

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2022-2023

N°.....

TITRE :

**QUALITE DE VIE CHEZ LES PATIENTS
HEMODIALYSES CHRONIQUES : ETUDE
TRANSVERSALE RETROSPECTIVE AU CHU DU
POINT G (MALI)**

MEMOIRE

Pour l'obtention du Diplôme d'Etudes Spécialisées de Néphrologie

Présenté et soutenu publiquement le 28 Avril 2023 devant le jury de la
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par

M. YOUSOUF SINGADOU OUSMANE DJIGUIBA

JURY

Président : Pr Saharé FONGORO

Membre : Dr Nouhoum COULIBALY

Co-directeur : Pr Seydou SY

Directeur : Pr Hamadoun YATTARA

DEDICACES

DÉDICACE

Au nom d'**ALLAH, Miséricordieux**. «Gloire à toi ! Nous te serons éternellement reconnaissant pour nous avoir permis de voir ce jour»

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut.

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,

L'amour, le respect, la reconnaissance.

Aussi, c'est tout simplement que :

Je dédie ce mémoire à ...

À mon très cher père : Ousmane

Vous avez fait plus que ce qu'un père puisse faire pour que ses enfants suivent le bon chemin dans leur vie et leurs études. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour. Ce travail est le couronnement de ce que vous aviez entamé. Trouvez dans ce travail l'un de vos motifs de fierté.

À ma très chère mère : Yanindjou DJIGUIBA

Tes prières et tes bénédictions m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études. Aucune dédicace ne saurait être assez éloquente pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu as dû consentir depuis ma naissance, durant mon enfance et même à l'âge adulte. Qu'Allah te préserve et t'accorde santé, bonheur, longévité afin que tu profites du fruit de ce travail et que tu continues à faire des bénédictions pour nous. Merci Maman, Je ne te remercierai jamais assez.

Encore merci. **Je t'aime...**

À mes frères et sœur : Djénèba, Mèba, Missiri et Yatandou

Vous avez toujours été là pour moi à chaque fois que j'ai eu besoin de vous. Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de votre amour, affection, tendresse, compréhension et générosité avec tous mes vœux de bonheur, santé, succès et de réussite. Je prie Dieu Le Tout

Puissant pour nous garder, à jamais, unis en plein amour, joie et prospérité. J'espère que vous êtes aujourd'hui fiers de moi. Moi je suis très fier de vous.

À mon épouse : Sarata KOITA

je pense beaucoup à toi aujourd'hui parce que je me demande ou j'en serais si je ne t'avais pas rencontré. Notre amitié est très précieuse pour moi. Merci d'être toi !

À mes enfants : Ousmane Yalèmô et Boulkader Amtimbè

Mes enfants chéris, Papa est fier de vous, ce travail est le vôtre. Qu'Allah le tout puissant vous accorde une longue vie.

REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

✚ A la Faculté de Médecine et d'odontostomalogie (FMOS)

Plus qu'une Faculté d'études pharmaceutiques et médicales, tu as été pour nous une école de formation pour la vie. Nous ferons partout ta fierté. Remerciements infinis.

✚ À tous les enseignants de la Faculté de Médecine et d'odontostomalogie (FMOS)

Je vous remercie pour la qualité des enseignements que vous nous avez prodigués tout au long de notre formation. Soyez rassurés, « Je rendrai à vos enfants, l'instruction que j'ai reçue de leurs pères ».

✚ Aux Professeur : FONGORO Saharé, YATTARA Hamadoun et Feue Professeur DIALLO Djénèba

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour vos soutiens et encouragements. Je ne saurai arriver sans vos concours respectifs, le fruit de ce travail c'est les vôtres.

Merci pour toute l'aide apportée dans la réalisation de ce travail. Chacun en sa manière, simple, élégante mais prompte et rigoureuse m'a émerveillée.

Votre humanisme et votre souci de transmettre vos immenses connaissances nous a façonnées. Que Dieu réalise vos vœux.

✚ Aux médecins du service de néphrologie et d'hémodialyse :

Pr SY Seydou.

Dr TANGARA. M, Dr TOURE. A, Dr COULIBALY. N, Dr KODIO. A.

Chers maitres, accepter mes considérations les plus distinguées pour la formation reçue.

✚ A tous le personnel soignant du service de néphrologie clinique et d'hémodialyse du CHU du Point G

✚ Au Médecin chef et à tout le personnel du district sanitaire de Djenné

✚ Dr GUINDO Aly A, Dr TEMBELY A, Dr CISSOKO A.S, Mr DARA Dimem :

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes des frères et des amis sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et vous souhaite une vie pleine de sante et de bonheur. Que notre fraternité reste éternelle.

✦ Aux Professeurs : SIDIBE Noumou ; DEMBELE Bourema, BA Hamidou. O et MENTA. I

Vos affections, encouragements et soutient m'ont apporté réconfort et consolation. Vous avez été d'un apport inestimable dans l'élaboration de ce travail. Soyez rassurés de ma sincère reconnaissance et de ma profonde gratitude. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

✦ A mes collègues DES du Service : Dr DIARRA. B, Dr Coulibaly. A, Dr Diarra. F.
Chers collègues, vous avez été les meilleurs collaborateurs. Soyez en remercier.

✦ À la belle famille, aux tontons et tantes :

Merci pour vos soutiens et encouragements.

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, et dont j'ai oublié ici de mentionner le nom sachez tous que vous avez marqué mon existence. Encore à toutes et à tous merci pour toujours. Ce travail est aussi le vôtre.

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury,

Professeur Saharé Fongoro

- Professeur honoraire de Néphrologie à la FMOS
- Ancien chef de service de Néphrologie et hémodialyse du CHU du Point G
- Chevalier de l'ordre de mérite de la santé
- Officier de l'ordre de mérite de la santé.

Honorable maître,

Nous avons été émerveillés par votre personnalité. Vous nous avez encadré de la plus belle des manières en nous faisant comprendre le mérite du travail bien fait. La qualité de votre enseignement, votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre humanisme et surtout votre disponibilité constante, font de vous un maître admiré par tous.

Veillez accepter cher maître, l'expression de notre sincère considération et de notre admiration.

A NOTRE MAITRE, MEMBRE DU JURY

Docteur Nouhoum COULIBALY

- Spécialiste en Néphrologie ;
- Praticien hospitalier au CHU du Point G
- Ancien interne des hôpitaux du Mali
- Secrétaire général de la Société de Néphrologie du Mali (SONEMA)
- Diplômé en DIU de dialyse péritonéale à l'Université de Can, France
- Diplômé en Formation Médicale Spécialisée Approfondie (DFMSA).

Honorable maitre,

Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de mémoire. nous avons beaucoup apprécié votre disponibilité, votre gentillesse, votre sympathie et vos qualités humaines. Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude pour votre bienveillance et votre simplicité .

Veillez trouvez dans ce travail, le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance.

A NOTRE MAITRE, CO-DIRECTEUR DE MEMOIRE

Professeur Seydou SY

- Médecin spécialiste en Néphrologie au CHU du Point G.
- Maître de conférence en Néphrologie à la FMOS.
- Ancien interne des hôpitaux du Mali.
- Diplômé en technique d'épuration extra-rénale à l'université de Strasbourg, France.
- Diplômé en lithiase urinaire : du diagnostic au traitement à l'université Pierre et Marie Curie Sorbonne, France.
- Diplômé en Néphrogériatrie à l'Université Paris-Didérot, France.
- Détenteur du Diplôme de Formation Médicale Spécialisée et Approfondie en Néphrologie à la faculté de Médecine Paris Descartes, France.
- Membre de la Société Française de Néphrologie, Dialyse et Transplantation.
- Membre et secrétaire général de la commission chargée des activités scientifiques et culturelles de la Société de Néphrologie du Mali (SONEMA).

Honorable maître,

Nous vous remercions de l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Votre simplicité, votre désir de transmettre et votre modestie font de vous un maître exemplaire.

Veillez trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance et de tout notre respect.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE MEMOIRE

Professeur Hamadoun YATTARA

- Médecin spécialiste en néphrologie au CHU du Point G;
- Maître de conférence en néphrologie à la FMOS ;
- Chef de service de néphrologie et d'hémodialyse au CHU du Point G ;
- Coordinateur du D.E.S de néphrologie à la FMOS

Honorable maître,

Nous sommes reconnaissants pour la confiance que vous nous avez accordée en nous confiant ce sujet de mémoire sans aucune réserve. Nous vous remercions pour votre grande patience et votre soutien lors de la réalisation de ce travail. Votre savoir, votre pédagogie et votre modestie seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

Veillez accepter l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines.

LISTE DES SIGLES ET ABRÉVIATIONS

- ATCD** : Antécédent
- AVC** : Accident vasculaire cérébral
- CHU PG** : Centre hospitalier universitaire du Point G
- AMO** : Assurance Maladie Obligatoire
- ANAM** : Agence Nationale d'Assistance Médicale
- CRP** : C-reactive protein
- DP** : Dialyse péritonéale
- ET** : Ecart type
- HD** : Hémodialyse
- HTA** : Hypertension artérielle
- HRQOL** : Health related quality of life
- IDC** : Intervalle de confiance
- IMC** : Indice de masse corporelle
- IRCT** : Insuffisance rénale chronique terminale
- KDQOL-SF** : Kidney disease quality of life – Short form
- MCS** : Mental component summary
- MCV** : Maladie cardio-vasculaire
- MR** : Maladie rénale
- OMS** : Organisation mondiale de la santé
- OR** : Odds ratio
- PCS** : Physical component summary
- PMH** : Par million d'habitants
- PTH** : Parathormone
- QOL** : Quality of life
- QV** : Qualité de vie
- QVLS** : Qualité de vie liée à la santé
- RAMED** : Régime d'assistance médicale
- PA** : Pression artérielle
- TR** : Transplantation rénale

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Particularités diagnostiques

Tableau II : Classification de la maladie rénale chronique

Tableau III : Prise en charge de la MRC en fonction du stade

Tableau IV : Principales causes de NIC

Tableau V : Facteurs aigus aggravant une IRC

Tableau VI : Liste des aliments riches en potassium et en phosphore

Tableau VII : Synopsis de la prise en charge de la maladie rénale chronique en fonction du stade

Tableau VIII : Composition du dialysat pour l'hémodialyse, composition concentration (meq/l)

Tableau IX : Principaux questionnaires génériques utilisés dans les études sur la qualité de vie

Tableau X : Principaux questionnaires de qualité de vie spécifiques aux patients en IRCT

Tableau XI : Répartition en fonction de la résidence avant la dialyse

Tableau XII : Répartition en fonction du niveau d'étude

Tableau XIII : Répartition en fonction de la profession

Tableau XIV : Répartition en fonction du statut matrimonial

Tableau XV : Répartition en fonction de la condition de vie

Tableau XVI : Répartition en fonction de la couverture d'assurance

Tableau XVII : Répartition en fonction de la néphropathie causale

Tableau XVIII : Répartition en fonction des comorbidités

Tableau XIX : Répartition en fonction de l'ancienneté en dialyse

Tableau XX : Répartition en fonction de la PID et du nombre de séance

Tableau XXI : Répartition en fonction de la durée de séance

Tableau XXII : Répartition en fonction de l'IMC

Tableau XXIII : Répartition en fonction de la diurèse résiduelle et de l'ancienneté en dialyse

Tableau XXIV : Répartition en fonction du motif et la durée d'hospitalisation

Tableau XXV : Répartition en fonction de la durée en dialyse et de la PTH

Tableau XXVI : Répartition en fonction de la vit D et de la PTH

Tableau XXVII : Répartition en fonction de la phosphorémie et de la PTH

Tableau XXVIII : Répartition en fonction du type de carence martial

Tableau XXIX : Répartition en fonction de la qualité de vie / MR

Tableau XXX : Répartition en fonction de la qualité de vie / conséquences

Tableau XXXI : Répartition en fonction du traitement médical

Tableau XXXII : Répartition en fonction du traitement Chirurgical

Tableau XXXIII : Répartition en fonction des antihypertenseurs utilisés

Tableau XXXIV : Répartition en fonction des antihypertenseurs regroupés

Tableau XXXV : Récapitulatif des facteurs influencant la QDV

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Physiopathologie de l'hyperparathyroïdie secondaire dans l'IRC

Figure 2 : Diagramme de flux et résultat

Figure 3 : Répartition en fonction du sexe

Figure 4 : Répartition en fonction de la tranche d'âge

Figure 5 : Répartition en fonction de la résidence actuelle

Figure 6 : Répartition en fonction des signes cliniques

Figure 7 : Répartition en fonction du nombre de seance par semaine

Figure 8 : Répartition en fonction de l'abord vasculaire

Figure 9 : Evaluation globale de l'état de santé

LISTE DES IMAGES

Image 1 : Cathéter jugulaire interne

Image 2 : Cathéter fémoral interne

Image 3 : Cathéter tunnélisé

Image 4 : Générateur Nipro

Image 5 : Générateur Fresenius

Image 6 : Générateur Gambro

SOMMAIRE

| | |
|--|---------------------------------------|
| INTRODUCTION | 2 |
| OBJECTIFS : | 5 |
| OBJECTIF GENERAL | 5 |
| OBJECTIFS SPECIFIQUES | 5 |
| I. GENERALITE | 7 |
| 1.1 INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE ET MALADIES RENALES | |
| CHRONIQUE | 7 |
| 1.1.1. DEFINITION | 7 |
| 1.1.2 EPIDEMIOLOGIE | 7 |
| 1.1.3 DIAGNOSTIC D'UNE MRC | 8 |
| 1.1.4 COMPLICATIONS DE L'IRCT..... | Erreur ! Signet non défini. 8 |
| 1.2 PREPARATION DE LA PEC DE LA MRC ET DE L'HD | 32 |
| 1.2.1 PLANIFICATION DE LA PEC | 32 |
| 1.2.2 PREPARATION DES PATIENTS A LA DIALYSE..... | 33 |
| 1.3 LA VIE EN HEMODIALYSE : DIFFICULTE ET CONTRAINTES DE L'HD ...41 | |
| 1.3.1 CHOC PSYCHOLOGIQUE A L'ANNONCE DE L'IRCT ET A | |
| L'INITIATION A LA DIALYSE | 42 |
| 1.3.2 DIFICULTES PROFESSIONNELLES | 43 |
| 1.3.3 CONTRAINTES DIETETIQUES | 43 |
| 1.3.4 PERTURBATION DE L'IMAGE CORPORELLE | 43 |
| 1.4 OUTILS DE MESURES DE LA QUALITE DE VIE LIEE A LA SANTE | 44 |
| II. METHODOLOGIE | Erreur ! Signet non défini. 48 |
| 2.1 TYPE D'ETUDE | 49 |
| 2.2 PERIODE D'ETUDE | 48 |
| 2.3 PATIENTS | 48 |
| 2.3.1 CRITERES D'INCLUSION | 48 |
| 2.3.2 CRITERES D'EXCLUSION | 48 |
| 4 PARAMETRES ETUDIES | 48 |
| 4.1 VARIABLES ANALYSEES | 48 |
| 4.2 MODALITES DE RECUEIL | 51 |

| | |
|--|----|
| 5 ETUDE DE LA QUALITE DE VIE : KDQOL-SF36 Tm | 51 |
| 5.1 LE QUESTIONNAIRE SF-36 | 51 |
| 5.2 DES ITEMS SPECIFIQUES A LA MALADIE RENALE « KDSC » (KIDNEY DISEASE COMPONENT SUMMARY) | 52 |
| 5.3 ADMINISTRATION DU QUESTIONNAIRE | 52 |
| 6 STATISTIQUES | 53 |
| 7 ETHIQUE | 53 |
| III. RESULTATS | 55 |
| 3.1 PARAMETRES SOCIODEMOGRAPHIQUES | 56 |
| 3.2 PARAMETRES CLINIQUES | 59 |
| 3.3 PARAMETRES DES METHODES DE SUPPLEANCE | 61 |
| 3.4 PARAMETRES BIOLOGIQUES | 64 |
| 3.5 PARAMETRES DE LA QUALITE DE VIE | 67 |
| 3.6 PARAMETRES THERAPEUTIQUES | 69 |
| IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION | 73 |
| CONCLUSION | 79 |
| RECOMMANDATIONS | 80 |
| RÉFÉRENCE | 83 |
| ANNEXE (Fiche signalétique, Fiche d'enquête, serment d'Hippocrate) | 90 |

INTRODUCTION

INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique terminale est une maladie irréversible avec des conséquences lourdes sur la vie du malade et ressentie comme un handicap social et professionnel. La prise en charge de l'IRCT nécessite par conséquent non seulement un contrôle des symptômes et de la morbi mortalité, mais également une amélioration de la qualité de vie de ces patients [1].

La qualité de vie liée à la santé (QDVS) est l'idée, l'opinion pour un individu, de sa perception, de son vécu de sa santé, en rapport étroit avec son affection, ses croyances et ses représentations [1].

La qualité de vie (QV) se définit, selon l'Organisation mondiale de la santé (OMS), comme la perception de l'individu de sa place dans l'existence, dans le contexte de la culture et du système des valeurs dans lesquels il vit, et en relation avec ses objectifs, ses attentes, ses normes et ses inquiétudes [1].

Le KDQOL-SF (Kidney disease quality of life short form) est un instrument d'évaluation de la qualité de vie des patients avec une maladie rénale qui étudie des domaines plus spécifiques à l'IRCT. Il permet donc d'apprécier de façon plus précise la qualité de vie dans cette population [2].

Il s'agit d'un large champ conceptuel, englobant de manière complexe la santé physique de la personne, son état psychologique, son niveau d'indépendance, ses relations sociales, ses croyances personnelles et sa relation avec les spécificités de son environnement [3]. L'hémodialyse a connu ces 30 dernières années des avancées thérapeutiques majeures, ayant pour résultats d'améliorer la qualité de l'épuration, la tolérance hémodynamique et le pronostic réservé de l'insuffisance rénale chronique.

L'allongement de la survie en hémodialyse qui en découle crée de nouveaux défis dans la prise en charge des troubles cardiovasculaires et minéralo-osseux. Par ailleurs, la question de la qualité de vie liée à la santé des hémodialysés se pose avec acuité [3, 4, 5].

Evaluer la QDVS est un enjeu majeur en santé publique, dans un monde où la population est de plus en plus vieillissante et confrontée plus que jamais auparavant au fardeau des maladies chroniques.

Dans les pays développés, des cohortes internationales, multicentriques, (l'étude DOPPS étant la plus importantes) [6, 7] qui ont permis de mieux évaluer, entre autres, la qualité de vie et ses déterminants chez les patients hémodialysés.

Par contre, dans les pays en voie de développement, surtout en Afrique au sud du Sahara, peu d'études ont été réalisées dans ce domaine. Dix-sept ans auparavant, c'est à dire en 2006, au

Mali, Harouna H et al. [8] se sont intéressés à la QDVS et à ses particularités chez des hémodialysés au CHU du Point G. C'est dans le souci d'actualiser les données avec l'amélioration du plateau technique, que nous avons mené une étude transversale rétrospective, évaluant la QDVS des patients hémodialysés chroniques dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G, et dont les objectifs étaient les suivants :

OBJECTIFS

OBJECTIFS

Objectif général

- ✓ Etudier la qualité de vie chez les patients hémodialysés chroniques par l'échelle KDQOL-SF 36 Tm

Objectifs spécifiques

- ✓ Evaluer le degré de satisfaction des différentes composantes de la santé chez les dialysés chroniques :
 - Santé physique
 - Santé mentale
 - Dimension dialytique
 - Dimension biologique
 - Dimension thérapeutique
- ✓ Déterminer les facteurs influençant la qualité de vie chez les dialysés.

GENERALITES

I. GENERALITES

1.1. Insuffisance rénale chronique et maladies rénales chroniques [8].

1.1.1. Définition

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est définie par la diminution irréversible du débit de filtration glomérulaire (DFG) qui est le meilleur indicateur du fonctionnement rénal. Elle résulte de l'évolution d'une maladie rénale chronique (MRC), soit de la non-récupération après une agression rénale aiguë.

Conformément à un consensus international, les MRC sont définies par l'existence **depuis plus de 3 mois** :

- ✓ d'une insuffisance rénale définie par un débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieur à 60 ml/min/1,73 m²,
- ✓ et/ou d'une anomalie rénale morphologique ou histologique à condition qu'elle soit « cliniquement significative »,
- ✓ et/ou d'une anomalie dans la composition du sang ou de l'urine secondaire à une atteinte rénale.

Les MRC peuvent aboutir à l'insuffisance rénale terminale (IRT) et au décès. Chez la plupart des patients en France, l'IRT peut être traitée par la transplantation rénale et/ou l'épuration extrarénale (hémodialyse ou dialyse péritonéale).

1.1.2. Epidémiologie. Populations exposées

Quelques données sur l'insuffisance rénale terminale en France :

- sa prévalence est d'environ 1 200 patients par million d'habitants en métropole dont environ 625 traités par hémodialyse, 43 par dialyse péritonéale et 525 ayant une greffe rénale fonctionnelle. Dans les départements d'outre-mer, la prévalence de l'IRT traitée par dialyse est double de celle de la métropole à 2000 par million d'habitants ;
- son incidence est d'environ 160 par million d'habitants et par an ;
- elle est 2 à 3 fois plus fréquente chez l'homme que chez la femme ;
- l'âge des nouveaux patients débutant la dialyse **augmente régulièrement** (âge médian 71 ans) ;
- les principales causes d'IRT sont :
 - néphropathies vasculaires et hypertensives (25 %),
 - néphropathies diabétiques (22 %, essentiellement diabète type 2),
 - glomérulonéphrites chroniques (11 %),

- néphropathies héréditaires (8 %, essentiellement polykystose rénale autosomique dominante),
 - néphropathies interstitielles chroniques (moins de 5 %),
 - néphropathies diverses (10 %),
 - néphropathies d'origine indéterminée (16 %).
- les patients ayant un greffon rénal fonctionnel sont de plus en plus nombreux et représentent plus de la moitié des patients IRT dans plusieurs régions.
- Le risque de développer une insuffisance rénale chronique est élevé chez certains individus, ce qui justifie un dépistage annuel :
- hypertendus ;
 - diabétiques ;
 - âgés de plus de 60 ans ;
 - obèses (IMC > 30 kg/m²) ;
 - ayant des infections urinaires récidivantes, des lithiases urinaires récidivantes ou un obstacle sur les voies excrétrices ;
 - ayant une diminution (congénitale ou acquise) de leur capital néphronique ;
 - exposés à des substances néphrotoxiques (médicaments ou toxiques) ;
 - ayant des antécédents familiaux de maladie rénale ;
 - ayant une maladie auto-immune ;
 - ayant des infections systémiques.

1.1.3 Diagnostic d'une maladie rénale chronique

La démarche diagnostique comprend 6 étapes :

- affirmer la maladie rénale chronique ;
- préciser son stade et son rythme évolutif, et éliminer une agression rénale aiguë surajoutée en particulier fonctionnelle ;
- faire le diagnostic étiologique ;
- évaluer et prendre en charge les facteurs de progression ;
- rechercher le retentissement, si le DFG est inférieur à 60 ml/min/1,73 m²
- rechercher les facteurs de risque cardio-vasculaires.

1.1.3.1 Première étape : affirmer la maladie rénale chronique

Pour savoir s'il existe une maladie rénale, il faut, dans tous les cas :

- connaître la créatininémie, et en cas de stabilité estimer le DFG;

- savoir s'il existe une protéinurie (ou une albuminurie) ; savoir s'il existe une anomalie du sédiment urinaire (hématurie ou leucocyturie) ;
- savoir s'il existe une anomalie morphologique des reins ou des voies excrétrices. Dans quelques cas très particuliers (certaines tubulopathies), le diagnostic de MRC repose sur l'existence d'anomalies ioniques sanguines.

Le DFG peut être mesuré (mesure de la clairance de traceurs exogènes qui sont filtrés par le glomérule, mais qui ne sont ni réabsorbés, ni métabolisés, ni sécrétés dans le tubule rénal : inuline, EDTA-Cr51, iothalamate ou iohexol), mais il est le plus souvent estimé à partir de quelques paramètres simples que sont la créatinine sérique, l'âge et éventuellement le poids et l'ethnie. On utilise différentes formules pour estimer le **DFG** :

- + la formule de Cockcroft et Gault sur laquelle sont basées les recommandations d'adaptation des posologies des médicaments (*elle a l'avantage de pouvoir être calculée sans ordinateur, et donc d'être demandée aux examens dont l'ECN...*);
- + la formule MDRD (*Modification of Diet in Renal Disease Study*) est nettement plus précise, elle donne le DFG directement indexé à la surface corporelle ;
- + la formule CKD-EPI, qui est une évolution de MDRD plus juste si le DFG est > 60.

Le caractère chronique de la maladie rénale est évoqué sur plusieurs critères

- Une maladie rénale chronique est définie comme une maladie évoluant depuis plus de 3 mois. Elle peut être affirmée devant :
- des critères anamnestiques : antécédent de maladie rénale, nature de la maladie rénale, antériorité de créatininémie élevée, présence ancienne d'une protéinurie ou d'anomalies du sédiment urinaire (hématurie, leucocyturie) ;
- des critères morphologiques : diminution de la taille des reins (grand axe ≤ 10 cm à l'échographie ou ≤ 3 vertèbres sur un cliché d'abdomen sans préparation) ;
- des critères biologiques présents en cas d'IRC évoluée :
 - anémie normochrome normocytaire arégénérative (secondaire au défaut de production d'érythropoïétine par le tissu rénal normal), pouvant être profonde, mais souvent bien tolérée du fait de son caractère chronique,
 - hypocalcémie (par carence en vitamine D active (1-25-dihydroxycholécalférol) par défaut d'hydroxylation rénale en position 1α).

- Mais ces critères peuvent être pris en défaut et ils ne sont pas utilisables en cas d'insuffisance rénale modérée. Il faut notamment connaître les exceptions qui sont résumées dans le tableau I.

Tableau I : Particularités diagnostiques (Néphrologie 8ième édition)

| | |
|--|--|
| IRC sans diminution de taille des reins | <ul style="list-style-type: none"> • Diabète • Amylose • Hydronéphrose bilatérale • Polykystose rénale autosomique dominante |
| IRC sans hypocalcémie | <ul style="list-style-type: none"> • Myélome, métastase osseuse • IRC + cause d'hypercalcémie surajoutée |
| IRC sans anémie | <ul style="list-style-type: none"> • Polykystose rénale autosomique dominante |
| IRA avec hypocalcémie | <ul style="list-style-type: none"> • Lyses cellulaires • En particulier rhabdomyolyse |
| IRA avec anémie | <ul style="list-style-type: none"> • Hémorragies ou hémolyses |

1.1.3.2 Deuxième étape : préciser le stade de la MRC

Il repose sur la mesure ou l'estimation du DFG (tableau 2) qui permet de définir 5 stades de MRC.

Tableau II : Classification de la maladie rénale chronique

| Stade | Description | DFG (ml/min/1,73m ²) |
|-------|--|----------------------------------|
| 1 | Maladie rénale chronique + fonction rénale normale | ≥ 90 |
| 2 | Maladie rénale chronique + insuffisance rénale légère | 60-89 |
| 3A | Insuffisance rénale modérée | 45-59 |
| 3B | Insuffisance rénale modérée | 30-44 |
| 4 | Insuffisance rénale sévère | 15-29 |
| 5 | Insuffisance rénale terminale (5D si dialysé, 5T si transplanté) | < 15 |

KDIGO 2013

Avec marqueurs d'atteinte rénale : protéinurie clinique, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois.

Un DFG compris entre 60 et 89 ml/min peut être normal chez un sujet âgé.

Le stade 3 a été divisé en stades 3A et 3B, du fait de son hétérogénéité.

Pour un patient, être au stade 5 d'insuffisance rénale terminale ne signifie pas nécessairement que la dialyse doit être débutée. Attention à l'amalgame « MRC stade 5 = dialyse » que commettent souvent médecins et patients.

Pour un malade dialysé, on parle de stade 5D. Pour un malade transplanté rénal, le stade est suivi de la lettre T.

L'intérêt de cette classification en stades est qu'à chaque stade correspond une prise en charge spécifique (tableau 3).

Tableau III : Prise en charge de la MRC en fonction du stade (KDIGO 2013)

| Stade | Conduite à tenir |
|---------------|---|
| 1 et 2 | <ul style="list-style-type: none"> • Diagnostic étiologique et traitement • Ralentissement de la progression de la maladie rénale (détection des facteurs de risque) • Éviction des substances néphrotoxiques • Prise en charge des facteurs de risque cardio-vasculaires • Prise en charge des comorbidités |
| 3A | <ul style="list-style-type: none"> • Idem stade 1 et 2 • Diagnostic, prévention et traitement des complications de la MRC et des maladies associées |
| 3B | <ul style="list-style-type: none"> • Idem stade 1, 2 et 3A • Diagnostic, prévention et traitement des complications de la MRC et des maladies associées +++ • Préservation du capital veineux • Vaccination contre l'hépatite B |
| 4 | <ul style="list-style-type: none"> • Idem stade 1, 2 et 3 • Information et préparation au traitement de suppléance |
| 5 | <ul style="list-style-type: none"> • Inscription sur la liste de transplantation rénale lorsqu'elle est possible • Traitement de suppléance par dialyse : le patient doit être informé et préparé à la technique choisie. Le début de la dialyse est indiqué en fonction de la symptomatologie clinique et biologique |

La vitesse de progression de la maladie rénale est appréciée à partir du DFG estimé

Le déclin annuel est calculé de la manière suivante :

$$\text{DFG année}_n - \text{DFG année}_{n+1}$$

Avec les repères suivants (d'après la HAS) :

- ✓ déclin annuel « physiologique » observé après 40 ans : $\leq 1 \text{ ml/min/1,73 m}^2/\text{an}$;
- ✓ déclin annuel « modéré » : $> 1 \text{ et } < 5 \text{ ml/min/1,73 m}^2/\text{an}$;
- ✓ déclin annuel « rapide » : $\geq 5 \text{ ml/min/1,73 m}^2/\text{an}$.

Par exemple :

- ✓ une néphropathie diabétique mal contrôlée progresse de 1 ml/min/mois , soit 12 ml/min/an ;
- ✓ les polykystoses rénales secondaires aux mutations les plus graves (mutations PKD1 tronquantes) progressent de $0,5 \text{ ml/min/mois}$, soit 6 ml/min/an .

En cas de rupture de pente de perte de DFG, il faudra rechercher une cause d'insuffisance rénale aiguë surajoutée, en particulier fonctionnelle (chapitre IRA).

1.1.3.3 Troisième étape : faire le diagnostic étiologique

L'étiologie de la maladie rénale chronique est importante à rechercher, elle peut impliquer une prise en charge thérapeutique spécifique (ex. : immunosuppresseurs et stéroïdes dans les néphropathies glomérulaires).

Le diagnostic étiologique est d'autant plus possible que la MRC est moins évoluée. Aux stades évolués d'atrophie rénale (traduisant une fibrose rénale), les lésions touchent toutes les structures, empêchant souvent le diagnostic causal.

La démarche doit être la même que celle adoptée pour l'insuffisance rénale aiguë (cause post-rénale, pré-rénale, rénale).

Quelques éléments simples permettent une orientation étiologique :

- ✓ anamnèse et examen clinique ;
- ✓ échographie rénale ;
- ✓ protéinurie :
- ✓ quantifiée sur un recueil d'urine des 24 h, ou avec le rapport protéine/créatinine urinaire sur un échantillon d'urine,
- ✓ composition : électrophorèse ;
- ✓ sédiment urinaire.

+ La protéinurie clinique peut-être :

- Un ratio albuminurie/créatininurie > 300 mg/g ou 30 mg/mmol
- Un ratio protéinurie/créatininurie > 500 mg/g ou 50 mg/mmol
- Ou une protéinurie des 24 h $> 0,5$ g

Les questions à formuler pour rechercher une cause à la MRC

a. Y a-t-il un obstacle chronique ?

Toutes les causes d'obstacle chronique négligé peuvent aboutir à une IRC. Plus l'obstacle sera levé tardivement et plus la récupération de la fonction rénale sera incomplète.

L'examen clinique (globe vésicale, gros rein et touchers pelviens si nécessaire) et l'échographie vésicale (résidu post-mictionnel) et des reins et des voies excrétrices (dilatation des cavités pyélocalicielles) doivent être systématiques.

b. La néphropathie chronique est-elle d'origine glomérulaire ?

L'interrogatoire recherche :

- contexte de maladie générale : diabète, lupus et autres maladies dysimmunitaires,
- antécédents personnels ou familiaux de protéinurie ou d'hématurie (médecine scolaire ou du travail, grossesse).
- Il faudra rechercher un syndrome glomérulaire : une protéinurie faite d'albumine (> 50 %) ou de gammaglobulines polyclonales, avec parfois un syndrome néphrotique,
- en cas de glomérulonéphrites, une hématurie microscopique avec hématies déformées et parfois des cylindres hématiques, ou même macroscopique totale sans caillots dans les formes graves,
- l'HTA et la rétention hydrosodée sont particulièrement fréquentes.

c. La néphropathie chronique est-elle d'origine interstitielle ?

L'interrogatoire recherche :

- des antécédents urologiques, notamment d'infections urinaires hautes,
- la prise de médicaments néphrotoxiques, en particulier d'antalgiques ou l'exposition à des toxiques.

Il faudra rechercher un syndrome de néphropathie interstitielle :

- Une protéinurie généralement modérée (< 1 g/24 h ou un rapport protéinurie/créatininurie < 1 g/g ou < 100 mg/mmol), et surtout de type tubulaire (alpha et bétoglobulines avec moins de 50 % d'albumine), Beta2-microglobuline, lysozyme, chaînes légères d'Ig.
- une leucocyturie sans germes,
- une acidose hyperchlorémique avec trou anionique normal,
- l'HTA et la rétention hydrosodée sont plus tardives.

Tableau IV : Principales causes de NIC (Néphrologie 8ieme édition)

| | |
|------------------------------------|--|
| Infections urinaires hautes | Favorisées par une malformation urologique ou des lithiases |
| Causes toxiques | Analgésiques, AINS, plomb, lithium |
| Anomalies métaboliques | Hypokaliémie chronique, goutte, oxalose, cystinose, maladies kystiques héréditaires, néphronoptise |

d. La néphropathie chronique est-elle d'origine vasculaire ?

L'interrogatoire recherche :

- une HTA ancienne et mal contrôlée,
- des facteurs de risque vasculaire (tabagisme, diabète, hypercholestérolémie, antécédents familiaux, etc.),
- des antécédents cardio-vasculaires (accident vasculaire cérébral, coronaropathie, artérite),
- la dégradation de la fonction rénale sous inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine ou antagonistes des récepteurs AT1 de l'angiotensine II en l'absence de déshydratation extracellulaire.

L'examen clinique recherche :

- abolition de pouls, souffles sur les trajets vasculaires,
- anomalies vasculaires au fond d'oeil.

Les examens complémentaires comportent :

- une échographie Doppler des artères rénales à la recherche de signes directs et indirects de sténoses des artères rénales, avec mesure des index de résistance vasculaire intra rénale,
- l'évaluation du retentissement de l'HTA (hypertrophie ventriculaire gauche à l'ECG et surtout à l'échographie cardiaque).

Les néphropathies vasculaires associent à des degrés divers, sténoses des artères rénales, néphroangiosclérose et embolies de cristaux de cholestérol.

e. La néphropathie chronique est-elle héréditaire ?

Les antécédents familiaux de néphropathie doivent être systématiquement recherchés : faire un arbre généalogique.

Les étiologies les plus fréquentes de MRC génétique chez l'adulte sont surtout la polykystose rénale autosomique dominante, et le syndrome d'Alport de transmission en général liée à l'X.

1.1.3.4 Quatrième étape : évaluer et prendre en charge les facteurs de progression

En dehors du traitement étiologique de la maladie rénale chronique, les interventions pour ralentir la progression des maladies rénales chroniques sont:

- le contrôle strict de la pression artérielle ;
- la diminution de la protéinurie ;
- L'utilisation d'inhibiteurs de l'enzyme de conversion ou de bloqueurs des récepteurs de type 1 de l'angiotensine II ;
- la prévention des épisodes d'insuffisance rénale aiguë et de la néphrotoxicité ;
- la restriction protidique modérée et adaptée au patient ;
- le contrôle d'un diabète s'il existe et l'arrêt du tabac.

1.1.3.4.1. Le contrôle de la pression artérielle et de la protéinurie

Un contrôle strict de la pression artérielle permet de ralentir la progression des maladies rénales et de diminuer le risque de complication cardio-vasculaire.

La pression artérielle doit être :

- inférieure à 130/80 mmHg chez les patients ayant une maladie rénale chronique avec une albuminurie ≥ 30 mg/24 h (ou mg/g de créatininurie) qu'ils soient diabétiques ou non ; inférieure à 140/90 mmHg chez les patients ayant une MRC avec une albuminurie < 30 mg/24 h (ou mg/g de créatininurie) ;
- supérieure à 110 mmHg de systolique dans tous les cas.

Les conditions de mesure de la PA sont importantes

L'automesure tensionnelle est la référence et permet d'impliquer le patient dans sa prise en charge. Les valeurs cibles sont inférieures de 5 mmHg aux valeurs de cabinet (PAS < 125 mmHg en automesure pour 130 mmHg au cabinet) ; la MAPA (Mesure Ambulatoire de la Pression Artérielle) permet d'évaluer le profil tensionnel sur 24 heures ; en cas d'asymétrie tensionnelle, la PA sera prise du côté où elle est la plus élevée ; la mesure au cabinet doit rechercher une hypotension orthostatique.

Une restriction sodée à **100 mmol/j** (6 g de NaCl/j) permet une amélioration du contrôle de la PA chez les patients ayant une MRC. Son suivi peut être vérifié par la mesure de la **natriurèse des 24 heures (1 g d'apport de sel correspondant à 17 mmol de Na urinaire)**.

Le blocage du système rénine-angiotensine (SRA)

Un IEC (inhibiteur de l'enzyme de conversion) ou en cas d'intolérance un antagoniste des récepteurs AT1 de l'angiotensine II (ARA2) doit être utilisé en première intention chez le patient diabétique dès que l'albuminurie est ≥ 30 mg/24 h (ou mg/g de créatininurie) et chez le patient non diabétique dès que l'albuminurie est ≥ 300 mg/24 h (correspondant environ à une protéinurie de 0,5 g/24 h) car ils permettent de ralentir la progression des MRC par :

- la baisse de la pression artérielle ;
- la baisse de la protéinurie conséquence de la diminution de la pression capillaire glomérulaire.
- En cas de **protéinurie sans HTA** :
 - un bloqueur du SRA doit être utilisé ;
 - la cible est d'obtenir une protéinurie $< 0,5$ g/g de créatinine ;
 - avec la dose maximale tolérée pour que la PAS reste > 110 mmHg.
- Les associations IEC-ARA2 et/ou inhibiteur direct de la rénine doivent être évitées en dehors d'un avis spécialisé (par exemple en cas de protéinurie abondante chez un sujet jeune).
- La mise en route d'un traitement par bloqueur du système rénine-angiotensine nécessite des précautions pour éviter :
 - une hypotension ou une insuffisance rénale aiguë à l'introduction du traitement ou lors de l'augmentation des doses, surtout en cas d'hypovolémie ;
 - une hyperkaliémie, surtout chez le diabétique ou en cas d'insuffisance rénale.

Utilisation des bloqueurs du SRA

Diminuer éventuellement les doses de diurétiques, et éviter en tout cas l'introduction d'un bloqueur du SRA après une déplétion sodée aiguë (traitement d'un oedème aigu du poumon).

Débuter par une posologie basse, puis augmenter progressivement par paliers de 2 à 4 semaines, d'autant plus que le patient est âgé et la fonction rénale altérée.

L'augmentation des doses se fait jusqu'à atteinte des cibles thérapeutiques ou les doses maximales de l'AMM.

Le dosage de la créatininémie et de la kaliémie doit être fait avant la prescription, et après 7 à 15 jours de traitement initial et après chaque modification de la posologie du fait du risque de baisse (fonctionnelle) de la fonction rénale sous antagoniste du système rénine angiotensine :

- une augmentation de la créatininémie de 10 à 20 % témoigne de l'efficacité du traitement, elle ne justifie pas de diminution de la posologie,
- en cas d'augmentation de la créatininémie de plus de 30 %, arrêter temporairement l'IEC ou l'ARA2, qui pourra être réintroduit progressivement après avoir écarté une sténose d'artère rénale, et après une diminution des doses de diurétiques,

L'arrêt temporaire du traitement est envisagé pour une hyperkaliémie supérieure à 6 mmol/L. Pour une kaliémie comprise entre 5 et 6 mmol/L, rechercher un écart diététique et débiter éventuellement un traitement diurétique hypokaliémiant ou une résine absorbant le potassium alimentaire.

À posologie stable, une surveillance clinique et biologique d'un traitement par IEC ou ARA2 est conseillée à la fin du premier mois, comprenant notamment la mesure de la pression artérielle, le dosage de la protéinurie des 24 heures, de la kaliémie et de la créatininémie.

Il est souhaitable d'éduquer le patient à l'arrêt des diurétiques et du bloqueur du SRA en cas de déshydratation extracellulaire aiguë (ex. : gastro-entérite virale), pour éviter une insuffisance rénale fonctionnelle sévère.

Stratégie thérapeutique en fonction de l'atteinte ou non des cibles

Les cibles thérapeutiques sont atteintes : poursuite du traitement et de la surveillance. En cas d'effets secondaires spécifiques des IEC, notamment une toux gênante, remplacer l'IEC par un ARA2.

Si PA > cibles 130/80 mmHg : vérifier l'observance du traitement et de la restriction sodée (natriurèse des 24 h). Au besoin, un diurétique thiazidique (si DFG > 30 ml/mn) ou de l'anse (si DFG ≤ 30 ml/mn) peut être prescrit en complément des IEC. En cas d'échec, associer une autre classe thérapeutique (β-bloquant ou calcium-bloqueur) et demander un avis spécialisé néphrologique.

Si protéinurie > 0,5 g/j ou g/g de créatinine : augmenter progressivement la posologie de l'antagoniste du système rénine-angiotensine prescrit (jusqu'à la dose maximale autorisée par l'AMM) à condition d'une bonne tolérance clinique (PAS > 110 mmHg) et biologique.

1.1.3.4.2. La prévention des épisodes d'insuffisance rénale aiguë

Devant toute IRC d'aggravation brutale, il faut rechercher un facteur aggravant surajouté.

Les principaux facteurs aggravants sont résumés dans le tableau V.

Tableau V : Facteurs aigus aggravant une IRC (Néphrologie 8ieme édition)

| Facteur | Causes | Caractéristiques |
|--|---|--|
| Déshydratation extracellulaire | <ul style="list-style-type: none"> • Diurétiques • Vomissements • Diarrhée | <ul style="list-style-type: none"> • Réversibilité après diminution des doses de diurétiques et apport de sel et d'eau |
| Médicaments à effets hémodynamiques | <ul style="list-style-type: none"> • AINS • IEC ++ • ARA2 | <ul style="list-style-type: none"> • Hypovolémie associée ++ • Sténose des artères rénales, ou lésions vasculaires graves • Réversibilité à l'arrêt |
| Obstacle | <ul style="list-style-type: none"> • Toutes les causes d'obstacle | <ul style="list-style-type: none"> • Réversibilité après lever d'obstacle |
| Produits toxiques | <ul style="list-style-type: none"> • Produits de contraste iodés | <ul style="list-style-type: none"> • Nécessité d'une hydratation ++ • Peser les indications |
| | <ul style="list-style-type: none"> • Médicaments néphrotoxiques | <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les règles de prescription |
| Pathologie surajoutée | <ul style="list-style-type: none"> • Pyélonéphrite aiguë • Néphropathie vasculaire surajoutée | <ul style="list-style-type: none"> • Réversibilité après traitement spécifique |

1.1.3.4.3. La restriction protidique

Une restriction protéique modérée pourrait permettre de ralentir la progression de l'insuffisance rénale chez les patients dont le DFG est inférieur à 60 ml/min/1,73 m² :

- apport protéique d'environ 0,8 à 1 g/kg/jour ;
- apport calorique suffisant (30 à 35 kcal/kg/jour) et prise en charge diététique régulière pour éviter le risque de dénutrition.

1.1.3.4.4. Le contrôle métabolique du diabète

Chez les diabétiques, l'obtention d'un contrôle optimal :

- permet de ralentir la progression de la protéinurie et peut-être de l'insuffisance rénale ;
- fait le plus longtemps possible appel aux antidiabétiques oraux à doses adaptées à la fonction rénale :

- MRC stade 3 : demi-dose de metformine, inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase 4 (iDPP4) et agonistes du « Glucagon-like Peptide 1 » (aGLP1), sulfamide d'action courte, inhibiteurs de l'alpha-glucosidase ;
- MRC stade 4 et 5 : iDPP4, repaglinide ;
- à tous les stades, si les cibles ne sont pas atteintes, insuline.

Les cibles d'HbA1c sont adaptées au profil du patient :

- cible basse < 6,5 % chez les sujets ayant un diabète récent (moins de 5 ans) non compliqué ;
- cibles moins strictes < 7 % si MRC stade 3, et < 8 % si MRC stade 4 ou 5 ou complications macrovasculaires documentées (HAS 2013).

1.1.3.4.5. L'arrêt du tabac

Outre ses effets cardiovasculaires, le tabac favorise la progression de la MRC, son arrêt est impératif chez tout patient ayant une MRC.

1.1.3.5. Cinquième étape : rechercher les facteurs de risque cardio-vasculaires associés

Les patients insuffisants rénaux chroniques sont des patients à **très haut risque cardiovasculaire**.

Ainsi, le risque de mortalité cardio-vasculaire d'un patient atteint de MRC est bien supérieur au risque d'insuffisance rénale terminale.

Il est donc fondamental de prendre en charge très scrupuleusement l'ensemble des facteurs de risques cardio-vasculaire chez les patients ayant une maladie rénale chronique et notamment l'hypertension artérielle, les dyslipidémies, le diabète, le tabagisme, l'inactivité physique, l'obésité.

La dernière étape consiste en la prise en charge du retentissement de l'IRC. Elle est détaillée ci-dessous.

1.1.4 Complications de l'IRC et leurs prises en charges

Les reins ont trois types de fonctions :

- élimination de toxines, notamment de toxines dérivées du catabolisme azoté ;
- homéostasie (régulation du bilan hydroélectrolytique et de l'équilibre acide-base) ;
- fonction endocrine avec synthèse de rénine, d'érythropoïétine et de vitamine D active.

- D'une manière générale, en dehors d'une rétention d'urée et de créatinine, ces fonctions sont assurées tant que le DFG est supérieur ou égal à 60 ml/min/1,73 m². Avec la progression de l'IRC, les différentes fonctions s'altèrent et apparaissent :
 - une hypertension artérielle et des troubles cardio-vasculaires ;
 - des troubles du métabolisme phosphocalcique ;
 - une acidose métabolique ;
 - une anémie ;
 - une hyperkaliémie ;
 - une dénutrition ;
 - d'autres complications sont possibles, mais elles sont tardives et ne se voient que chez des patients pour qui le traitement de suppléance est débuté trop tard ou inefficace.

1.1.4.1. Les conséquences cardio-vasculaires de l'IRC

1.1.4.1.1. Hypertension artérielle

Elle est précoce, précédant souvent l'insuffisance rénale surtout au cours des néphropathies glomérulaires et vasculaires et de la polykystose.

Elle est un des facteurs majeurs de progression de l'IRC.

Elle est essentiellement **volodépendante**, justifiant le régime pauvre en sel et l'utilisation des diurétiques dans l'HTA de l'IRC.

1.1.4.1.2. Lésions artérielles accélérées : athérosclérose et artériosclérose

Différents facteurs contribuent au développement de ces lésions chez les patients IRC :

- les **facteurs de risque vasculaire communs** : hypertension artérielle, dyslipidémie (augmentation du LDLc surtout en cas de protéinurie néphrotique), tabagisme, diabète, âge ;
- les facteurs **spécifiques** à l'IRC : troubles du métabolisme phosphocalcique (médiacalcose), hyperhomocystéinémie, anémie, insulino-résistance, toxines urémiques.

Le risque vasculaire des IRC est beaucoup plus élevé que dans la population générale.

Plus de 50 % des décès sont liés à un accident vasculaire au sens large :

- cardiopathie ischémique (infarctus du myocarde 3 fois plus fréquent que dans la population générale) ;
- accident vasculaire cérébral ;

- artériopathie des membres inférieurs...

1.1.4.1.3. Atteinte cardiaque

Les atteintes cardiaques sont :

- **L'hypertrophie ventriculaire gauche** secondaire essentiellement à l'HTA et à l'anémie ;
- les calcifications valvulaires et coronariennes ;
- une cardiopathie urémique d'étiologie plurifactorielle (ischémie, toxines urémiques...).

1.1.4.2. Les troubles du métabolisme phosphocalcique et osseux

Les troubles du métabolisme phosphocalcique et osseux sont caractérisés par :

- une **hyperparathyroïdie secondaire**, précoce ;
- un **déficit en vitamine D** active secondaire à la diminution de l'activité 1- α hydroxylase rénale ;
- une **hypocalcémie** ;
- une **hyperphosphatémie**, liée à la diminution de l'excrétion rénale des phosphates ;
- **l'acidose métabolique** aggrave les lésions osseuses.

Le FGF23, hormone d'origine osseuse a été récemment identifié. Son augmentation permet aux stades précoces de MRC (2 et 3) de maintenir l'excrétion rénale des phosphates malgré la baisse du DFG.

Deux grands types de lésions osseuses peuvent s'associer à des degrés divers pour constituer **la maladie osseuse rénale (anciennement ostéodystrophie rénale)**

L'ostéomalacie (diminution de la formation osseuse) secondaire au déficit en vitamine D

- signes cliniques : douleurs osseuses rares,
- signes radiologiques : déminéralisation, stries de Looser-Milkman tardives,
- signes biologiques : diminution de la concentration de la 1,25 (OH)₂ vitamine D3 n'est pas dosée en pratique, et seule la carence en vitamine D native évaluée par le dosage de la 25 OH vitamine D3 (due à une moindre exposition solaire) doit être corrigée ;
- **l'ostéite fibreuse** (destruction osseuse accélérée) secondaire à l'hyperparathyroïdie :
 - signes cliniques : douleurs osseuses, fractures pathologiques tardives,
 - signes radiologiques : résorption des extrémités osseuses (phalanges et clavicules), lacunes au niveau des phalanges des doigts, déminéralisation,

- signes biologiques : augmentation de la concentration de PTH.

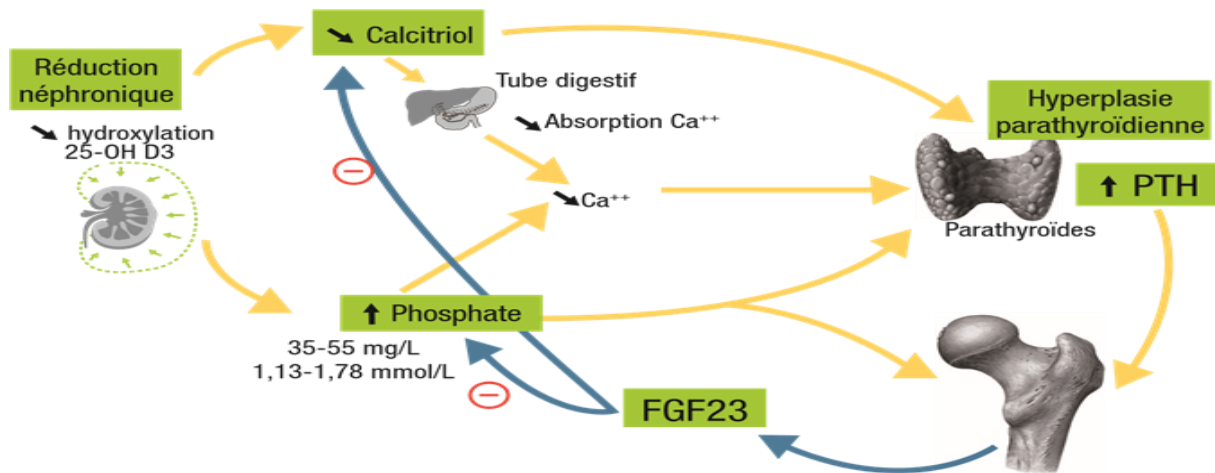


Figure 1 : Physiopathologie de l'hyperparathyroïdie secondaire dans l'IRC

Prévention et traitement des troubles phosphocalciques :

Leur prévention nécessite :

- Des apports en vitamine D3 naturelle (ex. Uvédose®) en cas de carence documentée,
- Une restriction des apports alimentaires en phosphore, par une restriction protéique mais aussi par une limitation des apports en phosphate inorganique de l'industrie alimentaire (conservateurs),
- Des complexants du phosphore dont les indications dépendent du stade de la MRC : initialement surtout à base de carbonate ou acétate de calcium, puis chélateurs sans calcium (sevelamer...) dont la prescription est rarement nécessaire avant le stade 5.

Les gels d'aluminium ne doivent plus être utilisés (toxicité neurologique et osseuse) ;

Des apports calciques mais sans excès (entre 1 et 2,5 g/jour en calcium élément),

Après avis spécialisé, utilisation de dérivés actifs de la vitamine D, 1- α OH-vitamine D3 ou 1,25-(OH) $_2$ -vitamine D3, voir calcimimétiques en cas d'hyperparathyroïdie non contrôlée en dialyse.

Les objectifs de traitement sont d'obtenir :

- une calcémie normale,
- une phosphatémie inférieure à 1,5 mmol/L,
- une PTH normale avant le stade de la dialyse, puis entre 2 et 9 fois la borne supérieure de la normale chez le patient traité par dialyse.

Exceptionnellement, la parathyroïdectomie est nécessaire avant le stade terminal en cas d'hyperparathyroïdie secondaire échappant au traitement médical.

1.1.4.3. Les troubles de l'équilibre acide-base

Une **acidose métabolique** survient au cours de l'IRC en raison d'un défaut d'élimination de la charge acide.

Elle est en règle modérée (sauf lors de certaines tubulopathies), avec :

- diminution des bicarbonates,
- augmentation faible du trou anionique,
- Ph conservé jusqu'à un stade évolué des MRC.

Cette **acidose métabolique chronique** a pour conséquences :

- un catabolisme protéique musculaire excessif,
- une aggravation des lésions d'ostéodystrophie rénale,
- une majoration du risque d'hyperkaliémie.

Prévention et traitement

La correction de l'acidose métabolique :

- a pour objectif une bicarbonatémie supérieure à 22 mmol/L,
- nécessite l'utilisation d'alcalinisants type bicarbonate de sodium (ex. : gélules de NaHCO₃ à 0,5 ou 1 gramme) ou eau de Vichy (0,5 à 1l/j).

1.1.4.4 Les conséquences métaboliques, endocriniennes et nutritionnelles de l'IRC

1.1.4.4.1. La dénutrition protéino-énergétique

La dénutrition protéino-énergétique au cours de l'IRC avec :

- une réduction spontanée des apports alimentaires proportionnelle au degré de l'IRC ;
- une augmentation du catabolisme protéique, en particulier du fait de l'acidose ;
- une diminution des synthèses protéiques, liée à la résistance périphérique à l'action anabolisante de l'insuline.

De nombreux patients arrivent dénutris au stade terminal. Or, les marqueurs nutritionnels (albumine, pré-albumine...) sont des facteurs prédictifs majeurs de mortalité chez ces patients.

La prise en charge diététique fait partie du suivi des patients avec MRC, avec comme objectifs :

- assurer des apports caloriques suffisants (≥ 30 kcal/kg/jour) ;

- éviter les carences protéiques, notamment dans le cadre de la restriction protéique prescrite pour ralentir la progression de la MRC ;
- intégrer la correction des troubles phosphocalciques et de l'acidose métabolique.

1.1.4.4.2. L'hyper uricémie

L'hyperuricémie est très fréquente au cours de l'IRC mais la plupart des patients hyperuricémiques restent asymptomatiques et ne doivent pas être traités. Elle peut parfois entraîner des crises de goutte et doit alors être traitée et prévenue (allopurinol).

1.1.4.4.3. L'hyperlipidémie

Deux profils d'hyperlipidémie peuvent être observés :

- une hypertriglycéridémie associée à une diminution du HDL-cholestérol ;
- une hypercholestérolémie souvent majeure en cas de pathologie glomérulaire.
- Il est souhaitable de traiter l'hyperlipidémie, ce qui permet de réduire le risque cardiovasculaire des IRC. Le régime hypolipémiant et les statines peuvent être utilisés en cas d'IRC, avec les précautions d'usage (surveillance de la toxicité musculaire), pour une cible de LDLc < 1 g/L, comme pour les patients en prévention secondaire. Les fibrates sont indiqués pour les hypertriglycéridémies extrêmes après avis spécialisé.

1.1.4.5. Les modifications des hormones sexuelles

- Chez l'homme : impuissance, fertilité diminuée.
- Chez la femme : aménorrhée, fertilité diminuée, risque maternel et foetal important en cas de grossesse. Toutefois, la MRC ne contre-indique pas la grossesse.

1.1.4.6. Les conséquences hématologiques de l'IRC

1.1.4.6.1. Anémie normochrome normocytaire arégénérative

Le défaut de synthèse rénale d'érythropoïétine entraîne une anémie.

Les conséquences de l'anémie sont :

- l'asthénie, l'incapacité à faire des efforts, l'altération de la qualité de vie ;
- parfois un angor fonctionnel ;
- l'augmentation du débit cardiaque avec hypertrophie ventriculaire gauche (HVG).

L'origine rénale de l'anémie est affirmée sur :

- le caractère arégénératif : taux de réticulocytes bas ;

- le caractère normochrome, absence de carence martiale (saturation de la transferrine et ferritinémie) ;
- le caractère normocytaire, absence de carence en folates et vitamine B12 ;
- l'absence d'inflammation chronique ou aiguë (CRP).

Traitement

- Un bilan à la recherche d'une carence en fer, vitaminique ou d'inflammation doit être réalisé dès que le taux d'hémoglobine devient inférieur à 12 g/dL chez la femme et 13 g/dL chez l'homme, et une supplémentation vitaminique est alors indiquée ;
- Les objectifs de stock martial sont plus élevés que pour la population générale : apports en fer *per os*, ou par voie intraveineuse pour un **coefficient de saturation de la transferrine > 20 % et une ferritinémie > 200 ng/ml**.
- Un traitement spécifique doit être envisagé dès que l'hémoglobinémie est ≤ 10 g/dl de façon stable, en fonction du contexte (âge, activité physique et sociale, comorbidités) ;
- Il repose sur l'administration d'**agents stimulant l'érythropoïèse**, érythropoïétine recombinante (époïétine) ou d'un agent dérivé de l'érythropoïétine mais dont la structure a été un peu modifiée de façon à en augmenter la durée de vie (darbépoïétine, époïétine pegylée) par voie sous-cutanée entre une fois/semaine et une fois/mois ;
- Il a pour objectif l'obtention d'une hémoglobinémie entre **10 et 12 g/dl**.
- L'indication des transfusions de culots globulaires est rare et doit être limitée aux situations urgentes, en particulier chez les patients pouvant être transplantés (recherche systématique d'anticorps anti-HLA après transfusion).

1.1.4.6.2. Troubles de l'hémostase primaire

Les hémorragies sont plus fréquentes au cours de l'IRC avancée (saignements digestifs occultes, règles prolongées). Seule l'hémostase primaire est anormale, le TS est allongé, du fait d'un défaut d'agrégation plaquettaire et d'une baisse de l'hématocrite.

Attention : les héparines fractionnées de bas poids moléculaire (type énoxaparine

Lovenox® ou nadroparine – Fraxiparine®) sont **contre-indiquées** lorsque le DFG est inférieur à 30 ml/min, du fait de leur élimination rénale qui entraîne un risque d'accumulation. De même, aucun des nouveaux agents anti-agrégants ou anti-coagulants (ticagrelor, dabigatran) ne peut être utilisé en cas de MRC stade 4.

1.1.4.6.3. Le déficit immunitaire

Modéré mais indiscutable, il se caractérise notamment par une réponse atténuée aux vaccinations. Il faut vacciner les patients avec MRC :

- contre la grippe tous les patients ;
- contre le pneumocoque chez les patients dialysés susceptibles d'être transplantés
- contre l'hépatite B dès le stade 3B.

1.1.4.7. Les troubles hydro-électrolytiques

Les troubles du bilan du sodium, de l'eau, et du potassium sont en général tardifs car les néphrons restants sont capables d'augmenter leur fonction d'excrétion.

1.1.4.7.1. Le bilan de l'eau et du sodium

- Une rétention hydrosodée contribuant à l'HTA est présente dès les stades précoces de l'IRC, mais cette rétention reste très modérée jusqu'au stade préterminal.
- En cas de déplétion ou de surcharge hydrosodée aiguë, la capacité des reins à adapter le bilan hydrosodé pour maintenir la stabilité de la composition corporelle est diminuée.
- Il existe un défaut de concentration des urines responsable de polyurie (mictions nocturnes).
- Prévention : il faut éviter dans la plupart des néphropathies :
 - des apports sodés excessifs (supérieurs à 6 g NaCl/jour), sauf dans les rares néphropathies avec perte de sel (Néphropathie interstitielle chronique) ;
 - des apports hydriques excessifs source d'hyperhydratation intracellulaire (hyponatrémie).

1.1.4.7.2. Le bilan du potassium

L'hyperkaliémie est favorisée par :

- l'acidose métabolique ;
- la prise de certains médicaments : inhibiteurs de l'enzyme de conversion, antagonistes des récepteurs AT1 de l'angiotensine II, AINS, diurétiques épargneurs de potassium ;
- un diabète souvent associé à un profil hyporéninisme-hypoaldostéronisme .

Sa prévention repose sur :

- la limitation des apports en potassium parfois difficile à concilier avec la restriction des apports protéiques ;
- la correction de l'acidose métabolique (voir plus haut) ;

- la prise de résines échangeuses d'ions, Kayexalate® (échange le sodium contre du potassium dans la lumière digestive) ou Resikali® (échange le calcium contre du potassium). Elle ne doit pas remettre en cause l'utilisation de traitement par bloqueur du système rénine angiotensine.

1.1.4.8. Les autres conséquences tardives de l'IRC évoluée (en cas de suppléance trop tardive ou insuffisante)

▣ Les conséquences digestives

- nausées voire vomissements reflètent une intoxication urémique importante et doit faire envisager le début du traitement de suppléance ;
- gastrite et ulcère majorent l'anémie secondaire à l'IRC et doivent être recherchés en cas de symptomatologie fonctionnelle ou de carence martiale. Les inhibiteurs de la pompe à protons peuvent être utilisés (privilégier doses faibles et traitements courts).

▣ Les conséquences neurologiques

les crampes sont fréquentes. Elles peuvent être liées à des problèmes d'hydratation, ou à des anomalies électrolytiques :

- acidose métabolique à éliminer en premier,
- dyskaliémies,
- hypocalcémie,
- hypomagnésémie ;
- les troubles du sommeil altèrent la qualité de vie :
- syndrome des jambes sans repos,
- insomnie ;

Les polynévrites urémiques ne devraient plus être observées si la prise en charge de la MRC est précoce est adaptée. Elles évoluent favorablement avec un traitement de suppléance adapté;

L'encéphalopathie urémique survient en cas d'IRC majeure. Elle ne devrait plus exister. Elle est régressive avec la dialyse ;

L'encéphalopathie hypertensive est en règle régressive avec le contrôle tensionnel.

▣ Les conséquences cardiaques : péricardite urémique

Les particularités de la fin de vie d'un malade atteint d'insuffisance rénale. [9-17]

1.1.4.8.1. Le malade non dialysé

La littérature médicale offre peu de données sur l'insuffisance rénale chronique durant les derniers mois de vie du malade non dialysé. Jusqu'où doit-on aller dans la restriction alimentaire, dans le contrôle de l'hypertension et du diabète ? Plusieurs décisions restent au choix du médecin traitant et du malade. Le but du traitement à ce stade est surtout de contrôler les signes et symptômes de l'urémie afin d'améliorer la qualité de vie du malade tout en retardant l'apparition des complications mortelles. Il est essentiel d'assurer la collaboration du malade et de sa famille au traitement, d'expliquer le but du traitement et les conséquences de l'arrêt de la prise de certains médicaments. On vérifie tous les mois la formule sanguine, les taux d'urée, de créatinine, d'électrolytes, de calcium, de phosphore, d'acide urique et les gaz du sang veineux. Une augmentation rapide du taux de créatinine sans facteur déclenchant peut signaler l'approche du décès par urémie. Au fur et à mesure que l'état du malade se détériore, le médecin doit réévaluer la nécessité de faire des prises de sang afin de ne pas créer plus de malaises au malade.

■ Diète

Une diète sans excès de sel et de liquide est à conseiller. Cela consiste à ne pas ajouter de sel après la cuisson et à éviter les aliments riches en sel (croustilles, soupes du commerce, cornichons, produits de charcuterie salés, etc.). On restreint l'apport liquidien à deux litres par jour. Une consultation en nutrition, lorsque cela est possible, peut s'avérer utile. Le tableau 6 donne la liste des aliments riches en potassium et en phosphore à éviter dans les cas d'insuffisance rénale grave.

Tableau VI : Liste des aliments riches en potassium et en phosphore

Liste des aliments riches en potassium et en phosphore

Aliments riches en potassium

Fruits confits, jus de pruneau, banane plantain, avocat, nectarine, rhubarbe, artichauts, citrouille, courge d'hiver, panais, patates sucrées, pommes de terre, pâte de tomate, haricots secs, fèves, lentilles, pois, graines, mélasse, substitut de sel potassique...

Aliments riches en phosphore

Chocolat, cacao, fèves, pois secs, noix, graines, céréales contenant des noix et des graines de type « granola », germe de blé, produits laitiers...

⌘ Médicaments

Le patient continue à prendre ses antihypertenseurs et ses hypoglycémiantes. On peut viser une tension artérielle inférieure à 180/100 et une glycémie allant de 10 à 15 mmol/L, pourvu que le patient soit asymptomatique. Il est possible qu'on soit obligé d'arrêter la prise des IECA en raison d'une insuffisance rénale grave (hyperkaliémie). On donne alors des inhibiteurs calciques à libération progressive (la nifédipine, le diltiazem, le vérapamil à action prolongée) ou de l'amlopidine. Les bêta-bloquants sont aussi utiles pour contrôler la tension artérielle. Il faut réduire la dose des hypoglycémiantes oraux de type sulfonylurées (DiaBeta®, Diamicron®, etc.) et de l'insuline, car ces médicaments ont un catabolisme réduit. La metformine (Glucophage®) est à proscrire pour les patients souffrant d'insuffisance rénale grave, car elle est très néphrotoxique. Il faut aussi revoir fréquemment la liste des médicaments que prend le patient et interrompre la prise de certains médicaments de prévention à long terme (hypolipidémiantes, antiplaquetaires) lorsque l'espérance de vie à court terme est réduite.

⌘ Traitement de l'hyperkaliémie

On interrompt la prise des médicaments susceptibles d'augmenter la kaliémie (anti-inflammatoires non stéroïdiens, inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, etc.) ou on en réduit la posologie. Si la kaliémie se situe entre 5,5 mmol/L et 6,5 mmol/L, on peut garder le malade à la maison et lui administrer du Kayexalate® (préparé par le pharmacien dans du sorbitol) à raison de 15 g/24 h, qu'on augmente jusqu'à 50 g/24 h au besoin : on vise à réduire le taux de potassium à moins de 5,5 mmol/L. Si la kaliémie est supérieure à 6,5

mmol/L, le patient devrait être traité à l'hôpital. Mais si la fin de vie est proche ou que le patient refuse l'hospitalisation, on donne le traitement de Kayexalate® en augmentant la dose jusqu'à 50 g deux ou trois fois par jour. Il est à noter que le patient et la famille peuvent refuser le traitement en tout temps, pourvu qu'ils en connaissent les conséquences. L'hyperkaliémie en fin de vie chez un patient souffrant d'insuffisance rénale peut être un événement bienvenu.

⌘ Équilibre phosphocalcique

Le traitement de l'hyperphosphorémie chez les patients souffrant d'insuffisance rénale chronique a pour but de prévenir la déminéralisation osseuse. De plus, la diminution du niveau de phosphates sériques peut aider à contrôler le prurit urémique, le cas échéant. Au stade terminal de l'insuffisance rénale, le médecin doit reconsidérer la pertinence du traitement de carbonate de calcium et de vitamine D activée (Rocaltrol®), et l'interrompre s'il y a lieu.

⌘ Diurétiques

On traite la rétention hydrosodée et l'insuffisance cardiaque avec du furosémide à fortes doses (80 à 240 mg per os/24 h en doses fractionnées), tout en contrôlant les taux d'urée et de créatinine afin de ne pas trop exacerber l'insuffisance rénale. Si le patient ne veut plus prendre de médicaments ou s'il n'est plus possible d'utiliser la voie orale, on peut administrer le furosémide par voie intraveineuse.

⌘ Anémie

Il faut continuer le traitement à l'érythropoïétine synthétique (Eprex®) et au sulfate ferreux, car traiter l'anémie améliore l'état général du malade.

⌘ Équilibre acido-basique

Tout comme le traitement de l'hyperphosphorémie, le traitement de l'acidose par le bicarbonate de sodium prévient des complications à long terme comme la déminéralisation osseuse et la déficience immunitaire. Le traitement de l'acidose aide aussi à réduire le niveau de potassium. Soulignons que les chélateurs de phosphate comme le carbonate de calcium aident à réduire l'acidose métabolique.

1.1.4.8.2. Le patient qui cesse la dialyse

Une étude menée sur 18 patients qui ont décidé d'arrêter la dialyse après plus de trois ans de traitement indique que la majorité d'entre eux ont eu une belle mort, paisible et peu souffrante. En général, ces patients meurent environ 7 à 10 jours après l'arrêt de la dialyse. Quelques patients vivent plus longtemps, selon la fonction rénale résiduelle. La décision

d'arrêter la dialyse est prise après maintes discussions entre le patient, la famille et l'équipe de dialyse, car il ne faut pas oublier que les patients nouent des liens très forts avec l'équipe de dialyse. Pour les patients qui désirent mourir à la maison, il faut donc assurer à domicile des soins de bien-être. Cela peut se faire grâce à la présence d'une équipe de soins multidisciplinaire (médecin, infirmière, travailleur social, auxiliaire familiale, etc.), pour que ces malades ne soient pas abandonnés. Le contact téléphonique avec le néphrologue traitant est rassurant, tant pour le malade que pour le médecin de famille, qui n'est pas toujours habitué à suivre de tels cas.

1.2 Préparation de la PEC de la MRC et préparation à l'hémodialyse

1.2.1 Planification de la PEC

La maladie rénale chronique évolue souvent lentement et de manière insidieuse.

Des moyens simples et efficaces permettent de la dépister à des stades plus précoces. Un dépistage et une prise en charge précoces permettent de ralentir, voire d'arrêter la progression de la maladie []. Ceci passe par un suivi spécialisé dès les phases précoces de la maladie et la mise en place d'actions ciblées en fonction du stade d'évolution de la maladie (Tableau II) []. Notons par ailleurs que la prise en charge à un stade plus élevé doit intégrer les interventions des stades inférieurs.

Tableau VII : Synopsis de la prise en charge de la maladie rénale chronique en fonction du stade

| Grade | DFG (ml/mn/1,73 m ²) | Intervention |
|----------|----------------------------------|--|
| 1 | ≥ 90 | Diagnostic et traitement |
| | | Traitement des comorbidités |
| | | Ralentir la progression |
| | | Réduire le risque cardiovasculaire |
| 2 | 60-89 | Estimer la progression |
| 3 | 30-59 | Evaluer et traiter les complications |
| 4 | 15-29 | Préparer pour le traitement de suppléance rénale |
| 5 | <15 | Traitement de suppléance rénale |

Néphrologie 8ie édition

1.2.2 Préparation des patients à la dialyse

1.2.2.1 Préparation psychologique

La préparation psychologique est capitale. Tout patient atteint d'une insuffisance rénale progressive doit être informé, longtemps à l'avance, de la nécessité future de la dialyse, de manière à lui permettre, idéalement, de se préparer à cette éventualité et de planifier ses activités en conséquence. Le principe du traitement doit être expliqué, en particulier le fait que les séances d'hémodialyse, une fois commencées, devront être poursuivies indéfiniment, à moins de bénéficier d'une transplantation rénale.

1.2.2.2 Préparation médicale

La première étape est la vaccination contre l'hépatite B. la deuxième étape est la création d'un abord vasculaire, sous forme d'une fistule artérioveineuse, idéalement radiocéphalique, lorsque l'hémodialyse est l'option retenue.

1.2.2.3 Choix de la méthode

Une information claire et complète doit être donnée à tout patient sur les méthodes de dialyse existantes, avec leurs avantages et leurs contraintes respectives. La meilleure modalité d'information repose sur l'organisation d'entretiens individuels avec une équipe multidisciplinaire faisant intervenir médecin, infirmier spécialisé en dialyse, assistant social et diététicien. La décision d'une méthode d'épuration extra-rénale repose d'abord sur le choix du patient et sur les critères tels que sa situation socioprofessionnelle et familiale, son lieu de résidence et l'éloignement des structures de dialyse existantes, le contexte culturel et l'image que le patient a des différentes techniques. Dans ce schéma, le néphrologue a non seulement le devoir de proposer toutes les options thérapeutiques possibles, mais encore de donner son avis, ainsi que d'éventuelles recommandations sur le choix émis par le patient.

Pour que le patient puisse véritablement faire un choix, il faut que la prise en charge néphrologique soit précoce et que la structure néphrologique dispose d'un plateau technique complet et d'une bonne connaissance des différentes modalités thérapeutiques. Un traitement intégré doit pouvoir offrir toutes les possibilités thérapeutiques aux patients et le passage d'une méthode à l'autre quand cela est nécessaire qu'a cela ne tienne lorsque l'indication de la dialyse devient urgente, le néphrologue est souvent amené à décider pour le patient.

1.2.2.4 Différentes méthodes de suppléance rénale

1.2.2.4.1 L'hémodialyse [18; 19 ; 20 ; 21 ; 22]

1.2.2.4.1.1 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-permeable.

1.2.2.4.1.2 But de l'hémodialyse

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

1.2.2.4.1.3 Théorie de la dialyse

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

➤ La diffusion ou conduction

Le transfert par diffusion 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 trois facteurs : le coefficient de diffusion du soluté dans le sang, la membrane de dialyse et le dialysat.

➤ La convection ou ultrafiltration

C'est le transfert simultané du solvant et d'une fraction des 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 trois facteurs : le coefficient de tamisage ou transmittance de la membrane, la concentration moyenne du plasma en soluté et le débit de filtration du solvant.

➤ 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 (substances 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.

➤ 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 ultrafiltration, 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 intracellulaire vers le secteur interstitiel et le plasma qui restaure le volume sanguin circulant.

➤ **Adsorption**

Les protéines telles que l'albumine, la fibrine, la β_2 microglobuline, les fragments de complément actives et les cytokines telles 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'homocystéine. Ce mécanisme contribue, en partie à leur extraction du sang. C'est une propriété exclusive des membranes hydrophobes.

➤ **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 deux 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 azote (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 des autres déchets se fera donc toujours du sang vers le bain de dialyse. Le sang ainsi épuré retourne au patient ou 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 suivant dans le dialyseur, le taux de substance éliminé 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

➤ **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 régénérée, soit non substituées comme le cuprophan, soit substituées comme l'hémophan ou le di et le triacetate 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.

1.2.2.4.1.4 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.

1.2.2.4.1.3.1 Le circuit sanguin

▣ Les abords vasculaires

➤ 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 cutané 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.

➤ Les prothèses

Elles peuvent être utilisées lorsque le capital veineux du bras et de l'avant est épuisé. On interpose entre une artère et une veine une prothèse qui suit un trajet sous-cutané 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 boeuf
- les prothèses en PTFE (polytetrafluoroethylene)

➤ 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.

➤ 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.

Image 1 : Cathéter jugulaire interne



HUAWEI MT7-TL10 / CHU Point G / 02mars2023

Image 2 : Cathéter fémoral interne



HUAWEI MT7-TL10 / CHU Point G / 02mars2023

Image 3 : Cathéter tunnélisé



HUAWEI MT7-TL10 / CHU Point G / 02mars2023

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 anévrysmale.

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

▣ Le circuit sanguin extracorporel

Grace à la ponction de la FAV avec des aiguilles de calibres suffisant (15 à 17g) ou à un autre type d'abord vasculaire, le sang est acheminé par un circuit extracorporel jusqu'au dialyseur, aide 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 400ml/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.

1.2.2.4.1.3.2 Le circuit du bain de dialyse

▣ 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 tolère 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 VIII : Composition du dialysat pour l'hémodialyse Composition Concentration (meq/l)

| Composition | Concentration (meq/l) |
|--------------------|------------------------------|
| Sodium | 135-145 |
| Potassium | 0-4,0 |
| Calcium | 3,0-3,5 |
| Magnésium | 0,5-1,0 |
| Chlore | 100-124 |
| Bicarbonate | 30-38 |
| PCO2/mmHg | 40-100 |
| Ph | 7,1-7,3 |
| Glucose | (11) |

Néphrologie et thérapeutique 2003

■ Le circuit de dialysat extracorporel

A la sortie du générateur, le dialysat passe à l'intérieur du dialyseur ou 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 de furosémide (250 à 500 mg) contribue à éviter les prises de poids excessives au cours de la période interdialytique.

1.2.2.4.1.3.3 Une membrane dialysante ou dialyseur

Le dialyseur est le 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, séparent 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 bobine
- Les dialyseurs en plaques
- Les dialyseurs à fibres creuses ou capillaires

1.2.2.4.1.3.4 Le générateur de dialyse

C'est une machine qui assure la circulation et le réchauffement du bain de dialyse. Des dispositifs de contrôle assurent la surveillance de la conductivité 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.

Image 4 : générateur de dialyse marque " Nipro "



HUAWEI MT7-TL10 / CHU PG / 07mars2023

Image 5: générateur de dialyse marque " Fresenius "



HUAWEI MT7-TL10 / CH Lerélais / 20février2023

Image 6 : générateur de dialyse marque " Gambro "



TECNO K9 / CHU PG / 18avril2021

1.2.2.4.1.5 Complications de la dialyse

▣ Les complications aiguës

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

▣ Les complications chroniques

- Complications cardio-vasculaires : hypertension artérielle, la cardiopathie ischémique, les péricardites, l'insuffisance ventriculaire gauche, les endocardites, les valvulopathies.
- Complications ostéo-articulaires : l'ostéo-dystrophie rénale, l'amylose.
- Complications hepato-biliaires : hépatites, l'ulcère, la constipation.
- Complications cutanées : le prurit, la peau sèche, le purpura, la dermatose bulleuse ou pseudo-porphyrine 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 genito-urinaires, les infections cutanées et des parties molles, les infections osteo-articulaires, la tuberculose.

1.2.2.4.1.6 Critères de mise en hémodialysé

- IRCT avec une clairance de la créatinine < 10ml/ min
- Une hyperkaliémie mal contrôlée par les mesures conservatrices
- Une acidose métabolique sévère
- Une HTA sévère avec surcharge hydrosodée
- une oligoanurie ou une anurie
- une tendance hémorragique
- Une anémie profonde et intolérante

1.2.2.4.2 Dialyse péritonéale [23; 24; 25]

Elle repose sur des échanges de solutés par gradient de concentration (diffusion passive) et de solvant (pression osmotique) caractérisant l'ultrafiltration à travers une membrane semi perméable naturelle qui est le péritoine. Elle nécessite la mise en place chirurgicale d'un cathéter permanent. Elle peut être réalisée selon deux modalités : la dialyse péritonéale continue ambulatoire (DPCA) avec quatre échanges quotidiens durant 7 jours sur 7 ; la dialyse péritonéale automatisée en régime intermittent ou continu. Dans tous les cas, le traitement s'effectue au domicile par le patient lui-même ou par un tiers membre de la famille ou infirmier libéral. Une caractéristique importante de la dialyse péritonéale est que contrairement à l'hémodialyse, elle est un traitement a moyen terme qui peut difficilement être poursuivi après la perte de la fonction rénale résiduelle (en moyenne 5 ans). Il s'agit donc d'un traitement de choix pour les sujets jeunes en attente de greffe désirant leur autonomie ou chez les sujets âgés vivant a domicile ou en institution. La dialyse péritonéale est également utile chez le petit enfant en attente de greffe et chez les sujets ayant un état cardiovasculaire précaire ou de difficultés dans la réalisation d'un abord vasculaire de qualité. Dans certains

cas, le choix entre hémodialyse et dialyse péritonéale va dépendre de facteurs extramédicaux liés au mode de vie du patient (activité socioprofessionnelle, éloignement d'un centre) ou à son contexte culturel. Quelle que soit la technique ou la modalité choisie, une vaccination contre l'hépatite B doit être réalisée le plus tôt possible pour obtenir un taux de réponse vaccinale optimal.

1.2.2.4.3 Transplantation rénale [26; 27; 28; 29]

Elle peut se faire à partir d'un donneur vivant apparente (père ou mère, frère ou soeur) bien informé et volontaire et dans ce cas la greffe pourra être réalisée avant que la dialyse ne soit nécessaire. La majorité des transplantations rénales sont en France effectuées à partir d'un donneur en état de mort encéphalique n'ayant pas fait connaître de refus du prélèvement d'organes avant son décès. Les greffons sont attribués aux patients inscrits sur une liste nationale d'attente selon des critères de compatibilité ABO et HLA et liés aux conditions du donneur et du receveur (âge, durée d'attente, immunisation anti-HLA). L'inscription sur la liste d'attente n'est effectuée qu'après réalisation d'une évaluation visant à apprécier l'état cardiovasculaire et des voies urinaires, l'absence de foyer infectieux patent ou latent, de tumeur évolutive ou susceptible de réévaluer sous traitement immunosuppresseur. Un bilan immunologique est également réalisé visant à déterminer le groupe HLA, à rechercher la présence d'anticorps anti-HLA et à connaître le nombre de grossesses et de transfusions sanguines. En l'absence de contre-indication, la greffe rénale est possible jusqu'à 65 voire 70 ans. Le traitement immunosuppresseur est actuellement très varié. Il comporte des anticorps antilymphocytaires polyclonaux (sérum antilymphocytaires) ou monoclonaux (OKT3) utilisés de façon transitoire en prévention ou en traitement curatif du rejet aigu; la cyclosporine en association avec la prednisone et parfois avec l'azathioprine ou le mycophénolate Mofetil; le Tacrolimus en association avec la prednisone. Tous ces traitements de suppléance donnent des résultats remarquables avec des survies pouvant être prolongées au-delà de 20 ans.

1.3 La vie en hémodialyse : Difficultés et contraintes de l'HD

Elles sont d'ordre familial, professionnel et psychologique. En plus des séances d'hémodialyses les patients ont besoin également d'une prise en charge psychologique pour atténuer le choc psychologique afin de favoriser leur réinsertion socio-professionnelle.

1.3.1 Le choc psychologique à l'annonce de l'IRC et de l'initiation à la dialyse

L'annonce d'une insuffisance rénale chronique est perçue comme un véritable choc psychologique chez le patient. Idéalement, le patient et l'équipe de dialyse (néphrologue, psychologue, assistante sociale, diététicienne) ont l'occasion de se rencontrer une ou plusieurs fois. Le choc doit être amoindri par l'explication des différents traitements possibles par l'équipe de dialyse afin de planifier l'initiation à la dialyse. La suite de la prise en charge psychologique doit être faite par les psychologues qui pourront remonter davantage le moral des malades en répondant à certaines de leurs questions.

1.3.2 Les difficultés professionnelles

Un bouleversement de la vie professionnelle et scolaire survient chez les patients dialysés. La contrainte de faire moins trois séances par semaine entraîne un absentéisme professionnel et scolaire avec comme conséquence la perte de l'emploi et le redoublement des classes. La dialyse doit permettre aux patients d'être productifs et la réinsertion socioprofessionnelle est une composante dont l'équipe de dialyse doit tenir compte. Les médecins de travail doivent étudier les différentes modalités d'aménagement du temps et du poste de travail des patients dialysés. Le cas échéant, l'équipe de dialyse doit aménager des horaires de dialyse pour le patient, permettant à celui-ci de vaquer aussi normalement que possible à ses activités professionnelles.

1.3.3 Les contraintes diététiques

Les patients sont soumis à une restriction hydrique pour éviter la surcharge hydrosodée pouvant provoquer l'oedème aigue du poumon mais également une restriction alimentaire en sel et en aliments riches en potassium pour le risque d'hyperkaliémie et les poussées hypertensives mettant en jeu le pronostic vital des malades.

1.3.4 La perturbation de l'image corporelle

Avec l'ancienneté de l'hémodialyse, il y'a une perte de la diurèse résiduelle. En faisant davantage attention à leur prise de poids entre deux séances de dialyse, les malades deviennent plus regardants et souvent plus exigeants quant à la quantité d'eau à épurer que le médecin ou l'infirmier de dialyse aurait programmée sur la machine. La présence de la fistule artérioveineuse est parfois mal vécue, autant par son aspect inesthétique, que par les

vibrations et l'inconfort qu'elle peut engendrer. Les patients les dissimulent alors sous des vêtements à longues manches, ce qui conduit à des contraintes d'habillement.

1.3.5 Une vie après dialyse : la transplantation rénale

Comme précisé antérieurement, la transplantation rénale est actuellement le meilleur traitement de l'insuffisance rénale terminale, comparée à la dialyse. Elle constitue l'espoir ultime des hémodialysés et nécessite à être massivement implantée, surtout dans les pays en voie de développement, où elle l'est encore peu développée [45].

1.4 Les outils de mesures de la qualité de vie liée à la santé

Il existe deux types d'outils : les outils génériques et les questionnaires spécifiques par pathologie. Les grandes dimensions explorées sont dans le tableau IV. Une revue de la littérature faisait état en 2022 de 115 questionnaires génériques répertoriés dans les études sur l'IRC et de 19 questionnaires spécifiques [46]. Ce même article place le SF-36 et le KDQOL aux premiers rangs des questionnaires génériques et spécifiques lié à l'IRC, respectivement.

Les huit dimensions explorées par SF-36 sont [47] :

- **Fonctionnement physique** : mesure les limitations des activités physiques telles que marcher, monter des escaliers, se pencher en avant, soulever des objets, ainsi que les efforts importants et intenses.
- **Limitations dues à l'état physique** : mesure la gêne due à l'état physique dans les activités quotidiennes, mesure les limitations de certaines activités ou la difficulté à les réaliser.
- **Douleurs physiques** : mesure l'intensité des douleurs et la gêne occasionnée
- **Santé mentale** : mesure la santé psychique, anxiété, dépression, bien-être
- **Limitations dues à l'état mental** : mesure la gêne, due à l'état psychique, dans les activités quotidiennes
- **Vie et relation avec les autres** : mesure les limitations des activités sociales dues aux problèmes physiques et psychiques
- **Vitalité** : mesure la vitalité, l'énergie, la fatigue
- **Santé générale** : mesure la santé en général, la résistance à la maladie

Les 12 dimensions explorées par KDQOL sont [47] :

- **Symptômes/Problèmes** : mesure les symptômes et problèmes tels que les crampes, douleur, démangeaisons, fatigue
- **Effets de la maladie rénale** : mesure les limitations dans la vie quotidienne, telles que les restrictions alimentaires, les restrictions de déplacement, la dépendance vis-à-vis du système de soin
- **Fardeau de la maladie rénale** : mesure les répercussions mentales de la maladie rénale
- **Statut professionnel** : interroge sur l'existence d'une activité rémunérée, et sur les difficultés d'en exercer une du fait de leur santé
- **Fonction cognitive** : mesure les capacités cognitives
- **Qualité de l'entourage** : mesure la qualité des relations avec les autres (isolement, agressivité)
- **Qualité de l'activité sexuelle** : mesure la qualité de l'activité sexuelle si elle existe -
Sommeil : mesure la qualité du sommeil
- **Relations amicales et familiales** : mesure la satisfaction des patients vis-à-vis de leurs relations amicales et familiales.
- **Encouragements reçus de l'équipe de dialyse** : mesure si l'équipe de dialyse encourage et soutient les patients
- **Satisfaction des patients** : mesure la satisfaction des patients par rapport à la sympathie et l'attention de l'équipe médicale à leur égard.
- **Santé globale** : mesure la santé globalement

Tableau IX : Principaux questionnaires génériques utilisés dans les études sur la qualité de vie

| | SIP [48] | SF-36 [49] | NHP [50] | EQ-5D [51] |
|------------------------------|--|--|---|--|
| Nombre d'items | 136 | 36 | 38 | 15 |
| Dimensions | physique | activité | mobilité | mobilité |
| Etudiées | Psychosociale | Physique -Limitations dues à l'activité physique -Douleur physique -Vie en relation avec les autres -Santé psychique -limitations dues à l'état psychique -vitalité -santé perçue | -douleur -sommeil -énergie -réactions émotionnelles -isolement social | -prendre soin de soi -activités courantes - douleur/malaise -anxiété/dépression |
| Auto-questionnaire | Oui | Oui | Oui | Oui |
| Mobilités de réponses | Binaire | Echelle ordinaire en 5 points Binaire | Echelle ordinaire en trois points | Binaire et EVA |
| Durée | 30 minutes | 25 minutes | 5 minutes | 5 minutes |
| Score global | Oui | Oui | Oui | Non |
| Avantages | Sert souvent de mesure de référence dans | Intègre des données relatives à la | Mesure de référence Rapide | Rapide |

Qualité de vie chez les patients hémodialysés chroniques au CHU du Point G

| | | | | |
|------------------------------|---|------------------------------|--|--|
| Avantages (suite) | la validation de questionnaires spécifiques à l'IRT Ancien et fiable | subjectivité du comportement | | |
| Inconvénients | Long | Relativement long | | |

Tableau X : Principaux questionnaires de qualité de vie spécifiques aux patients en IRT

| | KDQOL [52] | KDQOL-SF [53] | CHEQ [54] | HRQOL Questionnaire [51] | KTQ [51] | ESRD Symptom Check[56] |
|----------------------------|--|--|---|--|---|---|
| Population cible | Dialysés | Dialysés | Dialysés Enfants | Dialysés et greffés | Greffés | Greffés |
| Nombre d'items | 134 | 79 | 83 | 40+1 EVA | 25 | 43 |
| Dimensions étudiées | Santé physique Santé mentale Spécifique à la dialyse Satisfaction | 8 dimensions du SF6-36 Santé physique Santé mentale Spécifique à la dialyse Satisfaction | 8 dimensions du SF6-36 Mental Physique Liberté Fonctions cognitives Image corporelle | Index des symptômes Index émotionnel Index d'affect général Index de satisfaction globale de la vie Index de bien-être Index subjectif de Spitzer Index de karnofsky | -santé physique -fatigue -peur -etat psychologique | -limitation des capacités physiques -limitation des capacités cognitives -troubles des fonctions rénales et cardiaques -effets secondaires des corticoïdes -hyperplasie gingivale et hirsutisme -detrresse psychologique liée à la transplantation |
| Auto-questionnaire | Oui | Oui | Non | Non | Non | Non |

MATERIELS

ET

METHODES

1. Type d'études :

Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective.

2. Période d'étude : l'étude a été réalisée du 1^{er} février au 31 mars 2023.

3. Patients :

Cette étude a concerné les patients en insuffisance rénale chronique terminale dialysés dans l'unité de dialyse du CHU du Point G

3.1. Critères d'inclusion :

- ✓ Age \geq 18 ans
- ✓ En hémodialyse depuis plus de trois mois

3.2. Critères d'exclusion :

- ✓ Age $<$ 18 ans
- ✓ Aphasiques (incapables de s'exprimer oralement)
- ✓ Refus de participer à l'étude.
- ✓ Suivi pour des troubles psychiatriques et ou une fuite de mémoire

4. Paramètres étudiés :

4.1. Les variables analysées :

Les paramètres susceptibles d'influencer la qualité de vie (QV) chez les patients en IRCT ont été étudiés :

4.1.1 Les données sociodémographiques :

- ✓ L'âge.
- ✓ Le sexe.
- ✓ Le niveau d'étude : analphabète, primaire, collège, lycée, enseignement supérieur.
- ✓ Le statut professionnel (ou autre occupation).
- ✓ Résidence avant la mise en dialyse et après la mise en dialyse
- ✓ Revenu :
 - Malade actif : travaille au foyer ou à l'extérieur ou étudiant.
 - Malade non actif : au chômage, retraité, invalide.
- ✓ Le statut matrimonial : célibataire, marié, divorcé, veuf.
- ✓ Conditions de vie : seul, en famille.

4.1.2 Les données cliniques :

- ✓ La néphropathie causale.
- ✓ Les comorbidités : les antécédents du malade :
 - HTA

- Diabète
 - Maladie cardiovasculaire : coronaropathie, insuffisance cardiaque, ou toute autre cardiopathie documentée.
 - Antécédent d'AVC documenté (TDM cérébrale).
 - Antécédent d'artériopathie périphérique documenté.
 - Cancer connu.
 - Maladie de système évolutive connue.
 - Prise médicamenteuse.
 - Consommation de tabac et ou alcool.
- ✓ **Les signes associés**
- ✓ **Les paramètres de suppléance rénale :**
- Ancienneté en dialyse.
 - Durée de traitement par séance d'hémodialyse : la durée est fixée à quatre heures par séance.
 - Fréquence de dialyse par semaine : en fonction de notre contexte le nombre de séance est fixé à deux par semaine
 - Type de suppléance antérieure
 - Transplantation rénale
 - Dialyse péritonéale
 - Durée de traitement par la méthode de suppléance antérieure.
 - Poids sec.
 - Prise de poids inter dialytique.
 - IMC selon la classification OMS
 - IMC < 16,00 (Insuffisance pondérale sévère) ;
 - IMC= 16,00 – 16,99 (Insuffisance pondérale modérée) ;
 - IMC= 17,00 – 18,49 (Insuffisance pondérale légère) ;
 - IMC= 18,50 – 24,99 (Corpulence normale) ;
 - IMC= 25,00 – 29,99 (Pré-obésité, surpoids) ;
 - IMC= 30,00 – 34,99 (Obésité de classe I, modérée) ;
 - IMC= 35,00 – 39,99 (Obésité de classe II, sévère) ;
 - IMC ≥40,00 (Obésité de classe III, morbide)
 - Type d'abord vasculaire

- Diurèse résiduelle.
- ✓ **Hospitalisation durant les six derniers mois**
 - Nombre d'hospitalisations.
 - Motif d'hospitalisation.
 - Durée d'hospitalisations.

4.1.3. Les données biologiques : le type de carence martial est défini dans un algorithme en annexe.

- ✓ Le taux d'hémoglobine
- ✓ Ferritinémie,
- ✓ CST,
- ✓ CRP,
- ✓ PTH,
- ✓ Ca²⁺,
- ✓ PO₄²⁻,
- ✓ Vit D,
- ✓ Taux albumine,
- ✓ Protides,
- ✓ Bilan lipidique,
- ✓ Glycémie à jeun.

4.1.4. Les données thérapeutiques : tous les médicaments sont à acheter par les patients, aucune subvention ni don gratuit par un programme.

- ✓ Antihypertenseur
- ✓ Insuline,
- ✓ ADO (antidiabétiques oraux),
- ✓ Transfusion sanguine,
- ✓ Fer injectable,
- ✓ Fer en comprimé,
- ✓ EPO (érythropoïétine),
- ✓ Chélateurs calcique,
- ✓ Chélateurs non calcique,
- ✓ Calcimimétiques,
- ✓ Alfacalcidol (un alfa),
- ✓ Colécalciférol (Uvédose),

- ✓ Allopurinol,
- ✓ Parathyroïdectomie,

4.2. Modalités de recueil :

- ✓ Les données sociodémographiques, les méthodes de suppléance et les traitements ont été recueillies à partir du dossier médical des patients et complétées par l'interrogatoire du malade
- ✓ Les données cliniques et biologiques ont été recueillies à partir du dossier médical des patients (données récentes datant de moins de trois mois).

5. Etude de la qualité de vie : le KDQOL- SF36 Tm

Le questionnaire utilisé a été le KDQOL-SF 36 Tm qui comporte 76 items divisés en 19 échelles (8 échelles génériques, 11 échelles spécifiques à la maladie) et un score globale de santé.

5.1 Le questionnaire SF-36 :

Comme son nom l'indique, le questionnaire SF-36 est utilisé dans les enquêtes concernant l'IRC et comporte 36 questions qui explorent 8 domaines permettant une approche des deux composantes mentales et physiques de la santé.

- ✓ Ces 8 domaines sont les suivants :
 - Activité physique ou PF
 - Limitations dues à l'état physique ou RP
 - Douleurs physiques ou BP
 - Santé perçue ou GH
 - Vitalité ou VT
 - Vie et relations avec les autres ou SF
 - Santé psychique ou MH
 - Limitations dues à l'état psychique ou RE
- ✓ La composante santé physique « PCS » (Physical Component Summary) évaluée est reflétée par les domaines « Activité Physique », « Limitations dues à l'état physique », « Douleurs Physiques » et « Santé Perçue ».
- ✓ La composante santé mentale « MCS » (Mental Component Summary) est évaluée à travers les scores des domaines « Vitalité », « Vie et Relations avec les autres », « Santé Psychique », « Limitations dues à l'état psychique ».

5.2 Des items spécifiques à la maladie rénale « KDSC » (Kidney Disease Component Summary) :

- ✓ Cette partie inclut 05 dimensions et 29 items :
 - Liste des symptômes / problèmes (12 items)
 - Les effets de la maladie rénale (8 items)
 - Le poids de la maladie rénale (4 items)
 - La qualité de l'interaction sociale (3 items)
 - La fonction sexuelle (2 items)
- ✓ Le KDQOL-SF est par ailleurs constitué de 13 types de réponses préétablies dans le questionnaire. Selon la réponse des malades, chacun des items est converti sous forme d'un score.
 - Les items sont ensuite regroupés pour calculer le score de chaque domaine de la qualité de vie.
 - Un score élevé correspond à une qualité de vie meilleure.
 - L'évaluation globale par les patients de leur état de santé sur une échelle de 1 à 10 est subjective.
 - Le manuel de scoring du KDQOL-SF comportant le programme permettent de convertir les réponses des malades en score est disponible sur le site officiel du KDQOL (<http://gim-med.ucla.edu/kdqol>) ou sur le site de la HAS (Haute autorité de Santé).

5.3. Administration du questionnaire :

- ✓ Après consentement des participants, deux modalités d'administration du questionnaire étaient possibles :
 - Auto administration du questionnaire durant la séance d'hémodialyse : lorsque les patients étaient capables de lire seuls le questionnaire.
 - Administration orale au cours d'une séance d'hémodialyse : lorsque les patients étaient incapables de lire et de remplir le questionnaire (analphabète ou niveau d'étude bas, difficulté de lire)

L'interview a été alors menée par un enquêteur entraîné à lire le questionnaire et conscient des règles imposées par le KDQOL concernant les modalités de l'interview.

L'interview a été menée par l'enquêteur au cours de la séance de dialyse.

- ✓ Les conditions à respecter par l'enquêteur étaient les suivantes :
 - Il doit lire en entier les items et les différentes réponses proposées même s'il est interrompu par le malade.
 - Il ne doit en aucun cas influencer la réponse du malade. Si le malade donne une réponse ne correspondant pas aux propositions du questionnaire, l'enquêteur devra relire les différentes propositions.

V. Statistiques :

- ✓ La description des données cliniques, sociodémographiques et biologiques a été réalisée en utilisant les fréquences pour les variables qualitatives et les moyennes avec écart type pour les variables quantitatives.
- ✓ L'association entre les différents paramètres sociodémographiques et clinico biologiques, et la qualité de vie a été évaluée par analyse uni et multi variée.
- ✓ Une valeur de $p < 0,05$ dans un intervalle de confiance $> 95\%$ a été considérée comme statistiquement significative.
- ✓ Les données ont été saisies sur Word 2010, Excel 2010 et analysées par la version du logiciel SPSS 20.

VI. Ethique : Le consentement libre et éclairé de chaque participant était obtenu avec respect strict de l'anonymat sur la fiche d'enquête.

RESULTATS

III. Résultats

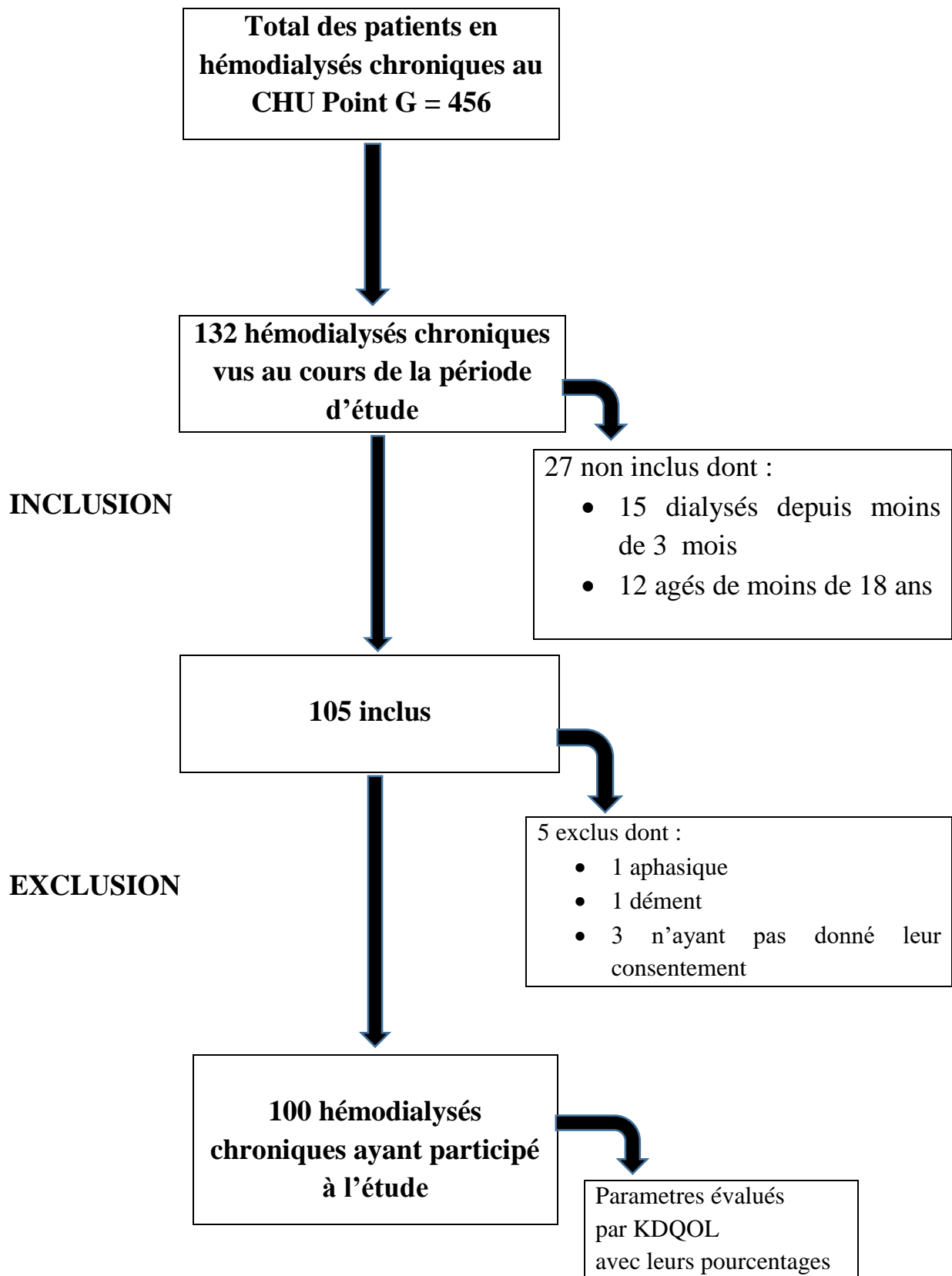


Figure 2 : Diagramme de flux et résultat

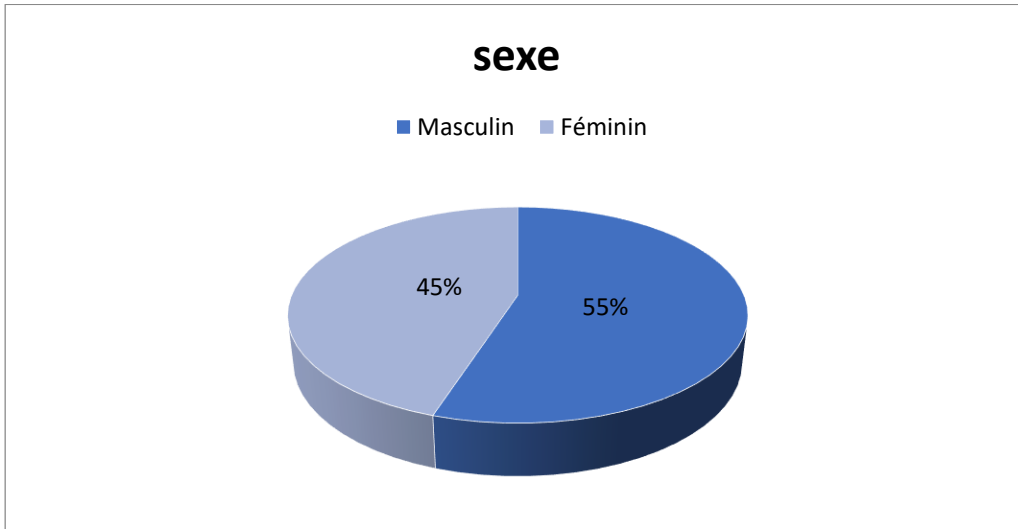


Figure 3 : Répartition en fonction du sexe (n=100)

Le sexe ratio a été de 1,22 en faveur des hommes

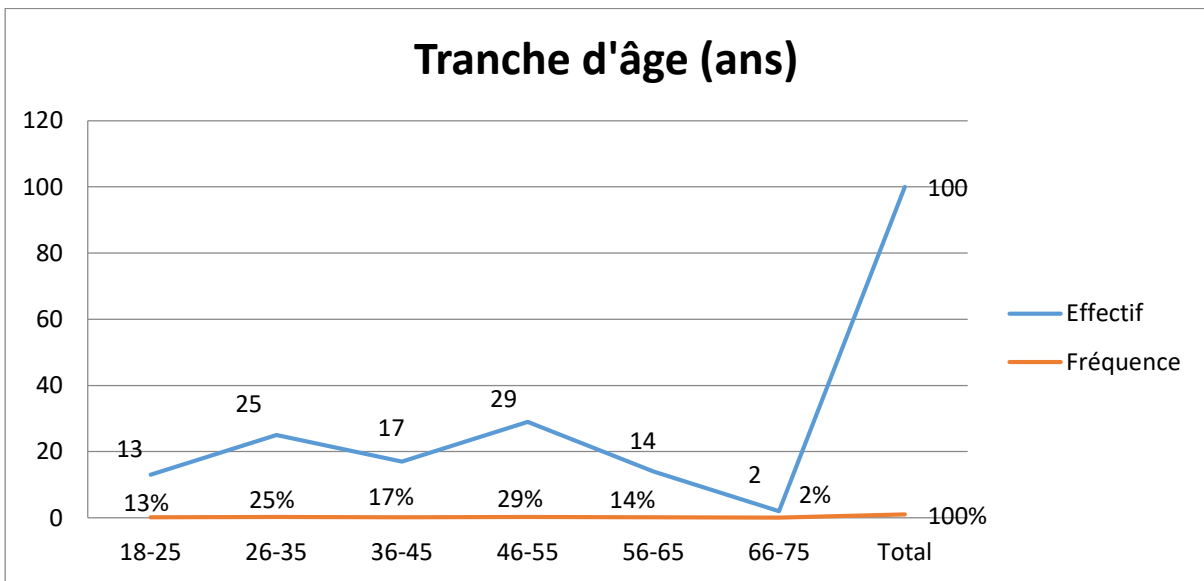


Figure 4 : Répartition en fonction de la tranche d'âge

Les patients âgés de 46 à 55 ans ont constitué 29% des cas. La moyenne a été de 45,3 ans avec des extrêmes de 19 et 71 ans

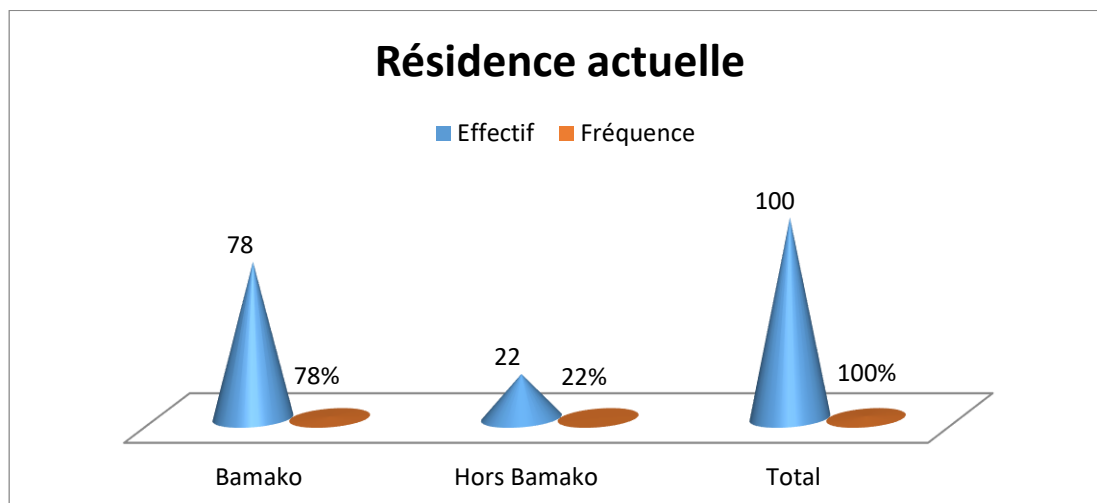


Figure 5 : Répartition en fonction de la résidence actuelle

Les patients résidaient à Bamako dans 78% des cas.

Tableau XI : Répartition en fonction de la résidence avant la dialyse

| Résidence avant dialyse | Effectif | Fréquence |
|-------------------------|-----------|--------------|
| Kayes | 11 | 32,4% |
| Koulikoro | 6 | 17,6% |
| Sikasso | 3 | 8,8% |
| Segou | 4 | 11,8% |
| Mopti | 3 | 8,8% |
| Toumbuctu | 1 | 2,9% |
| Kidal | 1 | 2,9% |
| Congo brazaville | 3 | 8,8% |
| RDC | 1 | 2,9% |
| Gabon | 1 | 2,9% |
| Total | 34 | 100% |

34 patients ont dû changer de résidence pour la dialyse dont 32,4% des cas venaient de Kayes.

Tableau XII : Répartition en fonction du niveau d'étude

| Niveau d'étude | Effectif | Fréquence |
|-----------------------|-----------------|------------------|
| Non scolarisé | 23 | 23% |
| Primaire | 15 | 15% |
| Secondaire | 45 | 45% |
| Enseignement sup | 17 | 17% |
| Total | 100 | 100% |

Le niveau d'étude secondaire représentait 45% des cas.

Tableau XIII : Répartition en fonction de la profession

| Profession | Effectif | Fréquence |
|-------------------|-----------------|------------------|
| Fonctionnaire | 15 | 15% |
| Libérale | 40 | 40% |
| Elève/étudiant | 13 | 13% |
| Sans profession | 32 | 32% |
| Total | 100 | 100% |

La profession libérale représentait 40% des cas.

Tableau XIV: Répartition en fonction du statut matrimonial

| Statut matrimonial | Effectif | Fréquence |
|---------------------------|-----------------|------------------|
| Célibataire | 16 | 16% |
| Marié (e) | 78 | 78% |
| Divorcé (e) | 5 | 5% |
| Veuf (ve) | 1 | 1% |
| Total | 100 | 100% |

Les mariés représentaient 78% des cas.

Tableau XV : Répartition en fonction de la condition de vie sociale

| Condition de vie | Effectif | Fréquence |
|-------------------------|-----------------|------------------|
| Seul | 7 | 7% |
| En famille | 93 | 93% |
| Total | 100 | 100% |

Les patients vivant en famille représentaient 93% des cas.

Tableau XVI : Répartition en fonction de la couverture d'assurance maladie

| Assurance | Effectif | Fréquence |
|------------------|-----------------|------------------|
| AMO | 48 | 48% |
| ANAM | 20 | 20% |
| Mutuelle santé | 2 | 2% |
| Sans assurance | 30 | 30% |
| Total | 100 | 100% |

Les patients assurés représentaient 70% des cas.

Tableau XVII : Répartition en fonction de la néphropathie causale

| Néphropathie causale | Effectif | Fréquence |
|---|-----------------|------------------|
| Néphroangiosclérose | 46 | 46% |
| Néphropathie diabétique | 19 | 19% |
| GNC | 9 | 9% |
| Néphropathies médicamenteuse et toxique | 4 | 4% |
| Néphropathie obstructive (Urologique) | 4 | 3% |
| Néphropathie infectieuse | 3 | 4% |
| Maladie systémique | 2 | 1% |
| Néphropathie obstétricale | 1 | 1% |
| Polykystose | 1 | 2% |
| Indéterminée | 11 | 11% |
| Total | 100 | 100% |

La néphroangiosclérose était présente dans 46% des cas.

Tableau XVIII : Répartition en fonction des comorbidités (n=100)

| | Comorbidités | Effectif | Fréquence |
|---------------------------|-------------------------|-----------------|------------------|
| FDRCV | HTA | 84 | 84% |
| | Diabète | 19 | 19% |
| | Tabac | 8 | 8% |
| | Alcool | 2 | 2% |
| Maladie CV | CMD | 2 | 2% |
| | CMH | 1 | 1% |
| | Cardiopathie ischémique | 1 | 1% |
| | TVP | 1 | 1% |
| | Arthériopathie | 1 | 1% |
| | AVC ischémique | 1 | 1% |
| | AVC hémorragique | 1 | 1% |
| Infections virales | VHB | 1 | 1% |
| | VHC | 3 | 3% |
| | VHB+VHC | 1 | 1% |
| | VIH | 1 | 1% |

HTA a été retrouvé chez 84% des cas comme FDRCV.

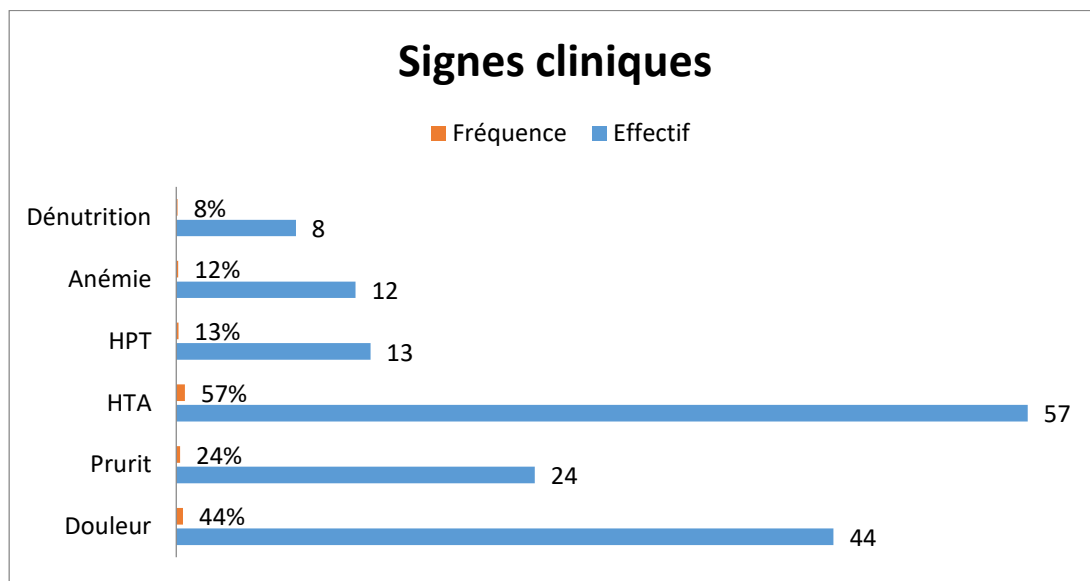


Figure 6 : Répartition en fonction des signes cliniques (n=100)

Cliniquement l'HTA a été retrouvé chez 57% des patients, 44% de douleur et 24% de prurit.

Tableau XIX : Répartition en fonction de l'ancienneté en dialyse

| Ancienneté de traitement par hémodialyse | Effectif | Fréquence |
|---|-----------------|------------------|
| [3-12 mois[| 7 | 7% |
| [1-2 ans[| 19 | 19% |
| [2-3 ans[| 11 | 11% |
| [3-5 ans[| 11 | 11% |
| [5-7 ans[| 27 | 27% |
| [7-9 ans[| 7 | 7% |
| [9-11 ans[| 10 | 10% |
| [11-13 ans[| 3 | 3% |
| [13-15 ans[| 3 | 3% |
| [15-17 ans] | 2 | 2% |
| Total | 100 | 100% |

Les patients avec une ancienneté comprise entre 5 à 7 ans ont été les plus nombreux avec 27% des cas. La moyenne d'année de nos patients en dialyse a été de 5,6 ans avec des extrêmes de 10 mois et 16 ans.

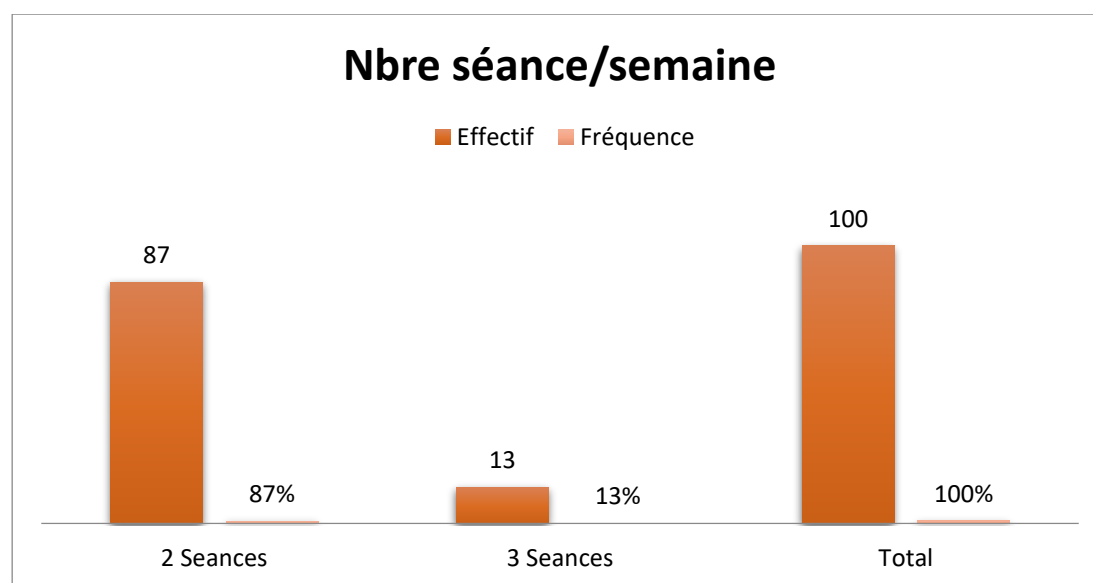


Figure 7 : Répartition en fonction du nombre de séance par semaine

Seulement 13% des patients bénéficiaient trois séances par semaine en privé.

Tableau XX : Répartition en fonction de la PID et du nombre de séance/semaine

| | PID | | | Total |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| | <2kg n(%) | 2-3kg n(%) | >3kg n(%) | |
| 2 séances / semaine | 43(49,4) | 36(41,4) | 8(9,2) | 87(100) |
| 3 séances / semaine | 6(46,1) | 5(38,5) | 2(15,4) | 13(100) |
| Total | 49(49) | 41(41) | 10(10) | 100(100) |
| | Khi 2= 0,48 | ddl= 2 | P=0,078 | |

La prise de poids interdialytique (PID) < 2 kg a été retrouvée chez 49,4% de nos patients faisant 2 séances contre 46,1% de ceux ayant 3 séances.

Tableau XXI : Répartition en fonction de la durée de séance

| Durée / séance | Effectif | Fréquence |
|----------------|------------|-------------|
| <4h | 2 | 2% |
| 4h | 97 | 97% |
| >4h | 1 | 1% |
| Total | 100 | 100% |

La durée de la séance de dialyse était de 4h dans 97% des cas.

Tableau XXII : Répartition en fonction de l'IMC

| IMC | Effectif | Fréquence |
|---------------------------------------|------------|--------------|
| Insuffisance pondérale sévère | 1 | 1% |
| Insuffisance pondérale modérée | 3 | 3% |
| Insuffisance pondérale légère | 6 | 6% |
| Corpulence normale | 79 | 79% |
| Pré-obésité, surpoids | 10 | 10% |
| Obésité de classe III, morbide | 1 | 1% |
| Total | 100 | 100 % |

L'IMC normale (corpulence normale) a été retrouvé chez 79% des cas, contre respectivement 1 cas d'insuffisance pondérale sévère et 1 cas d'obésité morbide.

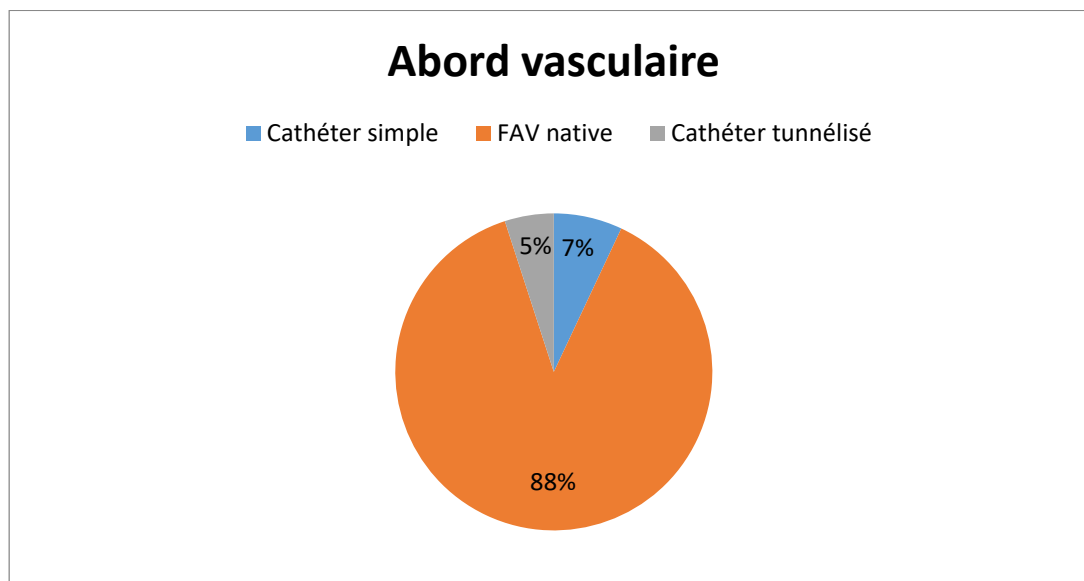


Figure 8 : Répartition en fonction de l'abord vasculaire

La FAV était la principale voie d'abord vasculaire dans 88% des cas.

Tableau XXIII : Répartition en fonction de la diurèse résiduelle et de l'ancienneté en dialyse (n=27)

| Ancienneté en dialyse | Diurèse | | | | Total |
|-----------------------|-----------------|--------------------|---------------------|---------------------|----------------|
| | 0-500ml n(%) | 501-1000ml n(%) | 1001-1500ml n(%) | 1501-2000ml n(%) | |
| [3-60 mois[| 10(58,9) | 3(17,6) | 3(17,6) | 1(5,9) | 17(100) |
| [60-120 mois[| 6(75) | 2(25) | 0 | 0 | 8(100) |
| [120-192 mois[| 2(100) | 0 | 0 | 0 | 2(100) |
| Total | 18(66,7) | 5(18,5) | 3(11,1) | 1(3,7) | 27(100) |
| Khi 2= 1,06 | ddl= 1 | P=0,032 | | | |

On avait retrouvé une diurèse résiduelle chez 27% des patients soit 18(66,7%) cas de volume comprise entre 0 à 500 ml. Les patients ayant une diurèse avaient une ancienneté en dialyse de moins de 60 mois avec un P = 0,03.

Tableau XXIV : Répartition en fonction du motif et la durée d'hospitalisation (n=5)

| Nombre d'hospitalisation | Motif | Durée | Frequence |
|--------------------------|------------------------------------|-----------|-----------|
| 5 | Anémie sévère | <7 jours | 1% |
| | Plaie diabétique | 1-2 mois | 1% |
| | Sepsis/infection urinaire | <1 mois | 1% |
| | Sepsis/infection pulmonaire | <1 mois | 1% |
| | Sepsis/cathéter | <15 jours | 1% |

Le sepsis a été le motif d'hospitalisation dans 3/5 des cas avec différents foyers de départ. Cinq hospitalisations pour cinq patients différents.

Tableau XXV : Répartition en fonction de la durée en dialyse et de la PTH (n=32)

| Ancienneté en dialyse | PTH | | | Total |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------|
| | Hypoparathyroïdie n(%) | PTH normale n(%) | Hyperparathyroïdie n(%) | |
| [1-2 ans[| 1(12,5) | 5(62,5) | 2(25) | 8 (100) |
| [2-3 ans[| 0 | 4(66,7) | 2(33,3) | 6 (100) |
| [3-5 ans[| 2(50) | 0 | 2(50) | 4(100) |
| [5-7 ans[| 1(16,7) | 1(16,7) | 4(66,6) | 6(100) |
| [7-9 ans[| 0 | 1(100) | 0 | 1(100) |
| [9-11 ans[| 1(33,4) | 0 | 2(66,6) | 3(100) |
| [11-13 ans[| 0 | 2(100) | 0 | 2(100) |
| [13-15 ans[| 0 | 1(100) | 0 | 1(100) |
| [15-17 ans] | 1(100) | 0 | 0 | 1(100) |
| Total Khi 2= 0,48 | 6 (18,8) ddl= 2 | 14 (43,7) P=0,042 | 12 (37,5) | 32 (100) |

L'hyperparathyroïdie a été observée chez 66,6% des patients ayant une ancienneté de 5 à 7 ans et de 9 à 11 ans avec un P significatif à 0,042.

Tableau XXVI: Répartition en fonction de la Vit D et de la PTH (n=32)

| PTH | Vitamine D3 | | | Total n(%) |
|--------------------|-----------------|----------------------------------|-----------------------------|----------------|
| | Normale n(%) | Insuffisance vitaminique n(%) | Carence vitaminique n(%) | |
| Hypo PTH | 1(16,66) | 3(50) | 2(33,34) | 6(100) |
| PTH normale | 8(57,1) | 6(42,9) | 0 | 14(100) |
| Hyper PTH | 5(41,7) | 7(58,3) | 0 | 12(100) |
| Total | 14(43,7) | 16(50) | 2(6,3) | 32(100) |
| Khi 2= 0,99 | ddl= 5 | P=0,978 | | |

L'hyperparathyroïdie était associée à une insuffisance vitaminique dans 58,3% des cas.

Tableau XXVII: Répartition en fonction de la phosphatémie et de la PTH (n=32)

| Phosphatémie | PTH | | | Total n(%) |
|-----------------------------|-----------------|---------------------|------------------|-----------------|
| | HypoPTH n(%) | PTH normale n(%) | HyperPTH n(%) | |
| Hypophosphatémie | 3(75) | 0 | 1(25) | 4(100) |
| Phosphatémie Normale | 0 | 2(20) | 8(80) | 10(100) |
| Hyperphosphatémie | 3(16,7) | 12 (66,6) | 3 (16,7) | 18(100) |
| Total | 6 (18,8) | 14 (43,7) | 12 (37,5) | 32 (100) |
| Khi 2= 15,45 | ddl= 9 | P=0,039 | | |

L'hyperparathyroïdie a été observée à tous les degrés de phosphorémie avec un P significatif à 0,039.

Taableau XXVIII : Répartition en fonction du bilan martial (n=32)

| | Cathéter simple / tunnélisé n(%) | FAV native n(%) | Total n(%) |
|---------------------------------------|---|----------------------------|-------------------|
| Réserve en fer suffisante | 3(18,7) | 13(81,3) | 16(100) |
| Carence Martiale débutante | 0 | 2(100) | 2(100) |
| Carence Martiale absolue | 1(20) | 4(80) | 5(100) |
| Carence Martiale fonctionnelle | 1(11,1) | 8(88,9) | 9(100) |
| Total | 5(15,6) | 27(84,4) | 32(100) |
| Khi 2= 5,28 | ddl= 1 | P=0,022 | |

Chez les patients porteurs de FAV, la carence martiale fonctionnelle était présente chez 88,9% des cas contre 11,1% de carence martiale fonctionnelle chez les porteurs de cathéter.

Tableau XXIX : Répartition en fonction de la qualité de vie / MR

Problème dans le couple n(84) ; les autres items n(100)

| Items | Degré de survenu | | | | P |
|---------------------------------------|---------------------|----------------|------------------|--------------------|------|
| | Pas du tout n(%) | Un peu n(%) | Beaucoup n(%) | Enormément n(%) | |
| Interférence de la MR et vie | 0 | 11(11%) | 69(69%) | 20(20%) | 0,02 |
| Temps consommé / MR | 1(1%) | 16(16%) | 69(59%) | 24(24%) | 0,03 |
| Stress dépression / MR | 11(11%) | 45(45%) | 35(35%) | 9(9%) | 0,3 |
| Problème dans le couple | 8(9,5%) | 15(17,9%) | 38(45,2%) | 23(27,4%) | 0,5 |
| Sentiment de fardeau / famille | 47(47%) | 28(28%) | 22(22%) | 3(3%) | 0,3 |
| Douleur musculaire | 28(28%) | 49(49%) | 20(20%) | 3(3%) | 0,7 |
| Douleur thoracique | 66(66%) | 19(19%) | 14(14%) | 1(1%) | 0,08 |
| Crampes | 42(42%) | 44(44%) | 9(9%) | 5(5%) | 0,3 |
| Prurit | 13(13%) | 55(55%) | 29(29%) | 3(3%) | 0,2 |
| Sécheresse cutanée | 54(54%) | 31(31%) | 13(13%) | 2(2%) | 0,6 |
| Dyspnée | 59(59%) | 35(35%) | 5(5%) | 1(1%) | 0,09 |
| Vertige | 62(62%) | 28(28%) | 8(8%) | 2(2%) | 0,9 |
| Anorexie | 22(22%) | 58(58%) | 20(20%) | 0 | 0,5 |
| Fatigue | 23(23%) | 64(64%) | 10(10%) | 3(3%) | 0,4 |
| Engourdissement | 56(56%) | 35(35%) | 8(8%) | 1(1%) | 0,6 |
| Nausée | 72(72%) | 25(25%) | 3(3%) | 0 | 0,8 |
| Problème d'abord vasculaire | 74(74%) | 17(17%) | 6(6%) | 3(3%) | 0,9 |
| Dépendance du staff médical | 19(19%) | 26(26%) | 35(35%) | 20(20%) | 0,07 |

L'insatisfaction a été observée à 69% dans l'interférence de la MR/vie et 59% dans le temps consommé/MR avec respectivement P : 0,02 et 0,03.

Tableau XXX : Répartition en fonction de la qualité de vie / conséquences.

Vie sexuelle et Assistance/conjoint n(84) ; Assistance employeur n(28) ; les autres items n(100)

| Items | Degré de satisfaction n(%) | | | | P |
|---|----------------------------|------------------|------------------|---------------------|-------------|
| | Très insatisfait n(%) | Insatisfait n(%) | Satisfait | Très satisfait n(%) | |
| Restriction hydrique | 10(10%) | 61(61%) | 17(17%) | 12(12%) | 0,03 |
| Restriction alimentaire | 3(3%) | 59(59%) | 25(25%) | 13(13%) | 0,08 |
| Capacité à faire les travaux à la maison | 14(14%) | 41(41%) | 28(28%) | 17(17%) | 0,4 |
| Capacité à faire un travail rémunéré | 14(14%) | 39(39%) | 32(32%) | 15(15%) | 0,3 |
| Capacité à voyager | 8(8%) | 30(30%) | 41(41%) | 21(21%) | 0,2 |
| Capacité à marcher | 27(27%) | 47(47%) | 19(19%) | 7(7%) | 0,9 |
| Capacité à monter les escaliers | 22(22%) | 44(44%) | 26(26%) | 8(8%) | 0,6 |
| Sommeil | 35(35%) | 51(51%) | 9(9%) | 5(5%) | 0,09 |
| Profiter de sa vie de loisir | 34(34%) | 26(26%) | 25(25%) | 15(15%) | 0,4 |
| Apparence personnelle | 19(19%) | 43(43%) | 35(35%) | 3(3%) | 0,03 |
| Vie sexuelle | 33(39,3%) | 39(46,4%) | 8(9,5%) | 4(4,8%) | 0,5 |
| Assistance par le personnel médical | 3(3%) | 19(19%) | 70(70%) | 8(8%) | 0,04 |
| Assistance par le personnel paramédical | 1(1%) | 20(20%) | 63(63%) | 16(16%) | 0,9 |
| Assistance par conjoint | 2(2,4) | 16(19%) | 44(52,4%) | 22(26,2%) | 0,2 |
| Assistance par ami | 3(3%) | 33(33%) | 51(51%) | 13(13%) | 0,7 |
| Assistance par employeur | 1(3,5%) | 3(10,7%) | 12(42,9%) | 12(42,9%) | 0,5 |

L'assistance par le Médecin a été observée chez 70% des cas avec un P=0,04.

Tableau XXXI : Répartition en fonction du traitement médicamenteux hormis le traitement de suppléance (n=100)

| Eléments | Effectif | Fréquence |
|-------------------------------|-----------------|------------------|
| Antihypertenseurs | 88 | 88% |
| ADO | 13 | 13% |
| Insuline | 10 | 10% |
| Transfusion de sang | 48 | 48% |
| Fer injectable | 17 | 17% |
| Fer en comprimé | 39 | 39% |
| EPO | 31 | 31% |
| Chélateur calcique | 43 | 43% |
| Chélateur non calcique | 6 | 6% |
| Calcimimétique | 7 | 7% |
| Alfacalcidol | 12 | 12% |
| Colécalciférol | 16 | 16% |

Les antihypertenseurs et la transfusion sanguine représentaient respectivement 88% et 48% des cas

Tableau XXXII : Répartition en fonction du traitement chirurgical (n=100)

| Eléments | Effectif | Fréquence |
|---------------------------|-----------------|------------------|
| Parathyroïdectomie | 12 | 12% |

Tableau XXXIII : Répartition en fonction des molécules d'antihypertenseurs utilisés (n=88)

| Antihypertenseur(s) | Effectif | Fréquence |
|-------------------------------|-----------------|------------------|
| IC+IEC | 17 | 19,3% |
| IC+IEC+Central | 16 | 18,2% |
| IC | 12 | 13,6% |
| IC+IEC+BB | 7 | 8,1% |
| IC+Central | 5 | 5,7% |
| ARA2 | 4 | 4,5% |
| Central | 4 | 4,5% |
| IEC+BB | 4 | 4,5% |
| IC+ARA2+Central | 4 | 4,5% |
| IC+ARA2+BB | 4 | 4,5% |
| IC+ARA2+DIU+Central | 4 | 4,5% |
| ARA2+DIU | 2 | 2,3% |
| IC+BB | 2 | 2,3% |
| BB | 1 | 1,1% |
| IC+IEC+DUI+BB+Central | 1 | 1,1% |
| IC+ARA2+DUI+BB+Central | 1 | 1,1% |

La combinaison IC+IEC représentait 19,3% suivie de celle d'IC+IEC+Central avec 18,2% des cas.

Tableau XXXIV : Répartition en fonction des combinaisons d'antihypertenseurs (n=88)

| Antihypertenseurs | Effectif | Prévalence |
|--------------------------|-----------------|-------------------|
| Monothérapie | 21 | 23,9% |
| Bithérapie | 30 | 34,1% |
| Trithérapie | 31 | 35,2% |
| Quadrithérapie | 4 | 4,5% |
| Quinquethérapie | 2 | 2,3% |
| Total | 88 | 100% |

La trithérapie et la bithérapie représentaient respectivement 35,2% et 34,1% des cas.

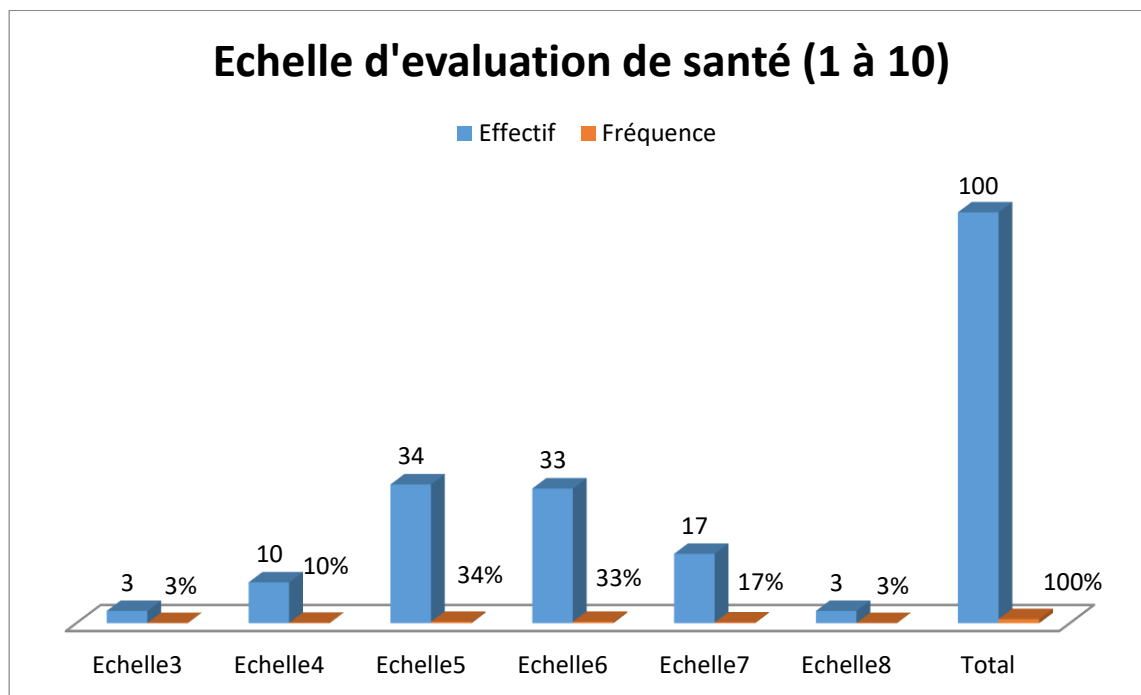


Figure 9 : Evaluation globale de l'état de santé

Les échelles 5, 6 et 7 représentaient respectivement 34%, 33% et 17% des cas.

Tableau XXV : Récapitulatif des facteurs influençant la QDV

| Facteurs influençant la QDV (infatigation) | Effectif | Prévalence | P |
|--|----------|------------|------|
| Sommeil | 89 | 89% | 0,09 |
| Prurit | 87 | 87% | 0,2 |
| Vie sexuelle | 86 | 86% | 0,5 |
| HTA | 83 | 83% | 0,04 |
| Problème d'abord vasculaire | 76 | 76% | 0,9 |
| Capacité à marcher | 74 | 74% | 0,9 |
| Problème dans le couple | 73 | 73% | 0,5 |
| Douleur musculaire | 72 | 72% | 0,7 |
| Resriction hydrique | 71 | 71% | 0,03 |
| Profiter de sa vie de loisir | 60 | 60% | 0,4 |

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

4.1 Les forces de notre étude :

- Taux de réponse du questionnaire KDQOL-36 a été de 86% contre 89% pour Cissé MM et al [5]. Ce taux est acceptable et nous reconforte dans le choix de nos critères de sélection et d'inclusion.
- La traduction dans la langue du patient au moment du remplissage de la fiche d'enquête. Ceci n'est pas dénué de distorsions dans la réinterprétation en français qui tendrait à introduire un biais de subjectivité de l'enquêteur

4.2 Les limites de notre étude :

- 87% de nos patients se contentaient des deux seances de dialyse par semaine offertes par l'état Malien contre 13% seulement qui arrivaient à s'offrir une troisième séance en privé. Selon les recommandation KDIGO 2013, il faut 3 seances de dialyse de 4 heures par semaine soit 12 heures par semaine [44].
- Le caractère subjectif de certaines réponses en fonction de l'état de santé et de l'état psychologique des patients au moment du remplissage des fiches d'enquêtes.

4.3 Données sociodémographiques

- Au cours de notre étude nous avons colligé 100 patients dialysés chroniques au CHU du Point G sur 132 soit un taux de participation de 75,8% dont 55% de sexe masculin et 45% de sexe féminin avec un ratio de 1,22 en faveur des hommes. La predominance masculine a été retrouvée à Conakry, à Bamako et par l'étude DOPPS [13, 37, 38].
- Les patients âgés de 46 à 55 ans représentaient 29% des cas. Ceci peut s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge est beaucoup plus exposée aux facteurs de risque cardiovasculaires [32].

La moyenne d'âge de nos patients a été de 45,3 ans avec des extrêmes de 19 et 71 ans. Les patients dialysés pour IRCT au Mali sont plus jeunes que ceux de Dakar, Cotonou et Conakry.

Elle était en deçà de celle retrouvé dans les capitales des pays développés avec 63,9 ans dans l'étude DOPPS [38] qui est la plus grande étude en termes de patients en hémodialyse inclus, et qui regroupait les données de 12 pays (Australie, Canada, Belgique, Italie, Nouvelle Zélande, Allemagne, Espagne, Suède Japon, Etats-Unis, le royaume uni et la France).

Ceci pourrait s'expliquer par la survenue des facteurs de risque cardiovasculaires (HTA, Diabète etc..) de plus en plus dans la population jeune au sud du Sahara ou du

fait d'autres causes ou facteurs de risque surajoutés (génétique, niveau socio-économique et niveau d'instruction etc..)

- Les patients résidant à Bamako représentaient 78% des cas. Parmi les 34 patients ayant changé de résidence pour avoir une proximité au centre de dialyse 32,4% provenaient de Kayes, Koulikoro (17,6%), Ségou (11,8%) mais également de l'extérieur avec Congo Brazzaville (8,8%).
- Le niveau d'étude secondaire représentait 45% des cas. A Cotonou Ka EHF et al [6] ont retrouvé 35,94% de niveau d'étude secondaire et 40% à Bamako par Diallo et al [37].
- La profession libérale représentait 40% des cas. Diallo et al [37] ont retrouvé 30% de profession libérale par contre Ka EHF et al [6] ont retrouvé 22,61% de patients en activité professionnelle.
- Les mariés représentaient 78% des cas. Par contre à Cotonou Ka EHF et al [6] ont retrouvé 72,73% de mariés et à Bamako 70% par Diallo D et al [37].
- Les patients vivaient en famille dans 93% des cas.
- Les patients assurés représentaient 70% des cas contre 98% par Oussaih L et al [34].

4.4 Données cliniques

- La néphroangiosclérose a été observée chez 46% des patients. Par contre M Samaké et al ont retrouvé 31,4% de néphropathie vasculaire [40] et 25,58% de NAS à Cotonou par Ka EHF et al [6].
- Dans la rubrique comorbidité, l'HTA a été retrouvé chez 84% des cas comme FDRCV. Un résultat similaire de 73% a été retrouvé par Oussaih L et al [34]. Ce qui denote la survenue de l'HTA dans IRCT [23].
- On avait collecté 2% d'AVC, maladie CV (4%), tabagisme (8%) et arthériopathie (1%). Au Maroc Oussaih L et al [34] ont retrouvé respectivement 4% d'AVC, 19% de maladie CV, 4% de tabagisme et 4% d'arthériopathie.
- Cliniquement l'HTA a été retrouvé chez 57% des patients, 44% de douleur et 24% de prurit.

4.5 Méthodes de suppléance

- Les patients avec une ancienneté comprise entre 5 à 7 ans ont été les plus nombreux avec 27% des cas.

La moyenne d'année de nos patients en dialyse a été de 36,4 mois +/- 15,4 mois avec des extrêmes de 10 mois et 192 mois. Par contre Oussaih L et al [34] ont retrouvé une ancienneté de 8,34 ans +/- 6,07 ans.

- La prise de poids interdialytique (PID) de moins 2 kg a été retrouvé chez 49,4% de nos patients faisant deux séances (87%) avec une moyenne de -1,78 kg contre 46,1% de ceux ayant trois séances (13%) avec une moyenne de 1,54 kg. Ka EHF et al ont retrouvé 97,71% de patients faisant deux séances par semaine.
- La durée de la séance de dialyse était de 4 heures dans 97% des cas contre 98% chez Ka EHF et al.
- L'index de masse corporelle était normale et augmenté dans respectivement 79% et 10% des cas avec une moyenne d'IMC de 21,04 par contre Oussaih L et al [34] ont retrouvé une moyenne de 23,64
- Les patients sont dialysés sur FAV, cathéter tunnelisé et catheter simple dans respectivement 88%, 7% et 5% des cas. Ce resultat est appréciable, au vu des recommandations KDQOL, pour lesquels le taux minimum requis est de 65% [43].
- On avait retrouvé une diurèse résiduelle chez 27% des patients soit 18(66,7%) cas de volume comprise entre 0 à 500 ml. La grande majorité des patients ayant une diurèse ont une ancienneté en dialyse de moins de 60 mois ($p=0,03$). Dans notre étude les patients qui avaient une diurèse résiduelle avaient une meilleure qualité de vie dans 75% des dimensions en comparaison avec ceux n'ayant pas de diurèse résiduelle. Cela est confirmé par la plupart des études qui ont montré qu'une faible diurèse résiduelle est associée à une qualité de vie moindre et un risque élevé d'hospitalisation [2, 5, 6, 18, 38]
- Le sepsis a été le motif d'hospitalisation dans 3/5 des cas avec différents foyers de départ (catheter, urinaire et pulmonaire).

4.6 Données biologiques

Trente et deux (32%) ont pu réaliser un bilan biologique comprenant : PTH, Vitamine D, phosphorémie, NFS, ferritinémie, CST.

- L'hyperparathyroïdie a été observé chez 66,6% des patients ayant une ancienneté de 60 à 84 mois et de 108 à 132 mois ($P=0,042$). Ceci corrobore avec l'hyperparathyroïdie secondaire de l'hémodialysé chronique [40, 41]
- L'hyperparathyroïdie était associée dans 58,3% des cas à une insuffisance vitaminique. L'hypoparathyroïdie était associée dans 50% des cas à l'insuffisance vitaminique. M Samake et al ont trouvé le resultat similaire avec 61,1% [40].

- Hyperparathyroïdie a été observée à tous les degrés de phosphorémie ($p=0,039$). Cette tendance est retrouvée par M Samaké et al 75% [40] mais également dans l'étude DOPPS [38].
- Chez les patients porteurs de FAV, la carence martiale fonctionnelle a été retrouvée chez 88,9% et 81,3% de réserve en fer suffisante contre 11,1% de carence martiale fonctionnelle chez les porteurs de catheter.

4.7 Qualité de vie

Sur le questionnaire les items (vie sexuelle, problème dans le couple, assistance du conjoint) n'ont pas été repondus par seize patients celibataire et l'item (assistance par employeur) à été renseigné par vingt huit patients qui sont employés et sans responsabilité.

- L'insatisfaction a été observée à 69% dans l'interference de la MR/vie et 59% dans le temps consommé par la maladie rénale avec p respectivement 0,02 et 0,03.
- 70% avaient une satisfaction dans l'assistance/Médecins ($p=0,04$) contre 61% d'insatisfaction dans la restriction hydrique ($p=0,03$).
- Les taux d'insatisfaction du KDQOL concernaient les dimensions :
 - ✓ Sommeil (89%). Diallo et al [37] ont retrouvé 46,67% des cas de difficulté de sommeil.
 - ✓ Vie sexuelle (86%) contre 30% retrouvé par Diallo et al [37].
 - ✓ Profiter de sa vie de loisir (60%) contre 20% retrouvé par Diallo et al [37].

Ce sont exactement les mêmes constats faits à Dakar par Cisse MM et al [5], Ka EHF et al [6] à Cotonou ainsi que dans l'étude DOPPS [38].

- Les taux de satisfaction du KQDOL concernaient les dimensions :
 - ✓ Assistance par le personnel médical (78%) contre 86% Okpechi IG et al [45].
 - ✓ Assistance par le personnel paramédical (79%) contre 85,1% par Cisse MM et al [5].
 - ✓ Assistance par le conjoint (78,6%) contre 66,7% retrouvé par Diallo et al [37].

Ces scores corroborent avec ceux trouvés par Okpechi IG et al [45] en Afrique du Sud et par Mapes DL et al [46]. Généralement, les études mentionnent les effets positifs du soutien social (la famille, les amis, le service employeur mais aussi l'encouragement de l'équipe de dialyse).

4.8 Traitement

- Les antihypertenseurs et la transfusion sanguine représentaient respectivement 88% et 48% des cas
- La trithérapie et la bithérapie représentaient respectivement 35,2% et 34,1% des cas.
- Les combinaisons IC+IEC et IC+IEC+Central représentaient respectivement 19,3% et 18,2% des cas.
- Les échelles 5, 6 et 7 représentaient respectivement 34%, 33% et 17% des cas soit 50% de satisfaction globale par contre Diallo et al [37] ont retrouvé 60% de satisfaction de l'état de santé globale.
- Les échelles 3 et 4 représentaient respectivement 3% et 10% des cas soit 13% d'insatisfaction. Par contre Diallo et al [37] ont retrouvé 40% d'insatisfaction de l'état de santé globale.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Au cours de l'insuffisance rénale chronique terminale, la diminution de la morbi mortalité, ne se fait pas uniquement par la réalisation des séances d'hémodialyse mais également par la correction des troubles phosphocalciques, la correction de l'anémie, une bonne nutrition et la correction des FDRCV afin d'améliorer la qualité de vie de ces patients.

La qualité de vie est une notion complexe qui résulte d'une interaction en plusieurs composantes : la maladie elle-même, les traits psychologiques du malade et le comportement du malade face à sa maladie, le soutien social etc...

Malgré cette complexité, elle doit être considérée comme un critère d'évaluation des moyens de suppléance proposés en IRCT.

Elle constitue aussi un objectif important de la prise en charge thérapeutique qui doit permettre à ces patients d'avoir une vie plus proche à la normale.

Plusieurs facteurs influencent la notion de qualité de vie, ainsi que la complexité et l'évaluation standardisée de cette notion, ce qui explique la multiplicité des échelles et scores d'évaluation. Notre étude a tenté de faire une évaluation la plus adaptée possible.

L'objectif ultime de notre étude était d'apprécier les variables modifiables agissant sur la qualité de vie, pour planifier des actions d'amélioration de la qualité de vie de nos patients.

RECOMMANDATIONS

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

➤ Au Ministre de la Sante

- ✓ Assurer le dépistage des marqueurs d'atteintes rénales à différents niveaux de la pyramide sanitaire, dans le but de diminuer l'incidence des maladies rénales.
- ✓ Former et recruter les médecins néphrologues
- ✓ Former et recruter les infirmiers en dialyse
- ✓ Recruter des psychologues cliniciens
- ✓ Créer et rendre fonctionnel les centres de dialyse dans toutes les capitales régionales du Mali
- ✓ Décentraliser la dialyse pour éviter les déménagements des patients de leur milieu de confort
- ✓ Faire un paquet de bilans subventionner : les bilans d'anémie et phosphocalcique des dialysés chroniques
- ✓ Rendre gratuit le fer et l'érythropoïétine.
- ✓ Subventionner les médicaments des troubles minéralo-osseux
- ✓ Développer la confection des fistules artérioveineuses (FAV)
- ✓ Subventionner la parathyroïdectomie
- ✓ Prendre une décision politique pour la transplantation rénale au Mali
- ✓ Renforcer la prise en charge des patients par l'ANAM ou aller rapidement vers le RAMU

➤ Au Directeur du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point G

- ✓ Augmenter le nombre de séance de dialyse de chaque patient à 3 par semaines
- ✓ Faire une délégation de tache de l'ETP au personnel soignant en hémodialyse.
- ✓ Renforcer les compétences des maintenanciers en hémodialyse.
- ✓ Rendre accessible aux dialysés les examens complémentaires utiles tels que, le bilan martial, le bilan phosphocalcique, le bilan lipidique, les échographies doppler du cœur et de la FAV, les radiographies standards, la tomodensitométrie.
- ✓ Renforcer et améliorer l'admission des patients IRC à l'ANAM

➤ Aux Néphrologues

- ✓ Préparer les patients IRC en les confectionnant une FAV
- ✓ Etre à l'écoute des patients pour répondre à leurs inquiétudes
- ✓ Assister psychologiquement les patients pour faciliter l'acceptation de la maladie.

- ✓ Donner les bilans de suivis de patients hémodialysés chronique selon le protocole afin de prévenir les complications.
- ✓ Eduquer les patients sur les complications minéralo-osseux
- ✓ Insister sur les mesures hygiéno-diététiques à chaque séance de dialyse
- ✓ Remplir correctement bien archiver les dossiers des malades
 - **Aux patients**
- ✓ Respecter les régimes hygiéno-diététiques
- ✓ Réaliser les bilans d'hémodialysés chroniques
- ✓ Respecter les traitements prescrits par les médecins.
- ✓ Cotiser à la mutualité pour rendre abordable le coût des examens complémentaires.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Comparison of two national quality of life surveys for patients with end stage renal disease between

Indicators slightly decreased. Davy Beauger, Ste´phanie Gentile, Christian Jacquelinet, Bertrand Dussol, Serge Brianc, on.

Néphrologie & Thérapeutique. 2015; 12 : 56-60

2. Quality of Life in Chronic Kidney Disease (CKD): A Cross-Sectional

Analysis in the Renal Research Institute–CKD Study. Rachel L. Perlman ,Fredric O.

Finkelstein, Lei Liu, Erik Roys, Margaret Kiser, George Eisele, Sally Burrows-

Hudson, Joseph M. Messana, Nathan Levin, Sanjay Rajagopalan, Friedrich K. Port,

Robert A. Wolfe, Rajiv Saran. The National Kidney Foundation, Inc. 2005; 6(4): 97-102

3. AP. Berger Oliveira, DB. Schmidt, TM. Amatneeks, JC.Dos Santos, LH. Raittz Cavallet, RB. Michel.

Quality of life in hemodialysis patients and the relations hip with mortality,

hospitalizations and poor treatment adherence. J Bras nephrol 2016 ; 38(4) :

411- 420.

4. S . Gentile, J-Ch. Delaroziere, C.Ferrandez, S. Tardair, B. devictor, B. Dussol, J-P Daurès, Y.Berlard, R. Sambuc.

Qualité de vie et insuffisance rénale chronique terminale : le point sur les différents questionnaires existants.

Néphrologie 2003 ; 24(6) : 291-299.

5. Cisse MM, Gueye S, Tall A, Faye M, Niang A, Diouf B. Qualité de vie des patients en hémodialyse à Dakar (Sénégal) : quelles particularités pour les personnes vivants en milieu tropical ? med sante trop. 2012 ; 22(2):198-202

6. Ka EHF, Vigan J, Lemrabott AT, Zohoun NE, Cisse MM, Ahoui S, et al. Quality of Life of Chronic Haemodialytic Patients at Cotonou Teaching Hospital (BENIN). Open J Nephrol. 2014; 4:131-41.

7. Société marocaine de néphrologie.

Recommandations pour une stratégie globale de la prise en charge de l'IRCT 2005.

8. CKD Awareness and Blood Pressure Control in the Primary Care

Hypertensive Population. Maura Ravera, Giuseppe Noberasco, Ursula Weiss,

MichelaRe, Anna Maria Gallina, Alessandro Filippi, RossellaCannavò, Giambattista

Ravera, Claudio Cricelli, Giacomo Deferrari.

The national kidney foundition, Inc. 2010; 8: 258-301

9. L.EL EMRANI, A. BENDRISS, M.SENHAJI.

Assessment of health-related quality of life in the population of Tetouan (Morocco) using the SF-36: the influence of level of education and marital status.

International Journal of Innovation and Applied Studies ISSN 2028-9324.

2014; 7(2): 815-822.

10. B. Boudida, H. Rhou , F. Ezaitouni , N. Ouzeddoun , R. Bayahia , K. Elhajji et al.

Translation, Cultural Adaptation and Validation of the Kidney Disease Quality of Life Short Form 1.3 in an African Country.

Transplantation Proceedings, 2014; 46: 1295-1301.

11. WHOQOL Group,

« developpement of the WHOQOL rationale and current statut », International journal of mental health, 1994; 23: 24-56.

12. Alain Leplège ;

Mesure de santé perceptuelle et la qualité de vie : méthodes et applications.

ESTEM, 2001: 333.

13. Bah AO, Nankeu N, Balde MC, Kaba ML, Bah BK-H, Rostaing L. Quality of life of

patients with end-stage renal disease in Guinea. Saudi J Kidney Dis. 2014; 25(6):1346-51

14. Néphrologie 2003; 24(6)

15. Bergner M, Bobbitt RA, Carter WB, Gilson BS.

The Sickness Impact Profile: Development and final revision of a health status measure.

Med Care 1981; 19: 787-805.

16. Ware JE Jr, Sherbourne CD.

The MOS 36-item short-form health survey(SF-36). I. Conceptual framework and item selection.

Med Care 1992; 30: 473-83.

17. Hunt SM, McKenna SP, Williams J.

Reliability of a population survey tool for measuring perceived health problems:

A study of patients with osteoarthritis.

J Epidemiol Community Health 1981; 35: 297-300.

18. Vascular Access 2006 Work Group. Clinical practice guidelines for vascular access.

Am J Kidney Dis. 2006; 48(1):176-247.

19. Hays RD, Kallich JD, Mapes DL, Coons SJ, Carter WB.

Development of the kidney disease quality of life (KDQOL) instrument.

Qual Life Res 1994; 3: 329-38.

20. Wu AW, Fink NE, Cagney KA, Bass EB, Rubin HR, Meyer KB, Sadler JH, Powe NR.

Developing a health-related quality-of-life measure for end stage renal disease:

The Choice Health Experience Questionnaire.

Am J Kidney Dis 2001; 37: 11-21.

21. S. FUKUHARA, A.A. LOPES, J.BRAGG-GRESHAM, K. KUROKAWA, D.L. MAPES, T. AKIZAWA et al.

Health-related quality of life among dialysis patients on three continents : the dialysis Outcomes and Practice Patterns Study.

Kidney international, 2003; 64: 1903-1910.

22. Mingardi, G., Cornalba, L., Cortinovis, E., Ruggiata, R., Mosconi, P., & Apolone, G.

Health-related quality of life in dialysis patients. A report from an Italian study using the SF-36 Health Survey. DIA-QOL Group.

Nephrology, Dialysis, Transplantation, 1999; 14: 1503–1510.

23. Afsar, B., Elsurer, R., Sezer, S., & Ozdemir, N. F.

Does metabolic syndrome have an impact on the quality of life and mood of hemodialysis patients.

Journal of Renal Nutrition, 2009; 19: 365–371.

24. Álvares, J., Cesar, C. C., Acurcio, F. D. A., Andrade, E. I. G., & Cherchiglia, M. L.

Quality of life of patients in renal replacement therapy in Brazil: Comparison of treatment modalities.

Quality of Life Research, 2012; 21: 983–991.

25. Hicks, L. S., Cleary, P. D., Epstein, A. M., & Ayanian, J. Z.

Differences in health-related quality of life and treatment preferences among Black and White patients with end-stage renal disease. Quality of Life Research, 2004; 13: 1129–1138.

26. Kutner, N. G., Zhang, R., & Brogan, D.

Race, gender, and incident dialysis patients' reported health status and quality of life.

Journal of the American Society of Nephrology, 2005; 16: 1440–1448.

27. Caskey, F. J., Wordsworth, S., Ben, T., De Charro, F. T., Delcroix, C., Dobronravov, V., Van

Hamersvelt, H., et al. Early referral and planned initiation of dialysis: What impact

on quality of life? Nephrology, Dialysis, Transplantation, 2003; 18: 1330–1338.

28. Kao, T.-W., Lai, M.-S., Tsai, T.-J., Jan, C.-F., Chie, W.-C., & Chen, W.-Y.

Economic, social, and psychological factors associated with health-related quality of life of chronic hemodialysis patients in northern Taiwan: A multicenter study.

Artificial Organs, 2009; 33: 61–68.

29. Mingardi, G., L. Cornalba, et al.

Health-related quality of life in dialysis patients. A report from an Italian study using the SF-36 Health Survey.

Nephrology Dialysis Transplantation. 1999; 14(6): 1503-1510.

30. Lopes, A. A., J. L. Bragg-Gresham, et al.

Factors associated with health-related quality of life among hemodialysis patients in the DOPPS.

Quality of Life Research. 2007; 16(6): 1095-1095.

31. Mujais, S. K., Story, K., Brouillette, J., Takano, T., Soroka, S., Franek, C., Mendelssohn, D. C., et al.

Health-related quality of life and hemoglobin levels in chronic kidney disease patients.

Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2009; 4: 33–38.

32. Plantinga, L. C., Fink, N. E., Jaar, B. G., Huang, I.-C., Wu, A. W., Meyer, K. B., & Powe, N. R.

Relation between level or change of hemoglobin and generic and disease-specific quality of life measures in hemodialysis.

Quality of Life Research. 2007; 16: 755–765.

- 33. Chan, R., Brooks, R., Erlich, J., Gallagher, M., Snelling, P., Chow, J., & Suranyi, M.**
Studying psychosocial adaptation to end-stage renal disease: The proximal-distal model of health-related outcomes as a base model.
Journal of Psychosomatic Research. 2011; 70: 455-464.
- 34. Oussaih L, Fadili W, Zemraoui N, Laouad L.**
Quality of life in chronic hemodialysis patients at CHU Med VI
Scholars Journal of Medical 2019; 10(9): 1178-1186.
- 35. Kalantar-Zadeh, K., Kopple, J. D., Block, G., & Humphreys, M. H.**
Association among SF36 quality of life measures and nutrition, hospitalization, and mortality in hemodialysis.
Journal of the American Society of Nephrology. 2001; 12: 2797–2806.
- 36. Spiegel, B. M. R., Melmed, G., Robbins, S., & Esrailian, E.**
Biomarkers and health-related quality of life in end-stage renal disease: A systematic review.
Clinical Journal of the American Society of Nephrology. 2008; 3: 1759–1768.
- 37. Diallo D, Fongoro S, Doumbia S, Maiga H, Arama C.** Etude de la qualité de vie des malades hémodialisés au CHU du Point G à Bamako (A propos de 30 observations). Mali Med. 2011; 26(2)
- 38. Perl J, Karaboyas A, Morgenstern H, Sen A, Rayner HC, Vanholder RC, et al.**
Association between changes in quality of life and mortality in hemodialysis patients: results from the DOPPS. Nephrol Dial Transplant. 2016; 1: 1-7
- 39. Zabel, R., Ash, S., King, N., Juffs, P., & Bauer, J.**
Relationships between appetite and quality of life in hemodialysis patients.
Appetite. 2012; 59: 194–199.
- 40. M Samaké, Kodio A, H Yattara, M Coulibaly, S Sy, AS Fofana, D Diallo, SDS Coulibaly, M Tangara, K Djiguiba, D Maiga, AM Dolo, S Fongoro.** (Profil Phosphocalcique des Patients Hémodialisés Chroniques dans le Service de Néphrologie et d'Hémodialyse du CHU du Point G). The Journal of Medicine and Health Science. Health Sci. Dis. 2019; 20(6)

- 41. Diaz-Buxo, J. A., Lowrie, E. G., Lew, N. L., Zhang, H., & Lazarus, J. M.**
Quality-of-life evaluation using Short Form 36: comparison in hemodialysis and peritoneal dialysis patients.
American Journal of Kidney Diseases. 2000; 35: 293–300.
- 42. Fortin, M., Lapointe, L., Hudon, C., Vanasse, A., Ntetu, A. L., & Maltais, D.**
Multimorbidity and quality of life in primary care: A systematic review.
Health and Quality of Life Outcomes. 2004; 2(51).
- 43. M.B. CALLABAN, W. FUNK-SHRAG, L. HALL, D.L. MAPES, P. McKEVITT, A.MOLZABN et al.**
Measuring dialysis patients' health-related quality of life with the KDQOL-36Tm.
Medical Education Institute. 2012; 608: 833-8033.
- 44. KDIGO group.** Definition and classification of CKD. Kidney Int Suppl.
2013; 3(1): 19-62
- 45. Okpechi IG, Nthite T, Swanepoel CR.** Health-related quality of life in patients on hemodialysis and peritoneal dialysis. Saudi J Kidney Dis. 2013; 24(3): 519-26
- 46. Mpes DL, Bragg-Gresham JL, Bommer J, Fukuhara S, McKeVitt P, Wikstrom B, et al.** Health-related quality of life in the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). Am J Kidney Dis. 2004; 44(5): 54-60.

ANNEXES

(Fiche signalétique ; Abstract ; Fiche d'enquête ; Serment d'Hippocrate)

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : DJIGUIBA

Prénom : Youssof Singadou Ousmane

Titre de la thèse : Qualité de vie chez les hémodialysés chroniques au service de néphrologie et d'hémodialyse du centre hospitalier universitaire du Point G.

Année universitaire : 2022-2023

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odonto - Stomatologie (FMOS) de Bamako

Secteur d'intérêt : Néphrologie, santé publique

Résumé

Au cours de notre étude nous avons colligé 100 patients dialysés chroniques au CHU du Point G dont 55% de sexe masculin et 45% de sexe féminin soit un sex-ratio H/F= 1,22 en faveur des hommes. La tranche d'âge 46 à 55 ans était la plus représentée avec 29% des cas avec une moyenne d'âge de 45,3 ans ainsi des extrêmes de 19 et 71 ans. Les patients résidaient à Bamako dans 78% des cas. Patients(n=34) ont dû changer de résidence pour la dialyse dont 32,4% des cas provenaient de Kayes, Koulikoro (17,6%) et Ségou (11,8%). Le niveau d'étude secondaire représentait 45% des cas. La profession libérale représentait 40% des cas. Les mariés représentaient 78% des cas. Les patients vivant en famille représentaient 93% des cas. Les patients assurés représentaient 70% des cas. La néphroangiosclérose était présente dans 46% des cas. Dans la rubrique comorbidité, l'HTA a été retrouvée chez 84% des cas comme FDRCV. Cliniquement l'HTA a été retrouvée chez 57% des patients, 44% de douleur et 24% de prurit. Les patients avec une ancienneté comprise entre 60 à 84 mois ont été les plus nombreux avec 27% des cas. La moyenne d'année de nos patients en dialyse a été de 36,4 mois +/- 15,4 mois avec des extrêmes de 10 mois et 192 mois. Patients (87%) bénéficiaient deux séances par semaine et 97% observaient 4heures par séance. La moyenne de l'IMC était de 21,04. La FAV était la principale voie d'abord vasculaire dans 88% des cas. On avait retrouvé une diurèse résiduelle chez 27% des patients dont 18 cas (66,7%) de volume comprise entre 0 à 500 ml. Les patients ayant une diurèse avaient une ancienneté en dialyse de moins de 2ans (p=0,03). L'hyperparathyroïdie a été observée chez 66,6% des patients ayant une ancienneté en dialyse de 60 à 84 mois et de 108 à 132 mois (p=0,042). L'hyperparathyroïdie était associée à une insuffisance vitaminique dans 58,3% des cas. L'hyperparathyroïdie a été observée à tous les degrés de phosphorémie (p=0,039). Chez les patients porteurs de FAV, la carence martiale fonctionnelle était présente chez 88,9% des cas contre 11,1% de carence martiale fonctionnelle chez les porteurs de cathéter. L'insatisfaction dans l'interférence de la MR/vie (69% ; p=0,02) et le temps consommé/MR (59% ; p=0,03). L'assistance par le Médecin (70% ; p=0,04). Les antihypertenseurs et la transfusion sanguine représentaient respectivement 88% et 48% des cas. La trithérapie et la bithérapie représentaient respectivement 35,2% et 34,1% des cas. Les échelles 5, 6 et 7 représentaient respectivement 34%, 33% et 17% des cas.

Mots-clés : Qualité de vie, KDQOL – 36, hémodialyse chronique, Bamako (Mali).

Abstract

Key words: Quality of life, KDQOL – 36, chronic hemodialysis, Bamako (Mali)

During our study, we had collected 100 chronic dialysis patients at the CHU du Point G, 55% of whom were male and 45% female, i.e. a sex ratio M/F= 1.22 in favor of men. The age group 46 to 55 years was the most represented with 29% of cases with an average age of 45.3 years and extremes of 19 and 71 years. Patients resided in Bamako in 78% of cases. Patients (n=34) had to change residence for dialysis, of which 32.4% of cases came from Kayes, Koulikoro (17.6%) and Ségou (11.8%). The secondary education level represented 45% of the cases. The liberal profession represented 40% of the cases. Married people accounted for 78% of cases. Patients living with family accounted for 93% of cases.

Insured patients accounted for 70% of cases. Nephroangiosclerosis was present in 46% of cases. In the comorbidity section, hypertension was found in 84% of cases as FDRCV.

Clinically hypertension was found in 57% of patients, 44% pain and 24% pruritus. Patients with a seniority between 60 and 84 months were the most numerous with 27% of cases. The average year of our dialysis patients was 36.4 months +/- 15.4 months with extremes of 10 months and 192 months. Patients (87%) benefited from two sessions per week and 97% observed 4 hours per session. The mean BMI was 21.04.

The AVF was the main vascular approach in 88% of cases. Residual diuresis was found in 27% of patients, i.e. 18 (66.7%) cases with a volume between 0 and 500 ml. Patients with diuresis had been on dialysis for less than 2 years (p=0.03). Hyperparathyroidism was observed in 66.6% of patients with a dialysis seniority of 60 to 84 months and 108 to 132 months (p=0.042). Hyperparathyroidism was associated with vitamin deficiency in 58.3% of cases. Hyperparathyroidism was observed at all levels of phosphoremia (p=0.039). In patients with AVF, functional iron deficiency was present in 88.9% of cases against 11.1% of functional iron deficiency in catheter carriers.

Dissatisfaction in MR interference/life (69%; $p=0.02$) and consumed time/MR (59%; $p=0.03$). Assistance by the Doctor (70%; $p=0.04$). Antihypertensives and blood transfusion accounted for 88% and 48% of cases, respectively. Triple therapy and dual therapy accounted for 35.2% and 34.1% of cases respectively. Scales 5, 6 and 7 accounted for 34%, 33% and 17% of cases respectively.

FICHE D'ENQUETE

N° =

Données sociodémographiques

Nom :

Prénom :

Sexe /__ / **1.M 2.F**

Age /__ / **1= 18-25 ans, 2= 26-35 ans, 3= 36-45 ans, 4= 46-55 ans, 5= 56-65 ans, 6= 66-75 ans, 7= >75 ans**

Résidence actuelle : /__ / **1. Bamako 2. Périphérie de Bamako**

Résidence avant dialyse (Provenance) : /__ / **1.Kayes 2. Koulikoro 3.Sikasso 4.Segou 5.Mopti 6.Toumbouctou
7.Gao 8.Kidal 9.Autres**

Niveau d'étude /__ / **1.Analphabète, 2.Primaire, 3.Collège, 4.Lycée, 5.Enseignement sup**

Statut professionnel /__ / **1.Fonctionnaire (activité/retraite), 2.Libéral, 3.Elève/étudiant, 5.Sans profession**

Statut marital /__ / **1.Célibataire, 2.Marié (e), 3.Divorcé (e), 4.Veuf (ve)**

Conditions de vie /__ / **1.Seul (e), 2.En famille**

Couverture médicale /__ / **1.AMO, 2.ANAM, 3.Mutuelle, 4.Sans couverture, 5.AMO+ANAM
6.Autre assurance à préciser :**

Données cliniques

Néphropathie causale : Néphroangiosclérose /__ / Néphropathie diabétique /__ / GNC /__ /

Néphropathie médicamenteuse et toxique /__ / Néphropathie infectieuse /__ / Urologique /__ /

Polykystose /__ / Complication obstétricale /__ / Néphropathie systémique /__ /

Indéterminée /__ / Autre /__ /

Comorbidités : HTA /__ / 1. Oui 2. Non

Diabète /__ / 1. Oui 2. Non

Maladie CV / _____ /

Maladie de système / _____ /

ATCD d'artériopathie / _____ /

Cancer connu / _____ /

ATCD d'AVC /__ / 1.Oui Nombre /__ / 2.Non /__ /

Polymédication : /__ / 1.Oui Nombre /__ / 2.Non /__ /

Habitudes alcoolo-tabagiques : Tabac /__ / Alcool /__ / Autres :.....

Signes associés : Douleur /__ / Prurit /__ / HTA /__ / HPT /__ / Anémie /__ / Dénutrition /__ /

Méthodes de suppléance

Ancienneté de traitement par HD : /__ / **1= 3-12 mois, 2= 1-2 ans, 3= 2-3 ans, 4= 3-5 ans, 5= >5ans**

Nombre de séances semaine /__ / **1= 2 ; 2= 3** Durée /__ / **1= - 3h, 2= -4h 3= 4h**

Type de suppléance antérieur : TR /__ / DP /__ / Durée de traitement : /_____ /

Poids sec /_____ / Prise de poids interdialytique /_____ / **1= -2kg, 2= 2-3 kg, 3= > 3kg**

Poids /_____ / Taille /_____ / IMC : /_____ / **1= ≤ 18,5 ; 2= 18,5-24 ; 3= 25-29 ; 4=30-34
5= 35-39 ; 6= ≥40**

Abord vasculaire : KT vasculaire simple /__ / FAV native /__ / FAV prothétique /__ /

KT tunnélisé /__ / Motif de non réalisation de FAV :

Diurèse résiduelle /__ / **1=0-500 ml, 2=501-1000 ml, 3=1001-1500 ml, 4=1501-2000 ml, 5= > 2000 ml**
Non /__ /

Hospitalisations durant les 6 derniers mois : Non /__ /

Oui /__ / Nombre d'hospitalisations : /_____ / Motif :

Durée cumulée d'hospitalisations : /_____ / **1= -7 jrs, 2= -15 jrs, 3= -1 mois, 4= 1-2 mois, 5= > 2 mois**

Classification de l'OMS

IMC < 16,00 (Insuffisance pondérale sévère) ; **IMC= 16,00 – 16,99** (Insuffisance pondérale modérée) ;

IMC= 17,00 – 18,49 (Insuffisance pondérale légère) ; **IMC= 18,50 – 24,99** (Corpulence normale) ;

IMC= 25,00 – 29,99 (Pré-obésité, surpoids) ; **IMC= 30,00 – 34,99** (Obésité de classe I, modérée) ;

IMC= 35,00 – 39,99 (Obésité de classe II, sévère) ; **IMC ≥40,00** (Obésité de classe III, morbide)

Données biologiques :

Hb /_____/ Anémie /___/ 1.Oui 2.Non, CRP/___/ 1.Normal 2.Elevé
 1.Diminué 2.Normal 3.Elevé
 PTH/___/ Ca2+/___/ PO4/___/ Vit D/___/ **Type trouble** /___/ 1.OF, 2.OM, 3.OA, 4.OMU
 Ferritinémie/___/ CST/___/ **Type carence** /___/ 1.RFS, 2.CMD, 3.CMA, 4.CMF
 Albuminémie /___/ Protidémie /___/
 Bilan lipidique: CHO T/___/ LDL/___/ HDL/___/ TG/___/
 Glycémie /___/

OF= Ostéites fibreuses, OM= Ostéomalacie, OA= Ostéopathies adynamiques, OMU= Ostéopathie mixte urémique
 RFI= Réserve en fer suffisante, CMD= Carence Martiale débutante, CMA= Carence Martiale absolue, CMF= Carence Martiale fonctionnelle

Santé/Qualité de vie

Maladie rénale (MR) = 1.Pas du tout 2.Un peu 3.Beaucoup 4.Enormément

Interférence entre la MR et vie /___/, Temps consommé par la MR /___/,
 Sentiment de fardeau par rapport à la famille /___/, Douleurs musculaires /___/,
 Douleurs thoraciques /___/, Crampes /___/, Prurit /___/
 Sécheresse cutanée /___/, Dyspnée /___/, Vertige /___/, Anorexie /___/, Fatigue /___/,
 Engourdissement /___/, Nausées /___/, Problèmes d'accès vasculaires /___/

Conséquences de la MR sur la vie quotidienne =

1.Pas du tout 2.Un peu 3.Beaucoup 4.Enormément

Restriction hydrique /___/, Restriction alimentaire /___/, Capacité à faire les travaux à la maison /___/
 Stress, inquiétude et dépression causés par la MR /___/, Capacité à voyager /___/, Capacité à marcher /___/
 Capacité à monter les escaliers /___/, Capacité à faire un travail rémunéré /___/, Problème dans le couple /___/
 Profiter de sa vie/loisirs /___/, Dépendance du staff médical /___/, Sommeil /___/

1.Très insatisfait 2.Insatisfait 3.Satisfait 4.Très satisfait

Vie sexuelle /___/, Apparence personnel /___/, Assistance par conjoint /___/,
 Assistance par ami /___/, Assistance par l'employeur /___/, Assistance du personnel médical /___/,
 Assistance du personnel paramédical /___/

Traitements :

AntiHTA : /___/ 1=IC 2=IEC 3=ARA2 4=Central 5=BB 6=DIU 7=IC+IEC 8=IC+Central 9=IEC+DIU
 10=IEC+BB, 11=ARA2+DIU, 12=IC+BB 13= IEC+BB 14=IC+IEC+Central 15=IC+IEC+BB
 16=IC+ARA2+Central 17=IC+ARA2+BB 18=IC+ARA2+DIU+Central 19=IC+ARA2+DIU+BB
 20=IC+IEC+DIU+Central

Autres précisé :

ADO /___/ 1.Oui 2.Non, **Insuline** /___/ 1.Oui 2.Non,
Transfusion Sanguine /___/ 1.Oui 2.Non, **Fer** /___/ 1.Oui 2.Non
EPO /___/ 1.Oui 2.Non, précisé le pourquoi :
Chélateur Calcium /___/ 1.Oui 2.Non **Chélateur non calcique** /___/ 1.Oui 2.Non
Calcimimétique /___/ 1.Oui 2.Non **Alfacalcidol (Un Alfa)** /___/ 1.Oui 2.Non
Colécalciférol (Uvédose) /___/ 1.Oui 2.Non **Allopurinol** /___/ 1.Oui 2.Non
Parathyroïdectomie /___/ 1.Oui 2.Non

IC= Inhibiteur Calcique ; IEC= Inhibiteur d'enzyme de conversion ; ARA2= Antagoniste recepteur ; DIU= Diuretique ; BB= Beta bloqueur ;
 Central= antihypertenseur central ADO= Antidiabetique Oraux ; EPO= Erythropoietine

Globalement comment évaluez-vous votre santé sur une échelle de 1 à 10

1. /___/ 2. /___/ 3. /___/ 4. /___/ 5. /___/ 6. /___/ 7. /___/ 8. /___/ 9. /___/ 10. /___/

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes 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 dans les maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

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

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

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

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

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

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

Je le jure.