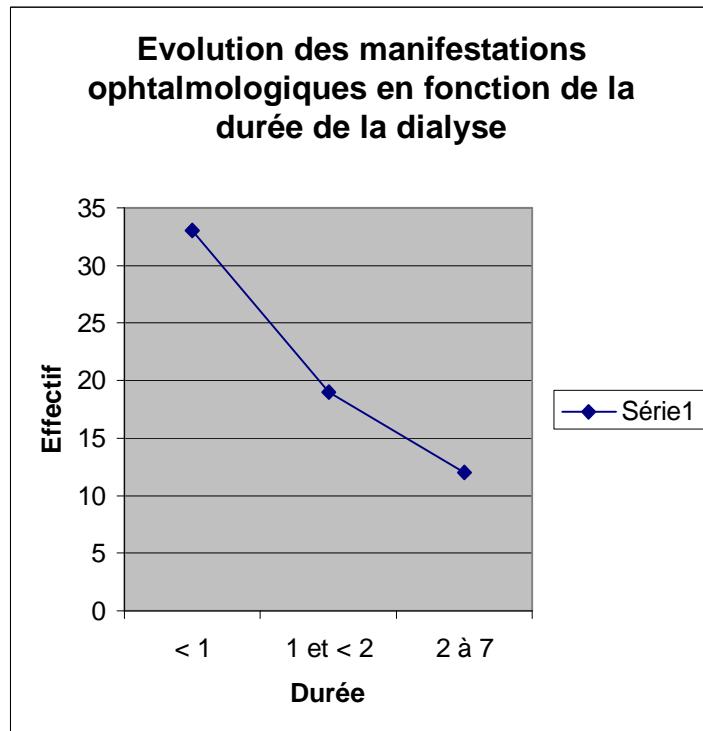
MO	Age (ans)		20-40 (N = 11)		41-60 (N = 13)		Supérieur à 60 (N = 8)		P
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%			
Rétinopathie Hypertensive	4	36,36	5	38,46	7	87,5		0,0251	
Rétinopathie Diabétique	0		3	23,08	1	12,5		0,2344	
Rétinopathie mixte	0		1	7,69	1	50		0,5187	
Neuropathie optique	0		6	46,15	4	50		0,0217	
BAV	4	36,36	12	92,31	8	100		0,000301	
Cataracte	0		4	30,77	5	62,5		0,01096	

Il existe une corrélation entre la rétinopathie hypertensive ($P = 0,0251$) , la neuropathie optique ($P = 0,0217$), la BAV ($P = 0,000301$) , la cataracte ($P = 0,01096$) d'une part et l'âge d'autre part .

Tableau XX : Relation entre les manifestations ophtalmologiques , la durée de la dialyse et la durée d'évolution de la maladie de nos 32 patients.

Durée (ans)	< 1 (N = 15)		1 et < 2 (N = 7)		2 à 7 (N = 10)	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Rétinopathie hypertensive	7	46,67	5	71,43	4	40
Rétinopathie diabétique	3	20	0		1	10
Rétinopathie mixte	1	6,67	1	14,29	0	
Neuropathie optique	5	33,33	3	42,86	2	20
BAV	11	73,33	7	100	6	60
Cataracte	6	40	3	42,86	0	

Le pourcentage des MO diminue au fur et à mesure que la durée de la dialyse augmente.



VI- DISCUSSION ET COMMENTAIRES

1- Données sociodémographiques :

1-1- Age :

La tranche d'âge de 41 à 60 ans était la plus dominante, avec une fréquence de 41 %, l'âge moyen de nos patients était de 48 ans (extrêmes : 21 et 75 ans).

Une relation statistiquement significative à été retrouvée entre : la rétinopathie hypertensive ($P = 0,0251$), la neuropathie optique ($P = 0,0217$), la BAV ($P = 0,000301$), la cataracte ($P = 0,01096$) avec l'âge . Cependant il n'existe pas de différence significative entre l'âge et le sexe ($P = 0,63084$).

Certains auteurs ont trouvé une relation statistiquement significative entre l'âge et l'apparition de la cataracte puisque 5 % de leurs patients présentant une cataracte avaient un âge supérieur à 40 ans [1] .

1-2- Sexe :

Le sexe masculin était majoritaire avec 59 % et le sexe ratio était de 1,46.

Nous avons retrouvé une corrélation significative entre la rétinopathie hypertensive et le sexe ($P = 0,01175$), avec une prédominance chez les femmes (76,92 %).

Celle ci n'a pas été notée dans la littérature.

1-3- Durée de la dialyse :

Les patients ayant une durée de dialyse inférieure à une année prédominaient avec une fréquence de 46,88 %. La durée moyenne de la dialyse était de 3,5 ans. Le pourcentage des MO diminuait au fur et à mesure que la durée de la dialyse augmentait.

Cependant : A. BOURQUIA et collaborateurs [1] ont trouvé une corrélation directe entre la durée de la dialyse et l'apparition des calcifications cornéo-

conjonctivales (64 % de leurs patients qui présentaient ces calcifications possédaient une durée de dialyse supérieure à 30 mois.)

1-4 - Statut social :

Dans notre étude les ménagères étaient plus nombreuses avec 25 % suivis des fonctionnaires (22%) ces taux n'impliquent pas qu'ils sont les plus atteints .

2- Données cliniques et biologiques :

2-1- Les troubles du métabolisme phosphocalcique :

La calcémie et la phosphorémie étaient normale chez la majorité de nos patients soit respectivement 53 et 50 % , signalons cependant que 38 % de nos patients étaient en hypocalcémie et 44 % en hyperphosphorémie , ceci se comprend puisqu'au cours de l'IRC.

Il existe une hypocalcémie et une hyperphosphorémie . Ces troubles ont été déjà signalés dans la littérature [2] .

2-2 – Signes fonctionnels :

- **Le prurit :** c'est le signe fonctionnel le plus dominant, il est du à l'urémie, certains auteurs évoquent la responsabilité des perturbations phosphocalciques . Quand les limites de solubilité du produit phosphocalcique sont dépassées surviennent des calcifications métastatiques ubiquitaires, lorsqu'elles siègent au niveau de la peau le malade se plaint de prurit cutané, au niveau des yeux il se plaint de prurit oculaire, d'hyperhémie conjonctivale [2] .

Nous n'avons pas mis en évidence aucun dépôt calcique .

- **La BAV :** la BAV était essentiellement liée aux amétropies soit 65,63 % .

J. FLAMENT et collaborateurs [2] ont trouvé des résultats similaires soit 30% .

2-3- Atteintes du segment antérieur :

- **La cataracte :** elle était présente chez 17,19 % de nos patients .T.HACHACHE et collaborateurs [3] ont trouvé une fréquence de 23,45 % dans une étude faite sur 81 hémodialysées chroniques . Certains auteurs évoquent le rôle des perturbations phosphocalciques, de l'âge, de la durée de l'hémodialyse, de la corticothérapie au long cours pour la néphropathie pré-existante et le rôle du stress oxydatif dans la genèse de la cataracte [2] .

2- 4- Anomalies du fond d'œil :

- **Les rétinopathies :** ce sont les plus fréquentes des atteintes du F O puisqu'elles sont observées chez 34,38% de nos patients .Elles sont dominées par la rétinopathie hypertensive avec 25%, cette fréquence élevée de la rétinopathie hypertensive est déjà notée dans la littérature chez le dialysé [2] .T .HACHACHE et collaborateurs [3] rapportent une fréquence de 44,44% sur 81 patients examinés .La rétinopathie hypertensive peut s'améliorer sous hémodialyse rare sont les patients dialysés non contrôlés sur le plan tensionnel [2] .

- **La pâleur papillaire :** due souvent à une anémie, à un diabète, à une hémorragie, à un œdème papillaire évolué. Elle est considérée comme le signe caractéristique de l'atrophie optique et est présente chez 6,25 % de nos patients ; elle est notée dans la littérature [8] .

- **L'excavation papillaire :** des variations nycthémérales de la TA , les hypotensions artérielles en particulier nocturnes ou après la mise en place d'un traitement hypotenseur pourraient jouer un rôle considérable dans la genèse de l'excavation papillaire [2] .

Une excavation papillaire marquée en l'absence de toute hypertonie oculaire a été rapportée [2] .

- **Les autres altérations du FO à savoir :** le conus myopique , A E P , la rétinite pigmentaire , les membranes épi papillaires , les drusens maculaires , le trou maculaire , la perte du reflet maculaire (macula terne) sont sans spécificité chez nos 32 patients ; elles sont également notées dans la littérature chez l'hémodialysé [2] .

VII- CONCLUSION

Les manifestations ophtalmologiques du dialysé prennent place dans un ensemble de troubles cliniques dont l'expression et l'intensité varient d'un patient à un autre, elles sont rarement mises en exergue dans les descriptions générales de l'IRC.

Malgré les multiples causes : l'HTA et le diabète en sont les principales étiologies et la BAV était essentiellement liée aux amétropies chez nos 32 patients .

VIII- RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude nous faisons les recommandations suivantes :

- **A l'endroit des autorités sanitaires :** mobiliser les ressources nécessaires pour faciliter la prise en charge ophtalmologique et néphrologique ainsi que les différents examens complémentaires du patient dialysé .

- **A l'endroit des Médecins :** envoyer systématiquement le dialysé en consultation ophtalmologique ceci d'autant plus qu'il est diabétique, ancien hypertendu.

IX- REFERENCES

**1. Bourquia A . Zaghloul K . Berrada S . Essamadi J . Ramdani B .
Benyoussef S . Zaid D .**

Les manifestations ophtalmologiques chez les hémodialysés chroniques .
Revue de médecine interne 1992 ; 143 : 18 – 21 . Casablanca .

2. Flament J . Storck D . Œil et pathologie générale . Edition Masson , juin
1997 , Paris .

**3. Hachache T . Guergour M . Gonzalvez B . Bosson J . Milongo R .
Kuentz F. Meftahi H .**

Forêt M . Cordonnier D . Les manifestations ophtalmologiques du dialysé .
Revue de néphrologie 1996 ; 17 : 117 – 121 . Grenoble .

4. Vernazobres G internat médecine . Ophtalmologie . Edition Masson
2004 . Paris .

5. Man N K . Fouan M . Jungers P . Hémodialyse de suppléance .
Médecine – science . Edition Flammarion 2003 . Paris .

6. Simon P . Kim S . Christophe C . Philippe Le C . Dialyse rénale ,
deuxième édition Masson , juin 1999 . Paris .

7. Bertrand D . L'insuffisance rénale chronique . La revue du praticien.
2005 ; 55 : 1823 – 1830 .

8. Vademecum clinique . Du diagnostique au traitement . **Fattorusso V .
Ritter O.** Edition Masson , 2004 . Paris .

9. Yannick L . Christian L . Jean Pierre C . Daniel B .

Claudes Leroux R . L'insuffisance rénale chronique du diagnostic à la dialyse . Edition Doin , 1998 . Paris .

Annexes :
.....

Cornée :
.....

C A :
.....

Pupille :
.....

RPM :
.....

PIO :
.....

Dilatation :
.....

Cristallin :
.....

FO :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Au total :
.....
.....

CAT :
.....
.....
.....

LES DONNEES DU DOSSIER NEPHROLOGIQUE

La néphropathie initiale :
.....

L'indication de la dialyse :

La durée de la dialyse :

La T . A avant dialyse :

Les voies d'abords centraux :

Oui = 1 non = 2

Fistule artério-veineuse :

Cathéter :

Héparinisation du circuit lovenox en bolus :

Traitement :

Oui = 1 non =2

Antihypertenseur :

Si oui préciser :

Antibiotique :

Si oui préciser :

.....

Antipaludique :

Si oui préciser :

Calcium :

Si oui préciser :

Autres :

.....

Les signes retrouvés à l'examen clinique du patient :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Le bilan biologique :

Calcémie :

Phosphorémie :

Taux d'hémoglobine :

Autres à préciser :
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Fiche signalétique

NOM : DIALLO

PRENOM : SEYDOU

NATIONALITE : MALIENNE

Titre de la Thèse : les manifestations ophtalmologiques chez les hémodialysés au Mali à propos de 32 cas.

Année universitaire : 2006 - 2007

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôts : Bibliothèque de la FMPOS, de l'IOTA.

Secteurs d'intérêt : ophtalmologie, néphrologie.

Résumé :

Nous rapportons dans ce travail, les résultats d'une étude transversale réalisée à l'IOTA en collaboration avec le service de néphrologie et d'hémodialyse de l'hôpital du

Point G.

Dix patients avaient comme signe fonctionnel ophtalmologique le prurit oculaire , 6 avaient une BAV , 6 une excavation papillaire , 4 une pâleur papillaire , 11 une cataracte , la PIO était normale dans tous les cas , la rétinopathie hypertensive représentait l' atteinte du FO la plus dominante au niveau des 64 yeux examinés soit 25 % . Aucun cas d'œdème papillaire ni de glaucome, ni de calcification cornéo-conjonctivale n'a été constatés, en plus aucun cas de troubles oculaires liés aux médicaments n'a été retrouvés.

Mots clés : Manifestations, ophtalmologiques, dialyse.

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 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 verrons 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 participerai 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 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 fidèle à mes promesses .

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

JE LE JURE