

LISTE DES ABREVIATIONS

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

ARA-2 : Antagoniste des Récepteurs de l'Angiotensine 2

CCV : Collapsus Cardio-Vasculaire

CHU : Centre Hospitalier et Universitaire

CKD-EPI : Chronic Kidney Disease Epidemiology collaboration

CRP : C Reactif Protein

CTCV : Chirurgie Vasculaire et Cardio-Thoracique

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire

DP : Dialyse Péritonéale

DPA : Dialyse Péritonéale Automatisée

DPCA : Dialyse Péritonéale Continue Ambulatoire

FAV : Fistule Artério-Veineuse

GB : Globules Blancs

GR : Globules Rouges

HALD : Hôpital Aristide Le Dantec

HD : Hémodialyse

HOGIP : Hôpital Général Idrissa Pouye

HTA : Hypertension Artérielle

IC : Intervalle de Confiance

IDM : Infarctus Du Myocarde

IDMS : Isotopic Dilution Mass Spectrometry

IEC : Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

IMC : Indice de Masse Corporel

IPSE : Indice de Performance Socio-Economique

IQR : Inter Quartile Rate

IRA : Insuffisance Rénale Aigue

IRC : Insuffisance Rénale Chronique

IRCT : Insuffisance Rénale Chronique Terminale

ISCED : International Standard Classification of Education

ISCO : International Standard Classification of Occupations

KDIGO : Kidney Disease Improving Global Outcomes

MDRD : Modification of Diet in Renal Disease

MRC : Maladie Rénale Chronique

NSE : Niveau Socio-Economique

OAP : Œdème Aigu du Poumon

OFS : Office Fédéral de la Statistique

OMI : Œdème des Membres Inférieurs

PBR : Ponction Biopsie Rénale

PKR : Polykystose Rénale

RAC : Rapport Albuminurie/Créatininurie

RPC : Rapport Protéinurie/Créatininurie

RR : Rapport de Risque

SRAA : Système Rénine Angiotensine Aldostérone

TS : Technicien Supérieur

USRDS : United State Renal Data System

LISTE DES FIGURES

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Répartition mondiale de la densité de néphrologues par million d'habitants de 121 pays..... | 6 |
| Figure 2 : Distribution des différents centres de dialyse au Sénégal, centres fonctionnels (bleu), centres en construction (orange)..... | 7 |
| Figure 3 : Modèle de soins de la MRC | 18 |
| Figure 4 : Aperçu d'un plan de gestion de l'insuffisance rénale terminale (IRCT) qui comprend à la fois la dialyse et la transplantation | 19 |
| Figure 5 : Thérapie de soutien dans le cadre des soins rénaux intégrés. Tx (transplantation), HD (hémodialyse), PD (dialyse péritonéale), KRT (thérapie de suppléance rénale), AKI (lésion rénale aigue), CKD (maladie rénale chronique) | 21 |
| Figure 6 : Diagramme de flux | 36 |
| Figure 7 : Répartition des patients en fonction des classes de durée d'hospitalisation | 39 |
| Figure 8 : Répartition des patients selon les tranches d'âge | 39 |
| Figure 9 : Répartition des patients selon le niveau d'IPSE..... | 40 |
| Figure 10 : Répartition du nombre de patient en fonction des mois | 43 |
| Figure 11 : répartition des patients selon les différents stades de la MRC | 46 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau I : Information sur la dialyse au Sénégal | 9 |
| Tableau II : Classification de la maladie rénale chronique selon KDIGO..... | 15 |
| Tableau III : Catégories professionnelles..... | 32 |
| Tableau IV : Niveau de formation | 32 |
| Tableau V : Représentation des motifs d'hospitalisation selon les symptômes | 37 |
| Tableau VI : Représentation des motifs d'hospitalisation selon les diagnostics | 38 |
| Tableau VII : Représentation en fonction des structures d'origine..... | 41 |
| Tableau VIII : Représentation des patients selon les services de transfert..... | 42 |
| Tableau IX : Représentation des signes rénaux et généraux | 44 |
| Tableau X : Représentation des signes extra-rénaux | 45 |
| Tableau XI : Répartition des différentes classes d'antihypertenseurs prescrits | 48 |
| Tableau XII : Représentation des différents types de complications | 50 |
| Tableau XIII : Durée d'hospitalisation suivant les données sociodémographiques | 51 |
| Tableau XIV : Durée d'hospitalisation suivant les comorbidités..... | 52 |
| Tableau XV : Durée d'hospitalisation suivant les données cliniques | 52 |
| Tableau XVI : Durée d'hospitalisation suivant les données biologiques..... | 53 |
| Tableau XVII : Durée d'hospitalisation suivant les données thérapeutiques ... | 54 |
| Tableau XVIII : Mortalité suivant les données sociodémographiques | 54 |
| Tableau XIX : Mortalité suivant les comorbidités | 55 |
| Tableau XX : Mortalité suivant les données cliniques | 55 |
| Tableau XXI : corrélation entre les paramètres biologiques et la mortalité..... | 56 |
| Tableau XXII : la mortalité suivant les données thérapeutiques..... | 57 |
| Tableau XXIII : Mortalité suivant l'hospitalisation allongée | 57 |
| Tableau XXIV : Facteurs associés à la durée d'hospitalisation prolongée | 58 |
| Tableau XXV : Facteurs associés à la mortalité | 58 |

| | |
|--|----|
| Tableau XXVI : Durée d'hospitalisation moyenne selon les différentes études | 59 |
| Tableau XXVII : Répartition de l'âge et le genre en fonction des différentes études | 61 |
| Tableau XXIII : Représentation des comorbidités en fonction des différentes études | 63 |

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION | 1 |
| PREMIERE PARTIE : REVUE DE LA LITTERATURE | 4 |
| 1. ORGANISATION DE LA NEPHROLOGIE SENEGALAISE..... | 5 |
| 1.1. Ressources humaines..... | 5 |
| 1.2. Infrastructures et soins | 7 |
| 1.2.1. Dialyse..... | 7 |
| 1.2.2. Hospitalisation..... | 9 |
| 1.2.3. Consultations | 10 |
| 1.2.4. Explorations..... | 10 |
| 1.3. Parcours de soin..... | 10 |
| 1.3.1. Dépistage | 10 |
| 1.3.1.1. En médecine du travail..... | 11 |
| 1.3.1.2. En médecine ambulatoire | 11 |
| 1.3.2. Diagnostic..... | 12 |
| 1.3.2.1. Dans le cas d'un dépistage positif (suivi d'un patient à risque) | 12 |
| 1.3.2.2. Devant la découverte de signes d'atteinte rénale | 12 |
| 1.3.2.3. Annoncer le diagnostic..... | 13 |
| 1.3.3. Consultation du néphrologue et orientation vers le parcours adapté | 13 |
| 1.3.3.1. Evaluer la progression de la MRC | 14 |
| 1.3.3.2. Anticiper le besoin de suppléance ou le risque de diminution du DFG | 16 |
| 1.3.3.3. Prendre l'avis d'autres spécialistes | 17 |
| 1.3.3.4. Orienter le patient vers le parcours de soin adapté | 17 |
| 1.3.3.4.1. Initiation à la thérapie de suppléance | 18 |
| 1.3.3.4.2. Traitement conservateur..... | 19 |
| 2. HOSPITALISATION EN NEPHROLOGIE | 21 |
| 2.1. Durée d'hospitalisation | 22 |
| 2.2. Facteurs associés à l'hospitalisation en néphrologie..... | 23 |

| | |
|---|-----------|
| 2.3. Mortalité hospitalière | 25 |
| DEUXIEME PARTIE : TRAVAIL PERSONNEL | 28 |
| 1. PATIENTS ET METHODES | 29 |
| 1.1. Type et période d'étude | 29 |
| 1.2. Cadre d'étude | 29 |
| 1.3. Population d'étude..... | 29 |
| 1.3.1. Critères d'inclusion | 29 |
| 1.3.2. Critères de non-inclusion | 30 |
| 1.4. Recueil des données | 30 |
| 1.4.1. Type de recueil | 30 |
| 1.4.2. Type de données recueillies | 30 |
| 1.4.3. Définitions des paramètres opérationnels | 31 |
| 1.5. Analyses statistiques | 34 |
| 1.6. Considération éthique..... | 35 |
| 2. RESULTATS | 36 |
| 2.1. Résultats descriptifs..... | 36 |
| 2.1.1. Motifs d'hospitalisation..... | 36 |
| 2.1.2. Durée d'hospitalisation..... | 38 |
| 2.1.3. Aspects socio-démographiques | 39 |
| 2.1.3.1. Age | 39 |
| 2.1.3.2. Genre | 40 |
| 2.1.3.3. Niveau socio-économique | 40 |
| 2.1.3.4. Structure sanitaire d'origine | 40 |
| 2.1.3.5. Spécialités de référence | 41 |
| 2.1.3.6. Nombre de patients par mois..... | 42 |
| 2.1.4. Aspects cliniques | 43 |
| 2.1.4.1. Comorbidités | 43 |
| 2.1.4.2. Signes généraux..... | 43 |
| 2.1.4.2.1. Pression artérielle | 43 |

| | |
|---|----|
| 2.1.4.2.2. Anémie | 44 |
| 2.1.4.2.3. Déshydratation | 44 |
| 2.1.4.3. Signes rénaux | 44 |
| 2.1.4.3.1. Signes de surcharge | 44 |
| 2.1.4.3.2. Syndromes néphrologiques | 44 |
| 2.1.4.4. Manifestations extra-rénales | 45 |
| 2.1.5. Aspects paracliniques | 45 |
| 2.1.5.1. Dans le sang | 45 |
| 2.1.5.1.1. Fonction rénale à l'admission | 45 |
| 2.1.5.1.2. Ionogramme | 46 |
| 2.1.5.1.3. Hémogramme | 46 |
| 2.1.5.1.4. Calcémie – Phosphatémie | 47 |
| 2.1.5.1.5. Albumine – Protides | 47 |
| 2.1.5.2. Dans les urines | 47 |
| 2.1.5.2.1. Protéinurie des 24h | 47 |
| 2.1.5.2.2. Leucocyturie – Hématurie | 47 |
| 2.1.6. Aspects thérapeutiques | 48 |
| 2.1.6.1. Hémodialyse | 48 |
| 2.1.6.2. Transfusion sanguine | 48 |
| 2.1.6.3. Médicaments | 48 |
| 2.1.6.3.1. Antihypertenseurs | 48 |
| 2.1.6.3.2. Antibiotiques | 49 |
| 2.1.6.3.3. Anticoagulants | 49 |
| 2.1.7. Aspects évolutifs | 49 |
| 2.1.7.1. Décès | 49 |
| 2.1.7.2. Complications | 49 |
| 2.2. Résultats analytiques | 51 |
| 2.2.1. Analyse univariée | 51 |
| 2.2.1.1. Facteurs associés à la durée d'hospitalisation prolongée | 51 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.1.1.1. Données sociodémographiques | 51 |
| 2.2.1.1.2. Comorbidités | 51 |
| 2.2.1.1.3. Données cliniques | 52 |
| 2.2.1.1.4. Données biologiques | 52 |
| 2.2.1.1.5. Données thérapeutiques..... | 53 |
| 2.2.1.2. Facteurs associés à la mortalité | 54 |
| 2.2.1.2.1. Données sociodémographiques | 54 |
| 2.2.1.2.2. Comorbidités | 55 |
| 2.2.1.2.3. Données cliniques | 55 |
| 2.2.1.2.4. Données biologiques | 56 |
| 2.2.1.2.5. Données thérapeutiques..... | 57 |
| 2.2.1.2.6. Mortalité selon l'hospitalisation prolongée..... | 57 |
| 2.2.2. Analyse multivariée..... | 57 |
| 2.2.2.1. Facteurs associés à l'hospitalisation prolongée | 57 |
| 2.2.2.2. Facteurs associés à la mortalité | 58 |
| 3. DISCUSSION | 59 |
| 3.1. Durée d'hospitalisation | 59 |
| 3.2. Motifs d'hospitalisation..... | 60 |
| 3.2.1. Données socio-démographiques..... | 61 |
| 3.2.2. Comorbidités | 62 |
| 3.2.3. Données biologiques | 63 |
| 3.2.4. Données thérapeutiques..... | 63 |
| 3.2.5. Données évolutives | 64 |
| CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS | 65 |
| REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... | 65 |
| ANNEXES | |

INTRODUCTION

Les pathologies rénales constituent un véritable problème de santé publique en Afrique. Au cours des dernières années, la prévalence des maladies rénales chroniques ne cesse de croître. Le recours tardif à la consultation en néphrologie reste une question d'actualité qui concerne à la fois les pays développés que ceux dits en développement, de sorte qu'une majorité des patients sont diagnostiqués à un stade avancé de l'insuffisance rénale chronique [1]. Le défaut de connaissance des praticiens des facteurs de risque et des marqueurs précoce de maladie rénale chronique comme la protéinurie et l'hématurie pourrait retarder la prise en charge adéquate [2].

En l'absence de prise en charge préalable, les maladies rénales chroniques peuvent évoluer vers une insuffisance rénale chronique (IRC) terminale nécessitant un traitement de suppléance qui est extrêmement couteux et constitue un fardeau pour les dépenses de santé [3].

A notre connaissance, aucune étude n'a été menée sur les motifs et la durée d'hospitalisation au sein du CHU Aristide Le Dantec.

En Afrique de sud, les principales présentations cliniques des malades hospitalisés étaient : l'IRC (37,9%) ; syndrome néphrotique (16,7%) ; hypertension (13,2%) ; anomalies urinaires (10,5%) [4].

Au Togo et au Burkina Faso des études portant sur la primo-consultation ont montré que l'IRC était le principal recours à la consultation néphrologique respectivement dans 73,2% [2] et 52,1% [5].

Dans une étude marocaine, les principaux motifs d'admission étaient la maladie rénale chronique (MRC) avec 60,9% dont 37% d'IRC, 7,4% de troubles mictionnels, 6,2% d'hypertension artérielle (HTA), 5,1% de polykystose rénale (PKR) [6].

Une étude menée au Sénégal par Faye et al avait trouvé l'altération de la fonction rénale comme premier motif de consultation en néphrologie avec 70,1% et que la majorité était vue aux stades 4 ou 5 de la MRC [1].

Par ailleurs en France, le principal motif de recours au néphrologue était la MRC (68,7%) suivi de la pré-éclampsie (9,5%) [7].

Dans la littérature la durée en hospitalisation variait en moyenne entre 10 et 28 jours [8, 9, 10]. L'âge avancé, le DFG, le diabète, la coronaropathie, le taux d'hémoglobine étaient associés à l'hospitalisation et constituaient des facteurs prédictifs de décès [8, 11, 12].

La prévention primaire semble être le meilleur moyen de réduire l'incidence des MRC dans les pays en développement comme le Sénégal.

L'objectif principal de notre étude était de déterminer les motifs et la durée d'hospitalisation dans le service de néphrologie dialyse et transplantation du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Aristide Le Dantec.

Les objectifs secondaires étaient de :

- Déterminer les facteurs associés à la durée d'hospitalisation et à la survenue de décès
- Proposer des solutions pour réduire la durée d'hospitalisation à partir de ces résultats.

**PREMIERE PARTIE : REVUE DE
LA LITTERATURE**

1. ORGANISATION DE LA NEPHROLOGIE SENEGRALAISE

1.1. Ressources humaines

Dans le monde, la densité de néphrologues déclarée était de 8,83 par million d'habitants [13]. De nombreux pays d'Afrique subsaharienne sont confrontés à d'énormes défis économiques et de ressources humaines dans la prise en charge des patients atteints de la maladie rénale chronique (MRC) [14]. Sur les 10 pays ayant la plus faible densité de néphrologues, 9 appartenaient à l'Afrique et en particulier à la région subsaharienne [13] (**Figure 1**). En 2020, le Sénégal comptait 28 néphrologues (dont cinq professeurs, trois maitres assistants et deux néphrologues pédiatriques) et 22 médecins sénégalais en spécialisation (internes et DES compris) [15]. Il fait partie des pays à faible densité de néphrologues/million d'habitants. A l'exception des trois professeurs principaux, les 25 autres néphrologues ont été formés localement avec un an de formation dans les pays occidentaux, principalement en France.

Chaque service de néphrologie public sénégalais (centre de dialyse, consultation et hospitalisation) est géré par au moins un néphrologue. Dans chaque centre de dialyse, un infirmier en chef est responsable de l'organisation administrative et des soins. Les infirmiers en chef ont obtenu leur diplôme de technicien supérieur (TS) après 2 ans de formation spécialisée en néphrologie et en dialyse. Soixante-treize infirmiers spécialisés ont été formés pour gérer les unités de dialyse au Sénégal.

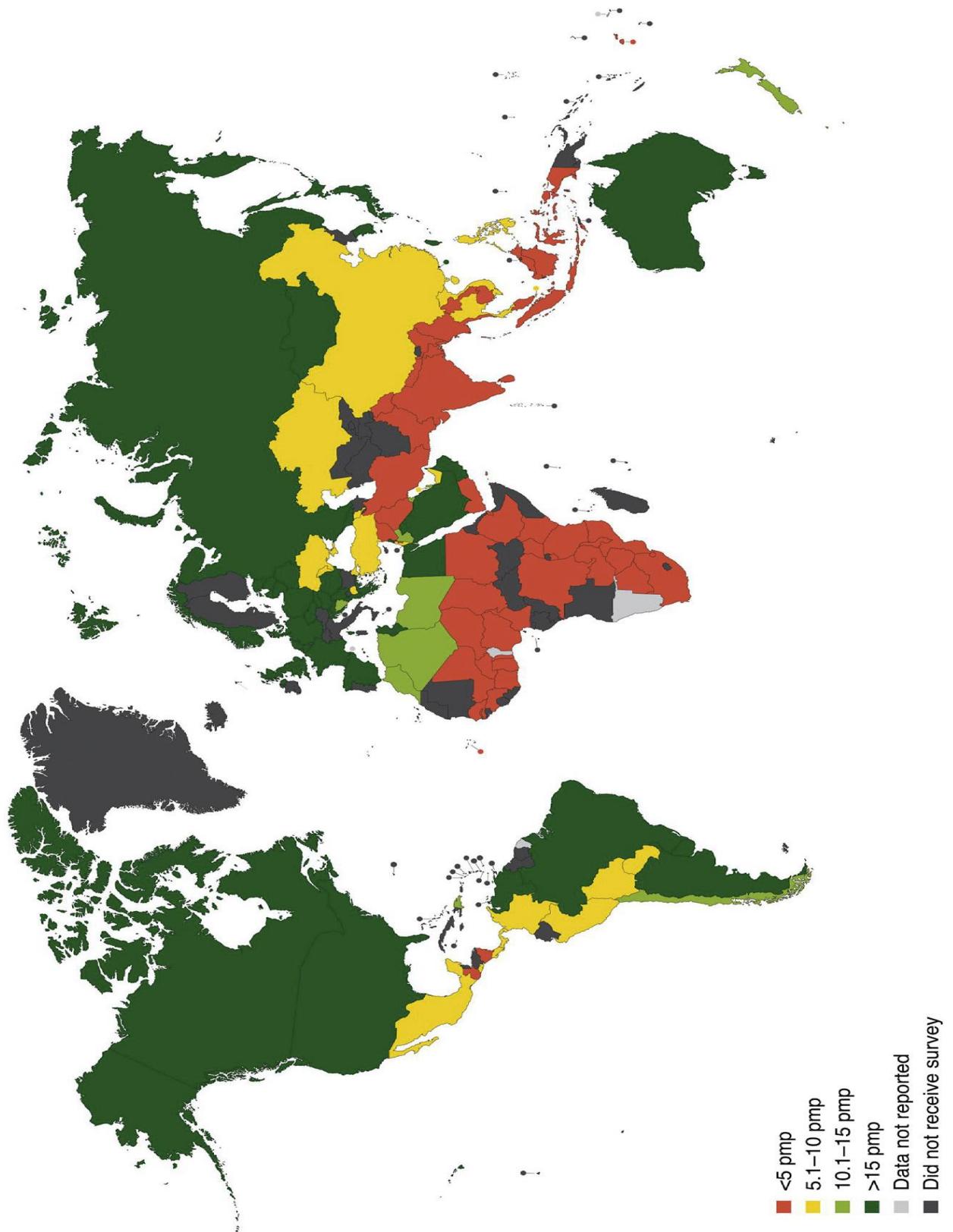


Figure 1 : Répartition mondiale de la densité de néphrologues par million d'habitants de 121 pays [13].

1.2. Infrastructures et soins

1.2.1. Dialyse

Ces dernières années, avec l'ouverture des centres de dialyse, les soins aux patients atteints d'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) se sont améliorés. Les entreprises de dialyse se disputent les marchés publics et, si elles sont sélectionnées, livrent des générateurs, gèrent la maintenance, le traitement d'eau et les consommables, conformément aux spécifications.

Actuellement il existe 26 centres dans le pays, dont 22 dans le secteur public (cinq sont en construction) et 4 dans le secteur privé (**Figure 2**). Six centres de dialyse publics et les quatre centres de dialyse privés sont situés à Dakar. Il n'y a qu'un seul centre de dialyse péritonéale (DP) situé dans le principal hôpital universitaire de Dakar [15].

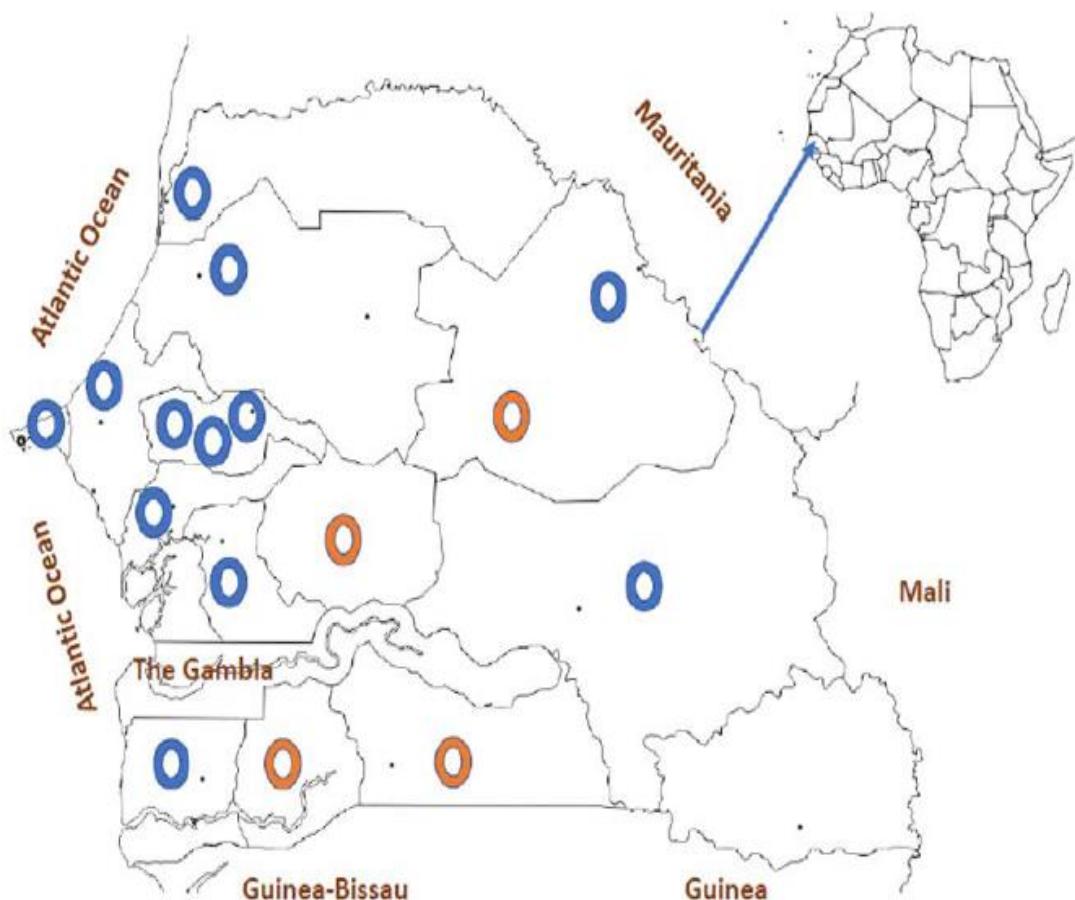


Figure 2 : Distribution des différents centres de dialyse au Sénégal, centres fonctionnels (bleu), centres en construction (orange) [15]

Les unités d'hémodialyse fonctionnent 6 jours par semaine pendant de 8 à 12 heures par jour en moyenne. Les patients font des séances de 4 heures trois fois par semaine dans 60% des cas. La dialyse incrémentale avec des séances bihebdomadaires est appliquée pour 40% des patients. L'adéquation de la dialyse est contrôlée en ligne pendant la séance par le Kt/V de l'appareil de dialyse, ainsi que par un suivi biologique régulier des patients.

Le Sénégal est actuellement le seul pays d'Afrique de l'Ouest où la DP est disponible pour le traitement des IRCT. Le centre a été inauguré en mars 2004 avec différentes modalités (DP ambulatoire continue et DP automatisée).

Une séance d'hémodialyse coûte 110 dollars US dans le secteur privé. Depuis 2012, la dialyse est disponible gratuitement dans le secteur public pour tous les patients sénégalais, sur prescription d'un néphrologue. Pour bénéficier de ce traitement gratuit, le patient doit s'inscrire sur la liste d'attente dans un centre public de dialyse. Cependant les patients paient les coûts des soins associés à la dialyse, tels que les médicaments antihypertenseurs, la vitamine D, le fer et les agents stimulants l'érythropoïétine ainsi que les explorations paracliniques. Il y a actuellement 1046 (96%) patients sous hémodialyse et 46 (4%) sous DP (35 en DPCA et 11 en DPA) (**Tableau I**) [15]. Plus de 75% des patients atteints d'IRCT meurent sans avoir accès à la dialyse en raison du manque de machines disponibles.

Tableau I : Information sur la dialyse au Sénégal [15] traduit en français

| Différentes caractéristiques | Effectif ou Pourcentage | |
|--|---|-------|
| Nombre de néphrologues (par million d'habitant) | 28 | 1,75 |
| Nombre de patients dialysés (nombre total par million d'habitant) | 1092 | 63,5 |
| Nombre de patients hémodialysés dans le secteur public (secteur privé) | 846 | 200 |
| Pourcentage de patients hémodialysés (patients en DP) | 95,79% | 4,21% |
| Pourcentage de patients dialysés à domicile | 4,21% | |
| Nombre de générateurs de dialyse (secteur public) | 311 | 247 |
| Nombre de centres de dialyse (secteur public) | 26 | 22 |
| Nombre de centres de dialyse basés à l'hôpital | 21 | |
| Nombre de centres de dialyse à but non lucratif (lucratif) | 22 | 04 |
| Nombre de patients couverts par une assurance (frais remboursables) dans le secteur privé | 20 | 80 |
| Remboursement par séance de dialyse dans le secteur public en \$US (privé) | 20 | 110 |
| Pourcentage du personnel de dialyse (infirmiers de dialyse, techniciens supérieurs) | 70% | 30% |
| Ratio patient/personnel dans les centres de dialyse | 6/1 | |
| Durée moyenne d'une séance de dialyse | 04 heures | |
| Combien de fois par mois un néphrologue voit des patients pendant la séance de dialyse ? | 08 | |
| Proportion de patients hémodialysés utilisant comme abord vasculaire une FAV, une prothèse ou un CVC | FAV = 60% CVC = 30% Prothèse = 1% | |

DP : Dialyse Péritonéale ; FAV : Fistule artério-veineuse ; CVC : Cathéter Veineuse Central

1.2.2. Hospitalisation

Actuellement seul l'hôpital Aristide Le Dantec de Dakar abrite un service de d'hospitalisation de néphrologie avec une capacité d'accueil de 13 lits. Il s'agit d'un service de référence nationale qui reçoit des patients venant de partout du Sénégal et de la sous-région, de différentes couches sociales. Le nombre de patient hospitalisé avoisine les 300 malades/année. Dans les autres hôpitaux de Dakar ou des régions, l'hospitalisation des malades se fait dans les services de médecine interne. Cependant il n'existe pas encore de données nationales sur le nombre d'hospitalisation au Sénégal.

1.2.3. Consultations

Les consultations de néphrologie sont décentralisées sur toute l'étendue du territoire depuis l'avènement des nouveaux centres de dialyse. Excepté la région de Kédougou, les consultations de néphrologie se font régulièrement dans toutes les régions du pays. Au sein de l'hôpital Aristide Le Dantec de Dakar, 690 nouveaux patients sont admis en consultation chaque année [1].

1.2.4. Explorations

Les ponctions biopsie rénale (PBR) étaient uniquement réalisées à l'hôpital Aristide Le Dantec de Dakar. Cet acte indispensable à une bonne pratique clinique est maintenant intégré dans les activités des autres services de néphrologie notamment Thiès et Dalal Jamm. La lecture histologique se fait au niveau du service de référence d'anatomo-pathologie de l'hôpital général Idrissa Pouye (HOGIP) et au niveau de l'hôpital Régional de Diourbel plus récemment. Les poses et ablations de cathéters simples et tunnélisés se font dans tous les centres de dialyse au Sénégal sauf dans des cas difficiles où les patients sont référés au service de chirurgie vasculaire. La création de fistule artério-veineuse (FAV) se fait au niveau du service de chirurgie thoracique et cardiovasculaire (CTCV) de l'hôpital de Fann. Environ 69,4% des patients hémodialysés ont une fistule artérioveineuse (FAV) [16].

1.3. Parcours de soin.

1.3.1. Dépistage

En pratique, le dépistage de la MRC est effectué à partir :

- D'un dosage de la créatininémie (méthode IDMS ou enzymatique). Le résultat comporte l'estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG). L'équation recommandée pour l'estimation du DFG est l'équation CKD-EPI ou MDRD ;

- D'un dosage de l'albuminurie réalisé sur un échantillon urinaire. Le résultat est exprimé sous la forme d'un ratio albuminurie/créatininurie.

1.3.1.1. En médecine du travail

Le dépistage de marqueurs d'atteinte rénale (protéinurie, hématurie, leucocyturie) est réalisé à partir du test de bandelettes urinaires sur échantillon d'urine.

1.3.1.2. En médecine ambulatoire

Le dépistage de la MRC est limité à celui de la population à risque définie comme suit : [17]

- Diabète ;
- Hypertension artérielle traitée ou non ;
- Âge > 60 ans ;
- Obésité ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$) ;
- Maladie cardio-vasculaire athéromateuse ;
- Insuffisance cardiaque ;
- Maladie de système ou auto-immune (lupus, vascularite, polyarthrite rhumatoïde, ...) ;
- Affection urologique (uropathie obstructive, infections urinaires récidivantes, etc.) ;
- Antécédents familiaux de maladie ;
- Antécédents de néphropathie aiguë ;
- Exposition à des toxiques professionnels (plomb, cadmium, mercure) ;
- Traitement néphrotoxique antérieur (médicaments néphrotoxiques en particulier les AINS,
- Exposition aux produits de contraste iodés, chimiothérapie, radiothérapie, etc.).

1.3.2. Diagnostic

1.3.2.1. Dans le cas d'un dépistage positif (suivi d'un patient à risque)

Le diagnostic est confirmé par le médecin généraliste en répétant les tests du dépistage :

- Par la persistance d'une diminution du DFG ($< 60\text{ml}/\text{min}/1,73\text{ m}^2$) sur deux ou trois examens consécutifs positifs réalisés dans les trois mois et avec la même technique de dosage de la créatininémie ;
- Ou par la persistance de marqueurs d'atteinte rénale sur deux ou trois examens consécutifs positifs réalisés dans les 3 mois.

1.3.2.2. Devant la découverte de signes d'atteinte rénale

Il faut identifier une situation nécessitant une prise en charge spécialisée :

- Immédiate : glomérulonéphrite rapidement progressive (dégradation rapide de la fonction rénale, syndrome glomérulaire, signes extra-rénaux), insuffisance rénale aiguë (obstacle, toxique, insuffisance rénale fonctionnelle, etc.) ;
- Rapide : calcul, hydronéphrose, tumeur, hypertension artérielle réfractaire, syndrome néphrotique, œdèmes, hématurie, signes extra-rénaux et généraux ...

En dehors de ces situations, l'affirmation du caractère chronique de la maladie rénale est établie lorsque l'un des signes d'atteinte rénale persiste pendant plus de 3 mois : [18]

- Diminution du DFG : $\text{DFG} < 60\text{ml}/\text{min}/1,73\text{ m}^2$;
- Protéinurie ou albuminurie ;
- Hématurie : $\text{GR} > 10/\text{mm}^3$ ou $10\ 000/\text{ml}$ (après avoir éliminé une cause urologique) ;
- Leucocyturie : $\text{GB} > 10/\text{mm}^3$ ou $10\ 000/\text{ml}$ (en l'absence d'infection) ;

- Anomalie morphologique à l'échographie rénale : asymétrie de taille, contours bosselés, reins de petites tailles ou gros reins polykystiques, néphrocalcinose, kyste.

NB : Le recours au néphrologue est recommandé en cas de doute sur la nature de la maladie rénale ou de nécessité d'examens spécialisés pour le diagnostic étiologique.

1.3.2.3. Annoncer le diagnostic

L'annonce du diagnostic est à deux niveaux :

- Annoncer la MRC en insistant sur l'importance des habitudes de vie et des traitements pour influencer favorablement l'évolution de la maladie (ralentissement de la progression de la maladie et de ses complications). Le suivi, l'adhésion aux traitements et aux modifications apportées au mode de vie ainsi qu'aux mesures de néphroprotection sont présentés au patient comme essentiels ;
- Au cours de la consultation de néphrologie, lorsque la MRC est confirmée : aborder le traitement de suppléance, en réponse aux questions du patient, expliquer ses modalités, ses contraintes sur la qualité et l'espérance de vie.

1.3.3. Consultation du néphrologue et orientation vers le parcours adapté

Selon les KDIGO 2012 il est recommandé l'orientation vers des services spécialisés de soins rénaux pour les personnes atteintes de MRC dans les circonstances suivantes (1B) [19] :

- IRA ou chute brutale soutenue du DFG ;
- DFG < 30 ml/min/1,73 m² ;
- Présence constante d'albuminurie significative (RAC ≥ 300 mg/g [≥ 30 mg/mmol] ou albuminurie ≥ 300 mg/24H, approximativement équivalent à RPC ≥ 500 mg/g [≥ 50 mg/mmol] ou protéinurie ≥ 500 mg/24H) ;
- Progression de la MRC ;

- Cylindre hématique, leucocyturie > 20/champ ;
- MRC et l'hypertension réfractaire au traitement avec 4 agents antihypertenseurs ou plus ;
- Anomalies persistantes de la kaliémie ;
- Néphrolithiase récurrente ou étendue ;
- Maladie rénale héréditaire.

Il est recommandé l'orientation opportune pour la planification de la thérapie de suppléance rénale chez les personnes atteintes de MRC progressive chez qui le risque d'insuffisance rénale dans un délai de 1 an est de 10 - 20% ou plus, tel que déterminé par des outils validés de prévision des risques (2B).

Une mortalité plus importante et une durée d'hospitalisation prolongée étaient observées chez les patients référés tardivement chez le néphrologue [20].

Une référence précoce en néphrologie était corrélée à une mortalité et une hospitalisation réduite, une meilleure adoption de la dialyse péritonéale et un placement plus précoce de la fistule artérioveineuse pour hémodialyse [21].

Le coût total des soins par patient sur 5 ans était à 87 711 \$ US pour les patients vus tôt par un néphrologue et de 110 056 \$ US pour les patients vus tardivement [22].

1.3.3.1. Evaluer la progression de la MRC

L'évolution vers le stade de suppléance ne concerne qu'un nombre restreint de patients. Pour un patient au stade 4, le risque de progresser vers le stade nécessitant un besoin de suppléance reste encore plus faible que celui de décéder avant ce stade (19,9 % *versus* 45,7 %) [23].

Il appartient au néphrologue de repérer les patients concernés par un risque d'évolution vers un besoin de suppléance et le cas échéant de l'anticiper afin de planifier les actions nécessaires pour la mise en place dans des conditions optimales de ces traitements.

Tableau II : Classification de la maladie rénale chronique selon KDIGO

| Pronostic, fréquence (nb par an) et stratégie de suivi des maladies rénales chroniques (MRC) en fonction du débit de filtration glomérulaire et de l'albuminurie KDIGO 2012 Traduction Perruche en automne | | | | Albuminurie ou protéinurie (mg/g ou mg/mmol) | | |
|--|-----|---------------------------------|-------|--|------------------------------------|----------------------------|
| | | | | A1 | A2 | A3 |
| | | | | Normale à légèrement augmentée | Légèrement à modérément augmentée | Augmentation importante |
| | | | | <30 ou <150 <3 ou <15 | 30-300 ou 150-500 3-30 ou 15-50 | >300 ou >500 >30 ou >50 |
| Débit de filtration glomérulaire estimé (formule CKD-EPI 2009) exprimé en ml/min/1,73m ² | G1 | Normal ou haut | >90 | 1 si MRC | 1 Suivi MG | 2 Avis Néphro |
| | G2 | Légèrement diminué | 60-89 | 1 si MRC | 1 Suivi MG | 2 Avis Néphro |
| | G3a | Légèrement à modérément diminué | 45-59 | 1 Suivi MG | 2 Suivi MG | 3 Avis Néphro |
| | G3b | Modérément à sévèrement diminué | 30-44 | 2 Suivi MG | 3 Suivi MG | 3 Avis Néphro |
| | G4 | Diminution importante | 15-30 | 3 Avis Néphro | 3 Avis Néphro | >=4 Avis Néphro |
| | G5 | Faillite rénale | <15 | >=4 Avis Néphro | >=4 Avis Néphro | >=4 Avis Néphro |

Risque de progression: faible (vert), modéré (jaune), important (orange), très important (rouge)

Kidney inter., Suppl. 3, 2013

L'évidence scientifique manque pour proposer une définition univoque. Les résultats des études de cohortes sont influencés par le nombre de dosage de créatinine disponibles et leur durée de suivi.

Les définitions proposées dans les dernières recommandations sont pour autant relativement consensuelles et reposent sur des accords professionnels KDIGO 2012 [24, 25, 26, 27].

Le caractère progressif de la maladie est défini à partir de l'importance et de la vitesse du déclin du DFG et une progression rapide correspond à :

- Une baisse de plus de 5ml/min/1,73m² par an, ou,
- Un déclin de plus de 25% par rapport à l'estimation initiale associé à un changement de catégorie de MRC ou associé à une augmentation de plus de 50% de l'albuminurie [24].

Pour les patients avec un DFG initial de 35 ml/min/1,73 m2, le risque d'atteindre le stade d'insuffisance rénale terminale à 10 ans est de 64% et le risque de décès

de 50 % pour un déclin du DFG estimé de 30 %, contre respectivement 18 % et 32 % pour un patient dont la fonction rénale reste inchangée [28].

De faibles fluctuations sont fréquemment observées et ne traduisent pas une progressivité. Il faut aussi rechercher une cause possible de variation du DFG telle que les troubles obstructifs urinaires, la déshydratation, une iatrogénie médicamenteuse (AINS, antibiotique, agents bloquant du système rénine angiotensine, produits de contraste).

1.3.3.2. Anticiper le besoin de suppléance ou le risque de diminution du DFG

Le déclin de la fonction rénale n'est pas constant chez tous les patients, ce qui rend difficile la détermination du moment où un traitement de suppléance devient nécessaire. L'évolution de la maladie causale, la survenue de maladie intercurrente, l'influence des mesures de néphroprotection et des traitements médicamenteux, des comorbidités, modifient l'évolution marquée par des périodes de stabilisation et de progression [29].

En pratique, il est admis d'utiliser la pente liant le DFG et le temps, calculée à partir des prédictions de modèles linéaires ou modèles mixtes, en prenant en compte les dernières valeurs mesurées du DFG.

À ce stade où le patient n'a pas encore prononcé de choix d'orientation pour un traitement, le repère le plus précoce à prendre en compte est celui de la date de prédition d'un DFG à moins de $20 \text{ ml/min}/1,73\text{m}^2$ qui est indiqué comme seuil en deçà duquel l'inscription préemptive sur liste d'attente de greffe rénale doit être réalisée [25, 30], ou sur liste de d'attente de dialyse dans certains pays comme le Sénégal où la transplantation n'est pas encore effective.

En effet, la prise en compte comme repère du seuil d'initiation de dialyse se situant autour de $10 \text{ ml/min}/1,73\text{m}^2$ ne permettrait pas de disposer du temps nécessaire pour une éventuelle inscription préemptive.

1.3.3.3. Prendre l'avis d'autres spécialistes

Un bilan pluridisciplinaire peut être nécessaire dans le cas de polypathologie (cardiologue, endocrino-diabétologue, gériatre, etc.). Selon les KDIGO 2012, Il est suggéré que les personnes atteintes de MRC progressive soient gérées dans un milieu de soins multidisciplinaire. (2B) [19]

L'équipe multidisciplinaire devrait inclure ou avoir accès à des conseils diététiques, à l'éducation et au counseling sur les différentes modalités de traitement de suppléance, les options de transplantation, la chirurgie de l'abord vasculaire, et les soins éthiques, psychologiques, et sociaux. (Non gradé) [19].

1.3.3.4. Orienter le patient vers le parcours de soin adapté

Après évaluation initiale et annonce du diagnostic, la prise en charge thérapeutique et les modalités de suivi sont définies et discutées avec le patient. Un programme personnalisé de soins est élaboré en fonction de la clinique et de la situation familiale et sociale du patient

Une évaluation préalable des besoins du patient est nécessaire, elle porte sur :

- Ses connaissances, représentations, croyances, peurs de la maladie, gestion de l'avenir ;
- Ses attentes, ses motivations au changement ;
- Ses capacités à modifier son mode de vie ;
- Les freins à une prise en charge efficace (psychologiques, socioprofessionnels) ;
- Les problèmes de santé posés par sa maladie en tenant compte des comorbidités.

Les soins optimaux sont les soins qui mènent aux meilleurs résultats pour l'individu, la population et la société et varie en fonction de la gravité de la MRC, ce qui déterminera la population cible et les objectifs. Les modèles de

soins de la MRC suivent les mêmes principes incarnés dans le modèle de soins des maladies chroniques (**Figure 3**).

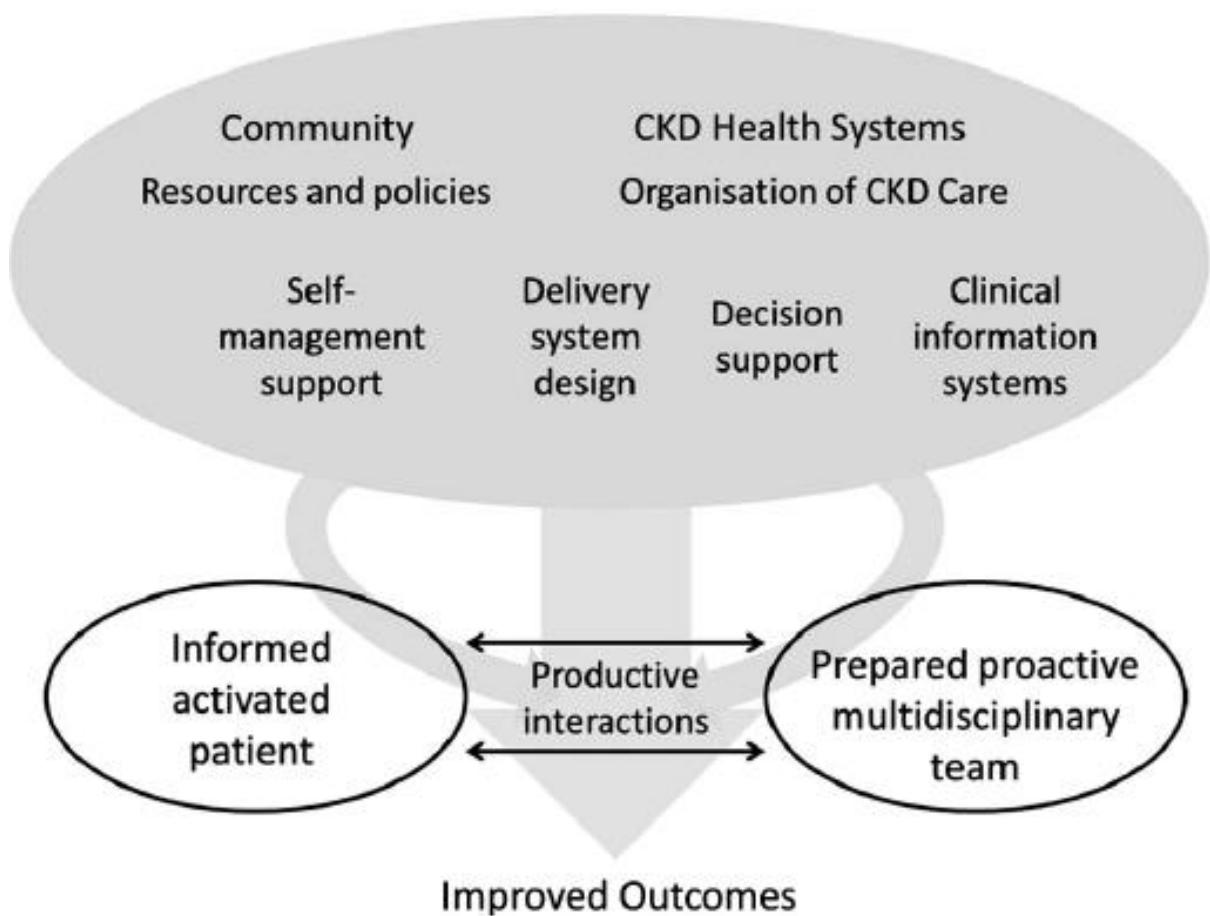


Figure 3 : Modèle de soins de la MRC [31]

1.3.3.4.1. Initiation à la thérapie de suppléance

Il est suggéré que la dialyse soit initiée lorsqu'un ou plusieurs des éléments suivants sont présents : symptômes ou signes attribuables à une insuffisance rénale (sérite, anomalies acidobasiques ou électrolytes, prurit) ; incapacité de contrôler l'état volémique ou la pression artérielle ; une détérioration progressive de l'état nutritionnel réfractaire à l'intervention alimentaire ; ou une déficience cognitive. Cela se produit souvent mais pas invariablement dans la gamme de DFG entre 5 et 10 ml/min/1.73 m². (2B) [19].

La transplantation rénale préemptive de donneur vivant chez les adultes devrait être considérée quand le DFG est < 20 ml/min/1.73 m² [19]. (Non gradé)

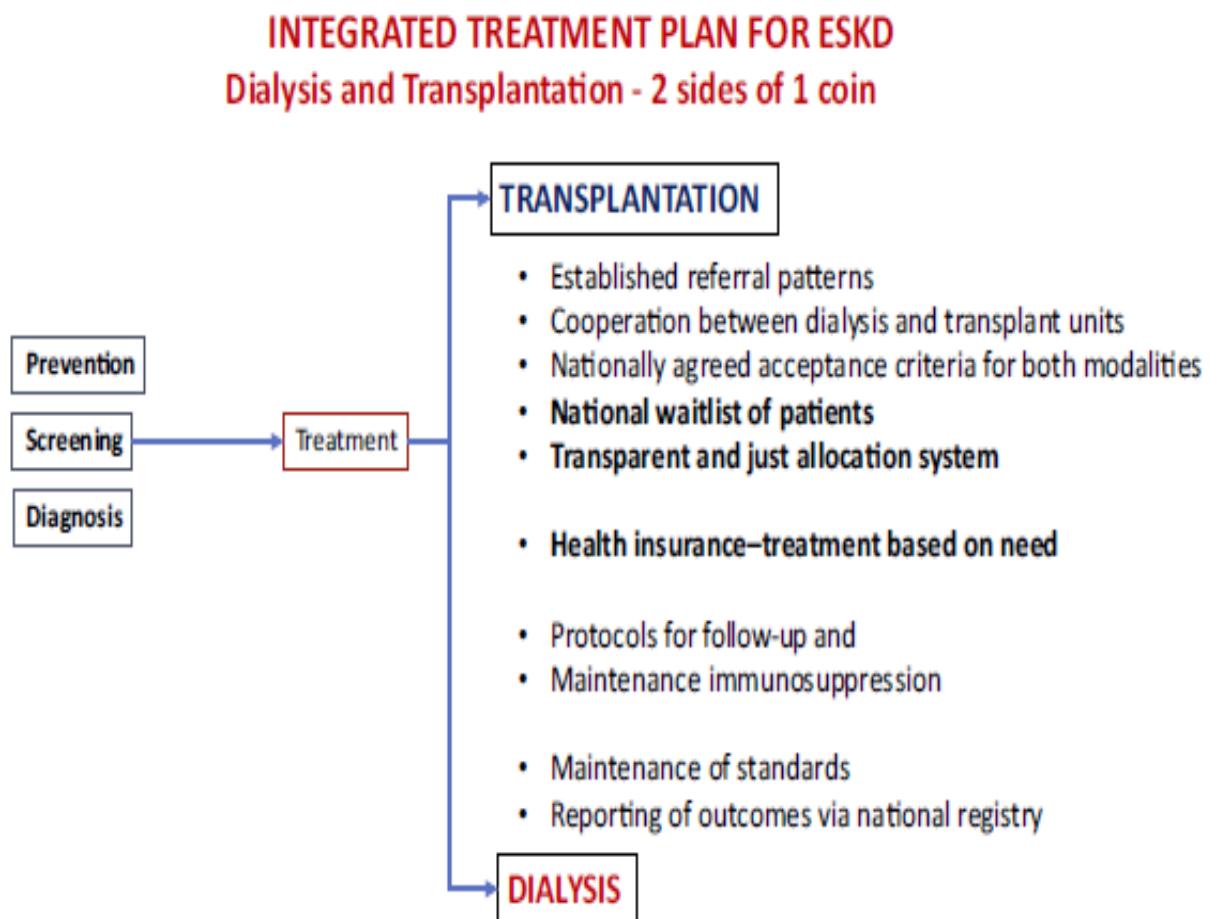


Figure 4 : Aperçu d'un plan de gestion de l'insuffisance rénale terminale (IRCT) qui comprend à la fois la dialyse et la transplantation [32].

1.3.3.4.2. Traitement conservateur

Les soins conservateurs se concentrent sur le ralentissement du déclin de la fonction rénale, la gestion active des symptômes, la planification préalable des soins et la prestation de soins palliatifs appropriés.

Les patients au stade avancé de la MRC ont d'importants besoins en soins palliatifs pendant des années avant le décès [33]. Le nombre et la gravité des symptômes physiques et émotionnels sont semblables à ceux des patients atteints de cancer hospitalisés en milieu de soins palliatifs [34]. La prise en charge de ces patients sans dialyse est essentiellement symptomatique.

Un nombre croissant de patients dialysés meurent après le retrait de la dialyse (10-15% en 1990, 20% en 2004), principalement en raison de la mauvaise qualité de vie, représentant la deuxième cause de décès après les maladies cardiovasculaires [35].

Les KDIGO 2012 [19] recommandent :

- La gestion conservatrice devrait être une option pour les personnes qui choisissent de ne pas poursuivre la thérapie de suppléance, ce qui devrait être appuyé par un programme de prise en charge complet (non gradé).
- Tous les programmes de soins de la MRC devraient être en mesure d'offrir une planification préalable des soins aux personnes ayant un besoin reconnu de soins de fin de vie, y compris les personnes qui suivent des soins rénaux conservateurs. (non gradé)
- Des soins de fin de vie coordonnés devraient être offerts aux personnes et aux familles selon les circonstances locales. (non gradé)
- Le programme complet de gestion conservatrice devrait comprendre des protocoles pour la gestion des symptômes et de la douleur, des soins psychologiques, des soins spirituels et des soins adaptés à la culture pour le patient mourant et sa famille (que ce soit à la maison, dans un hospice ou un hôpital), suivis de la prestation d'un soutien au deuil adapté à la culture. (non gradé)

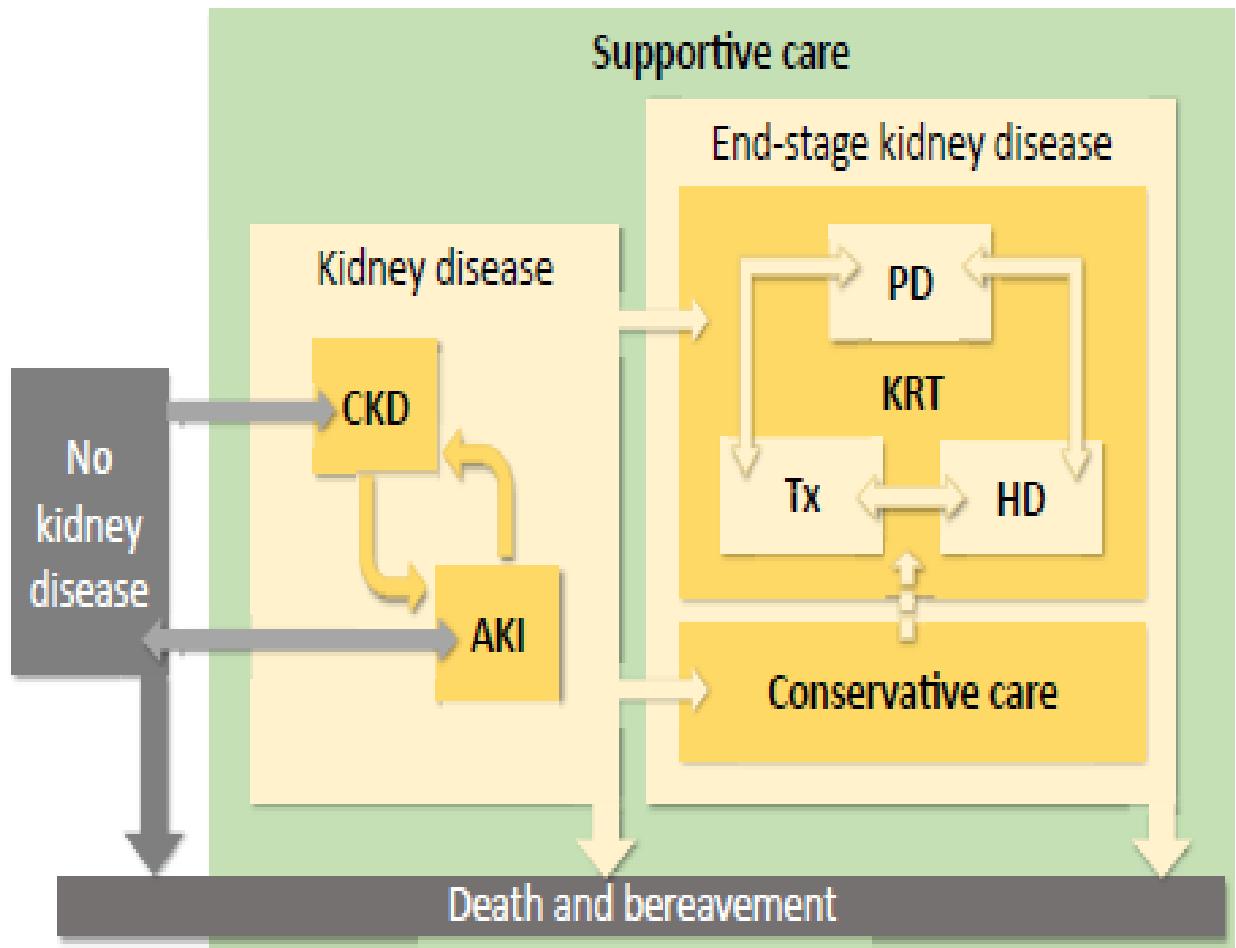


Figure 5 : Thérapie de soutien dans le cadre des soins rénaux intégrés. Tx (transplantation), HD (hémodialyse), PD (dialyse péritonéale), KRT (thérapie de suppléance rénale), AKI (lésion rénale aigue), CKD (maladie rénale chronique) [36].

2. HOSPITALISATION EN NEPHROLOGIE

Les taux d'hospitalisation et de mortalité sont plus élevés chez les personnes atteintes de MRC. Les chiffres exacts varient en fonction des comorbidités et de la gravité de la MRC et ne sont pas bien définis. La sélection des facteurs qui pourraient réduire les hospitalisations, la morbidité, la mortalité et les coûts chez les personnes atteintes de MRC n'est pas bien étudiée [37].

Les KDIGO 2012 recommandent :

- L’élaboration des programmes de gestion de la MRC afin d’optimiser la prise en charge communautaire des personnes atteintes et de réduire le risque d’admission à l’hôpital. (Non gradé)
- Des stratégies visant à réduire l’hospitalisation et la mortalité des personnes atteintes de MRC portant une attention particulière sur la prise en charge des comorbidités associées et des maladies cardiovasculaires en particulier. (Non gradé)

Une meilleure compréhension des taux, des causes et des facteurs de risque d’hospitalisation chez les personnes atteintes de MRC permettrait d’obtenir des estimations du fardeau économique de la MRC et d’identifier les personnes à risque d’utilisation accrue des ressources. Les personnes atteintes de MRC sont une cible idéale pour les interventions visant à réduire la morbidité, l’hospitalisation, la mortalité et les coûts.

2.1. Durée d’hospitalisation

Les patients atteints de MRC représentaient 4,86 % de tous les patients hospitalisés en Chine [9]. Ce pourcentage était particulièrement élevé chez ceux atteints d’autres maladies non transmissibles majeures, comme le diabète et l’hypertension. Plus de la moitié des patients atteints de MRC étaient âgés de 60 ans ou plus, et une prédominance masculine a été observée dans chaque groupe d’âge [9].

En ce qui concerne l’étiologie de la MRC, les causes les plus courantes comprenaient le diabète (26,70 %), la néphropathie hypertensive (21,39 %), la néphropathie obstructive (16,00 %) et la glomérulonéphrite (14,41 %) [9].

Des auteurs avaient montré que la population dialysée avait 2,2 d’hospitalisations et 14,8 jours d’hospitalisation par année-personne à risque [38]. Ceci était semblable à celui des patients américains hémodialysés entre 1996 et 1998, qui avaient 1,9 hospitalisation et 14 jours d’hospitalisation par personne-année à risque [39].

Les dépenses médicales et la durée en hospitalisation sont deux indicateurs importants pour l'utilisation des ressources en soins de santé, qui sont essentiels à l'affectation des ressources et aux décisions gouvernementales. Les dépenses médicales totales de tous les patients atteints de MRC incluses dans l'analyse de 2016 s'élèvent à environ 3 916 millions USD en mai 2020, soit 6,50 % des dépenses globales [40]. Comparativement à d'autres comorbidités, les patients atteints de MRC et d'insuffisance cardiaque avaient des coûts médicaux plus élevés par personne et par année [40]. Ce coût augmentait avec l'âge des patients.

La durée moyenne d'hospitalisation des patients avec MRC était de 20,33 ± 31,65 jours et la durée médian était de 13 (IQR : 8-22) jours. Cette médiane était plus élevée que celui des patients atteints de diabète (11 [IQR : 7-18] jours) et des patients sans MRC (8 [IQR : 5-14] jours). Les tendances étaient constantes entre les sous-groupes de sexe, d'âge et entre les types d'assurance-maladie. Les patients âgés de plus de 85 ans ont eu des durées d'hospitalisation les plus longues [9].

2.2. Facteurs associés à l'hospitalisation en néphrologie

Les données de l'USRDS révèlent que les taux d'hospitalisation variaient en fonction de la comorbidité et interagissaient avec les degrés de MRC. Les taux ajustés étaient de 38 %, plus élevés chez les patients atteints de MRC et 19 % plus élevés chez les patients dont le DFG est \leq 60 ml/min/1,73 m² que ceux dont le DFG est $>$ 60 ml/min/1,73 m². Les taux d'hospitalisation pour complications cardiovasculaires sont plus élevés chez les personnes atteintes de MRC, en particulier celles dont la gravité de la MRC augmente [38]. Les taux d'admission pour maladies cardiovasculaires augmentaient encore plus dans les catégories avancées de la MRC. De plus le retard d'orientation au néphrologue et le manque d'abord vasculaire permanent ont été indépendamment associés au risque accru d'hospitalisation dans les 3 premiers mois de dialyse.

Selon les données de l'assurance-maladie, le taux d'admission à l'hôpital des patients avec un DFG < 60 ml/min/1,73 m² est supérieur de 26 % au taux de patients atteints de MRC avec un DFG ≥ 60 ml/min/1,73 m². Selon le sexe, les taux chez les hommes atteints de MRC étaient de 91,8 pour 1 000 personnes-années à risque, comparativement à 85,6 chez les femmes. Les taux pour les personnes atteintes de MRC dans l'ensemble étaient semblables chez les Blancs et les Afro-Américains, mais chez les personnes avec DFG < 60 ml/min/1,73 m², les taux pour les Afro-Américains étaient 18 % plus élevés que ceux des Blancs, à 95,0 et 80,5 pour 1 000 années-personnes, respectivement [41].

Go et al. [11] ont signalé une association indépendante entre le DFG et le risque de décès, d'événements cardiovasculaires et d'hospitalisation chez 1 120 295 adultes et qui n'avaient pas eu de thérapie de suppléance rénale. Ces risques étaient évidents pour un DFG < 60 ml/min/1,73 m² et augmentaient considérablement lorsque le DFG était < 45 ml/min/1,73 m².

Des études ont démontré que l'utilisation de ressources économiques était associée avec l'âge, le sexe, la race, la maladie cardiaque, la maladie vasculaire périphérique, l'albumine sérique et les niveaux d'hématocrite des patients dialysés [38, 42, 43]. Une analyse multivariée, ajustée à la créatininémie de base avait trouvé l'âge avancé (RR 1,02 ; IC à 95 % 1,01-1,03), l'angor (RR 1,9 ; CI 1,37-2,61), la maladie vasculaire périphérique (RR 1,55, CI 1,05-2,27), et le taux d'Hb (RR 0,99, CI 0,94-0,98) comme facteurs prédicteurs indépendants de l'hospitalisation [12]. Ces comorbidités s'aggravent progressivement avec la progression de la maladie rénale et ont comme conséquence une proportion substantielle de patients ayant des complications graves au moment de débuter l'épuration extra-rénale.

L'influence de la correction de l'anémie sur l'hospitalisation est controversée. Des sujets ont été aléatoirement assignés au traitement avec la darbépoétine alfa pour atteindre un niveau d'Hb d'approximativement 13 g/dl (130 g/l) ou avec placebo [44]. Les principaux critères de jugement étaient le décès ou la survenue

d'un événement cardio-vasculaire (IDM non fatal, insuffisance cardiaque, accident vasculaire cérébral, ou hospitalisation pour ischémie myocardique). Encore une fois, il n'y avait pas de différences significatives entre les groupes dans les résultats d'intérêt.

Les patients traités par dialyse péritonéale présentaient un risque plus élevé d'hospitalisation toutes causes confondues (RR : 1,27 ; IC 95 % : 1,07-1,50) ou d'hospitalisation liée à une infection (RR : 2,05 ; IC 95 % : 1,19-3,55) que les patients hémodialysés dans les 7 jours suivant l'initiation du traitement. Par contre, cet écart entre les modalités de dialyse n'était plus observable au-delà des sept premiers jours [45].

2.3. Mortalité hospitalière

La sévérité des cas hospitalisés et les comorbidités influencent la mortalité intra-hospitalière qui est proposée comme un indicateur de la qualité des soins à l'hôpital. La réduction ou l'éviction du décès intra-hospitalier passe par une évaluation des pratiques professionnelles et la mise en place des revues de morbidité et de mortalité.

Bah et al. Ont rapporté une mortalité de 20% chez les patients hospitalisés dans le service pour insuffisance rénale chronique. Parmi les causes de décès, l'anémie, l'insuffisance cardiaque, le VIH, la péricardite, et l'accident vasculaire cérébral étaient statistiquement significatifs [46]. Le risque de décès augmente au fur et à mesure que le DFG diminue en dessous de 60 ml/min/1,73 m² [11].

Au fil du temps, les causes de décès sont passées de l'infarctus aigu du myocarde à l'insuffisance cardiaque et à la mort subite, parallèlement à bien des regards à l'évolution de la mortalité dans la population générale. L'infarctus aigu du myocarde comme cause de décès a diminué dans les populations dialysées, transplantées et générales [47].

La mortalité dans une série marocaine était de 7,5 %. Un choc septique était en cause dans 40,4 % des cas et un choc hémorragique dans 12,7 %. L'analyse

multivariée avait trouvé le diabète sucré, la nécessité de dialyse ou de soins de réanimation durant les premières 24 heures, la survenue d'une complication neurologique et le séjour en réanimation comme facteurs prédictifs de décès [48].

Les taux ajustés de mortalité dans l'USRDS 2008 ont augmenté avec l'âge. Ils étaient plus élevés chez les personnes ayant un niveau de DFG plus bas [41].

Un essai a pu montrer que la dialyse délivrée 6 jours par semaine a fourni un avantage substantiel sur le taux de mortalité [49]. Aucun avantage évident de survie n'a été obtenu avec des augmentations des clairances péritonéales de petit soluté chez des patients traités par dialyse péritonéale [50].

Selon le rapport annuel du Réseau Epidémiologie et Information en Néphrologie (REIN) [51], la probabilité de survie des nouveaux patients à partir du premier jour du traitement de suppléance était de 84 % à 1 an, 65 % à 3 ans, 51 % à 5 ans et 32 % à 10 ans (médiane : 5 ans). L'âge influence fortement la survie en dialyse. Pour les patients démarrant la dialyse à moins de 65 ans, la survie était supérieure à 90 % à 1 an et de 77 % à 5 ans contre 78 % à 1 an et 35 % à 5 ans chez ceux qui la démarrent à plus de 65 ans. La présence d'un diabète ou de comorbidités cardiovasculaires détériorait significativement la survie des patients. Les maladies cardiovasculaires représentent 23 % des causes de décès, devant les maladies infectieuses (13 %) et les cancers (10 %). L'espérance de vie des patients dépendait fortement de leur traitement de suppléance. Ainsi, un patient greffé dont l'âge est compris entre 30 et 34 ans à une espérance de vie moyenne de 31 ans, contre 17 ans pour un patient dialysé du même âge. Les patients greffés ont globalement un taux de mortalité très inférieur à ceux des patients en dialyse, cela étant lié autant à la greffe qu'à la sélection des patients (biais d'indication). Ainsi, entre 60 et 69 ans, pour 1 000 patients dialysés en 2017, 115 sont décédés dans l'année, contre 27 pour 1 000 patients du même âge porteurs d'un greffon rénal fonctionnel.

En 2016, le taux de mortalité des patients chinois hospitalisés avec MRC était de 2,56 % [40]. De plus, le taux de mortalité était plus élevé que celui de tous les patients hospitalisés (0,84 %) et les patients diabétiques (1,48 %), mais inférieurs à ceux des patients souffrant d'insuffisance cardiaque (4,52 %). Cette tendance était constante entre les différents types d'assurance médicale et les sous-groupes d'âge et de sexe [9].

DEUXIEME PARTIE : TRAVAIL PERSONNEL

1. PATIENTS ET METHODES

1.1. Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude observationnelle prospective d'une durée de 5 mois allant du 1^{er} Août 2019 au 31 Décembre 2019.

1.2. Cadre d'étude

L'étude s'était déroulée dans l'unité d'hospitalisation du service de néphrologie, dialyse et transplantation rénale du CHU Aristide Le Dantec de Dakar. Il s'agit d'un service de référence nationale qui reçoit des patients venant de partout du Sénégal et de la sous-région, de différentes couches sociales. Le service est composé de plusieurs secteurs : hospitalisation, 2 unités d'hémodialyse et une unité de dialyse péritonéale. Des ponctions biopsie rénale y sont pratiquées de même que des poses de cathéter simple et tunnélisé. Le service mène également des activités de formations : infirmiers de dialyse, techniciens supérieurs en néphrologie, étudiants en médecine et le diplôme d'études spécialisées de néphrologie. Il mène également des activités de recherche.

Le personnel médical compte actuellement 02 Professeurs, 02 assistants, des anciens internes en vacation et des DES et internes en rotation semestrielle entre les différents secteurs.

Le personnel paramédical est composé de : Techniciens supérieurs et des infirmiers de Néphrologie, des aide-infirmiers et des stagiaires.

1.3. Population d'étude

L'étude avait ciblé tous les patients admis dans le service de néphrologie pour une hospitalisation d'au moins 24h.

1.3.1. Critères d'inclusion

- Patients hospitalisés au moins 24h dans le service de néphrologie ;
- Être âgé de plus de 18 ans ;
- Signer un formulaire de non opposition

1.3.2. Critères de non-inclusion

- Patients qui n'avaient pas signé le formulaire de consentement ;
- Patients dont leurs dossiers étaient inexploitables.

1.4. Recueil des données

1.4.1. Type de recueil

Le recueil des données était de type prospectif. Il était réalisé dès l'admission du patient en hospitalisation par un enquêteur formé préalablement au remplissage du questionnaire. Il s'agissait d'un questionnaire préétabli et standardisé (**annexe 1**) pour tous les patients. Avant l'archivage du questionnaire, un des investigateurs principaux vérifiera l'absence de données manquantes importantes dans le remplissage.

1.4.2. Type de données recueillies

Les données recueillies étaient de type :

- Motifs d'hospitalisation : ils s'agissaient de signes cliniques, paracliniques ou un diagnostic d'admission, le caractère urgent ou non était précisé de même ;
- Durée d'hospitalisation : elle était exprimée en nombre de jour d'hospitalisation ;
- Sociodémographiques : âge (qui était transformé en une variable qualitative, classe d'âge), genre, niveau socio-économique (qui était défini par l'Indice de Position Socio-économique, IPSE, voir définition des paramètres opérationnels), structure sanitaire d'origine, type de spécialiste ayant réalisé le transfert ;
- Cliniques : signes rénaux et extra-rénaux ;
- Paracliniques : signes biologiques et d'imagerie rénale ou extra-rénale ;
- Thérapeutiques : le traitement à l'admission, en cours d'hospitalisation ainsi que le traitement de sortie étaient recueillis.

- Évolutifs en cours d'hospitalisation : la survenue de décès et de complications en cours d'hospitalisation étaient recueillies. Le délai-décès était également recueilli.

1.4.3. Définitions des paramètres opérationnels

- Motif d'hospitalisation : tout signe clinique et/ou paraclinique ou un diagnostic devant lequel le néphrologue a décidé d'hospitaliser le patient ;
- Durée d'hospitalisation : c'est la période allant du jour d'admission dans la chambre d'hospitalisation au jour de sortie du patient. Elle est dite prolongée si > 12 jours
- Le délai de régularisation : le délai entre l'admission et la régularisation administrative, exprimé en nombre d'heure ;
- Le niveau socioéconomique était défini selon l'IPSE :

Il y a de nombreuses méthodes d'estimation de la situation socio-économique en fonction des indicateurs utilisés. Nous avons envisagé une mesure composite de la situation socio-économique basée sur les données individuelles à 3 variables en s'inspirant des études antérieures [52]. L'âge, le niveau de formation et la catégorie professionnelle ont été utilisés.

Pour la catégorisation professionnelle (CP), une version de l'ISCO (International Standard Classification of Occupations) [53] modifiée et adaptée à notre contexte sénégalais (**voir tableau III**) a été utilisée. Pour le niveau de formation (NF), une version modifiée des catégories de l'ISCED (International Standard Classification of Education ; OFS, 2008) [54], réadaptée à notre contexte sénégalais (**voir tableau IV**) était utilisée.

La mesure composite se base sur une version du calcul de l'indice de position socio-économique (IPSE) suisse [55] rapporté à l'âge. En effet cette mesure va concerner que les patients âgés de plus de 25 ans. Pour les patients âgés de moins de 25 ans, l'IPSE le plus élevé des parents sera utilisé.

Tableau III : Catégories professionnelles

| | |
|---|--|
| 1 | Dirigeants, cadres supérieurs, cadres de direction |
| 2 | Professions intellectuelles et scientifiques (ingénieurs, médecins, professeurs d'université, avocats, etc.) |
| 3 | Professions intermédiaires (techniciens, infirmiers, comptables, inspecteurs de police, enseignants, etc.) |
| 4 | Employés de type administratif (secrétaire, standardiste, guichetiers, etc.) |
| 5 | Artisans et ouvriers du secteur formel (maçons, charpentiers, couvreurs, plâtriers, potiers, orfèvres, bouchers, boulangers, ébénistes, couturiers, etc.), retraités |
| 6 | Agriculteurs, éleveurs |
| 7 | Travailleurs du secteur informel, étudiants |

Tableau IV : Niveau de formation

| | |
|---|--------------------------------------|
| 1 | Universités, haute école |
| 2 | Formation professionnelle supérieure |
| 3 | Baccalauréat, École professionnelle |
| 4 | Secondaire |
| 5 | Moyen |
| 6 | Primaire |
| 7 | Illettré |

Nous avons ensuite calculé l'IPSE de chaque personne par la formule suivante

$$\text{IPSE} = \text{âge} - 6 \times \text{NF} - 4 \times \text{CP} + 46$$

Par exemple, un patient âgé de 25 ans, illettré et travailleur du secteur informel aura un IPSE à : $25 - 6 \times 7 - 4 \times 7 + 46 = 1$.

Pour un patient âgé de 60 ans, directeur d'hôpital sortie de l'école nationale d'administration, son IPSE= $60 - 6 \times 1 - 4 \times 1 + 46 = 96$.

Nous avons ainsi défini :

- Patient ayant une situation socio-économique **basse** : tout patient ayant un IPSE entre 1 et 54 compris ;
- Patient ayant une situation socio-économique **modérée** : tout patient ayant un IPSE entre 55 et 80 compris ;
- Patient ayant une situation socio-économique **élevée** : tout patient ayant un IPSE strictement supérieure à 80.

- Le délai-décès : délai entre l'admission du patient et la survenue du décès qui est exprimé en nombre de jour.

- Insuffisance rénale non étiquetée : Il s'agissait des patients qui présentaient une altération de la fonction rénale dont le caractère aigu ou chronique n'était pas précisé à l'admission.

- Anémie clinique : lorsqu'il n'y a que la pâleur cutanéo-muqueuse.

- Syndrome anémique : lorsque sont présents certains signes fonctionnels (dyspnée d'effort ou de repos, palpitations, lipothymies, douleurs thoraciques liées à l'ischémie, acouphènes, vertiges, céphalées), généraux (tachycardie, polypnée et asthénie) et physiques (pâleur cutanéo-muqueuse, souffle systolique de pointe anorganique).

- Protéinurie néphrotique : Protéinurie/24h > 3g

- Hypoalbuminémie < 30 g/l

- Calcémie normale : $80 - 105 \text{ mg/l}$

- Phosphorémie normale : $25 - 45 \text{ mg/l}$

- Anémie : taux d'hémoglobine < 11,5 g/dl

- Kaliémie normale : $3,5 - 5,5 \text{ mmol/l}$

- Natrémie normale : $135 - 145 \text{ mmol/l}$

- Besoin de dialyse chronique : lorsque le patient doit continuer les séances de dialyse après l'hospitalisation.

1.5. Analyses statistiques

Les données recueillies étaient exprimées en proportion (pourcentage) pour les variables qualitatives et en moyenne suivie de l'écart-type pour les variables quantitatives. Des modifications de variables étaient nécessaires pour la durée d'hospitalisation et l'âge. Ces variables étaient transformées en classe (variables qualitatives) au moment de l'analyse.

- classe de durée d'hospitalisation : de 1 jour à 7 jours [1-7], de 7 jours à 14 jours [8-14] et plus de 14 jours ;

- classe d'âge : de 18 à 35 ans [18-35], de 36 à 65 ans [36-65] et plus de 65 ans.

Les données sociodémographiques, cliniques, paracliniques et thérapeutiques étaient considérées comme de potentiels facteurs associés à la durée d'hospitalisation. Une association entre la mortalité et la durée d'hospitalisation était recherchée.

L'analyse univariée consistait à une comparaison entre le prolongement de la durée d'hospitalisation et les autres variables; entre la mortalité et les autres variables.

Le test de Khi2 était utilisé pour la comparaison de pourcentage. La différence était statistiquement significative lorsque le p value était strictement inférieur à 0,05.

Pour l'analyse multivariée nous avons utilisée la méthode de régression logistique binaire. Toutes les variables dont le p value était $\leq 0,25$ ont été retenus pour modéliser le prolongement de l'hospitalisation d'autre part et la mortalité d'autre part . Elle a été procédée à une modélisation ascendante. Les OR ajustés avec leur [IC à 95%] ont été déterminés pour chaque variable retenue dans le modèle final. La qualité de l'ajustement du modèle a été recherchée avec le test d' Hosmer et Lemeshow pour vérifier son adéquation.

La saisie des données a été faite avec le logiciel ODK collect et l'analyse avec Stata.SE.15.

1.6. Considération éthique

Le protocole a été validé par le comité d'éthique de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. L'approbation éthique a été enregistrée sous le numéro **0418/2019/CER/UCAD**. Tous les patients ont signé un formulaire de non opposition écrit, libre et éclairé (**annexe 2**) après une explication de l'étude.

2. RESULTATS

2.1. Résultats descriptifs

Durant la période d'étude, 103 patients étaient hospitalisés dans le service. Quatre dont un âgé de moins de 18 ans et trois dont la durée d'hospitalisation était moins de 24H n'étaient pas inclus (**Figure 6**).

Ainsi l'étude a porté sur 99 patients.

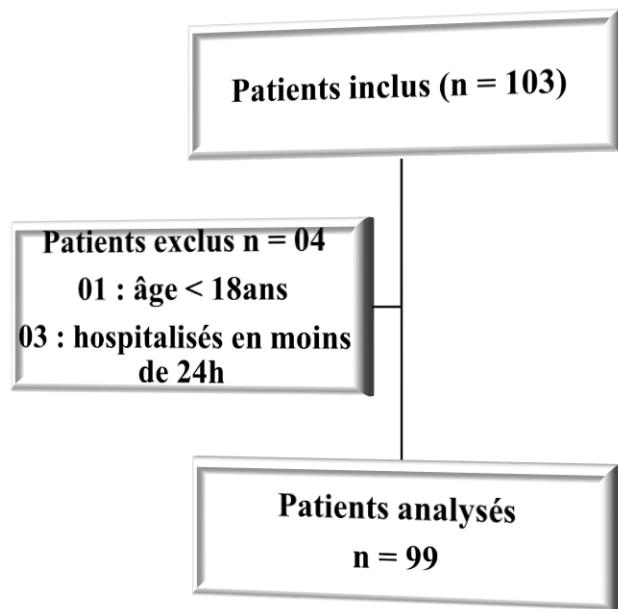


Figure 6 : Diagramme de flux

2.1.1. Motifs d'hospitalisation

Les principaux motifs étaient : les troubles digestifs (31,31%), les troubles respiratoires (26,26%), l'insuffisance rénale non étiquetée (26,26%), les signes généraux (21,21%), les manifestations neurologiques (18,18%) et les troubles de l'hydratation (17,17%). Le reste des motifs est conféré aux **tableaux V et VI**.

Tableau V : Représentation des motifs d'hospitalisation selon les symptômes

| Motifs d'hospitalisation | Effectifs (n) | Proportion (%) |
|----------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Troubles digestifs | 31 | 31,31 |
| Diarrhée | 13 | 13,13 |
| Vomissements | 11 | 11,11 |
| Douleur abdominale | 5 | 5,05 |
| Diarrhée + Vomissements | 1 | 1,01 |
| Nausées | 1 | 1,01 |
| Troubles respiratoires | 26 | 26,26 |
| Dyspnée | 16 | 16,16 |
| Toux | 7 | 7,07 |
| Douleur thoracique | 3 | 3,03 |
| Signes généraux | 21 | 21,21 |
| Altération de l'état général | 11 | 11,11 |
| Fièvre | 7 | 7,07 |
| Anémie | 3 | 3,03 |
| Troubles neurologiques | 18 | 18,18 |
| Altération de la conscience | 9 | 9,09 |
| Céphalées | 3 | 3,03 |
| Encéphalopathie HTA | 2 | 2,02 |
| Convulsions | 2 | 2,02 |
| Déficit moteur | 1 | 1,01 |
| Tremblements | 1 | 1,01 |
| Troubles de l'hydratation | 17 | 17,17 |
| Hyperhydratation | 12 | 12,12 |
| Déshydratation | 3 | 3,03 |
| Collapsus cardiovasculaire | 2 | 2,02 |
| Anomalies de la diurèse | 8 | 8,08 |
| Anurie | 4 | 4,04 |
| Oligurie | 2 | 2,02 |
| Cassure de la diurèse | 1 | 1,01 |
| Pollakiurie | 1 | 1,01 |
| Douleur ostéo-articulaire | 5 | 5,05 |
| Hématurie macroscopique | 2 | 2,02 |

Tableau VI : Représentation des motifs d'hospitalisation selon les diagnostics

| | | |
|--|-----------|--------------|
| Insuffisance rénale non étiquetée | 26 | 26,26 |
| Troubles ioniques | 8 | 8,08 |
| Hyperkaliémie | 3 | 3,03 |
| Acidose métabolique | 3 | 3,03 |
| Hypocalcémie | 2 | 2,02 |
| Syndrome urémique | 5 | 5,05 |
| IRA* | 5 | 5,05 |
| Post-partum | 2 | 2,02 |
| Post-paludisme | 2 | 2,02 |
| Post-opératoire | 1 | 1,01 |
| IRC** | 3 | 3,03 |
| Syndrome glomérulaire | 3 | 3,03 |
| Autres | 6 | 6,06 |
| Thrombose veineuse profonde | 1 | 1,01 |
| Néphropathie lupique | 1 | 1,01 |
| Polykystose rénale | 1 | 1,01 |
| Microangiopathie thrombotique | 1 | 1,01 |
| Infection urinaire | 1 | 1,01 |
| Tumeur de la prostate | 1 | 1,01 |

* Insuffisance rénale aigue ; ** Insuffisance rénale chronique ;

2.1.2. Durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation moyenne était de $11,14 \pm 9,89$ jours avec des valeurs extrêmes qui variaient entre 1 et 48 jours.

La classe de durée d'hospitalisation la plus représentée était comprise entre 1 et 7 jours. **Figure 7**

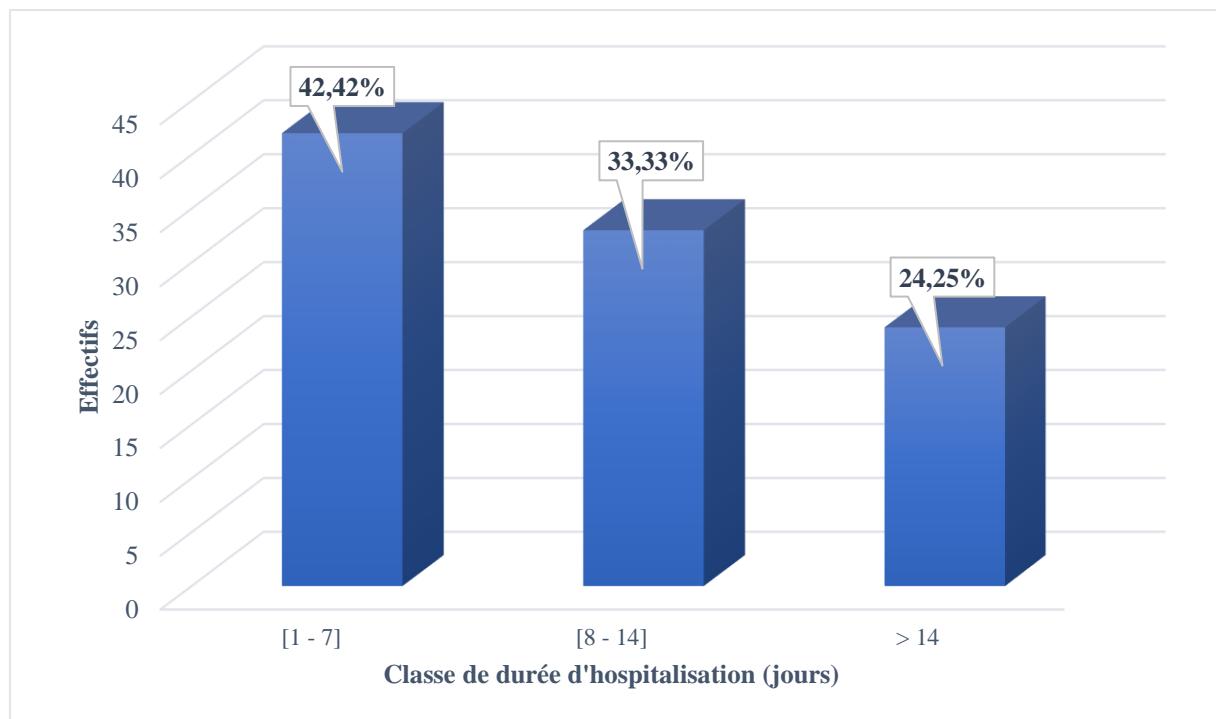


Figure 7 : Répartition des patients en fonction des classes de durée d'hospitalisation

2.1.3. Aspects socio-démographiques

2.1.3.1. Age

L'âge moyen était de $45,22 \pm 18,03$ ans avec des extrêmes de 18 et 90 ans. La classe d'âge la plus représentée était comprise entre 36 – 65 ans (**figure 8**).

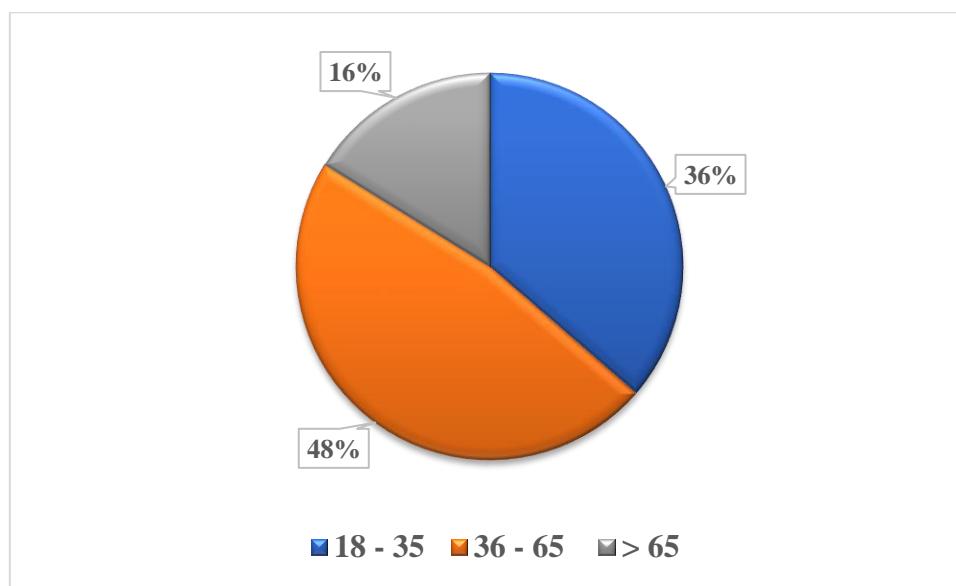


Figure 8 : Répartition des patients selon les tranches d'âge

2.1.3.2. Genre

Il y avait 38 hommes (38,38%) et 61 femmes (61,62%) soit un sex-ratio de 0,62.

2.1.3.3. Niveau socio-économique

L'IPSE était renseigné chez 64 patients avec une moyenne de $35,03 \pm 19,74$ et des valeurs extrêmes entre 5 et 90. Le niveau d'IPSE était bas chez 54 patients soit 84,38% (**figure 9**).

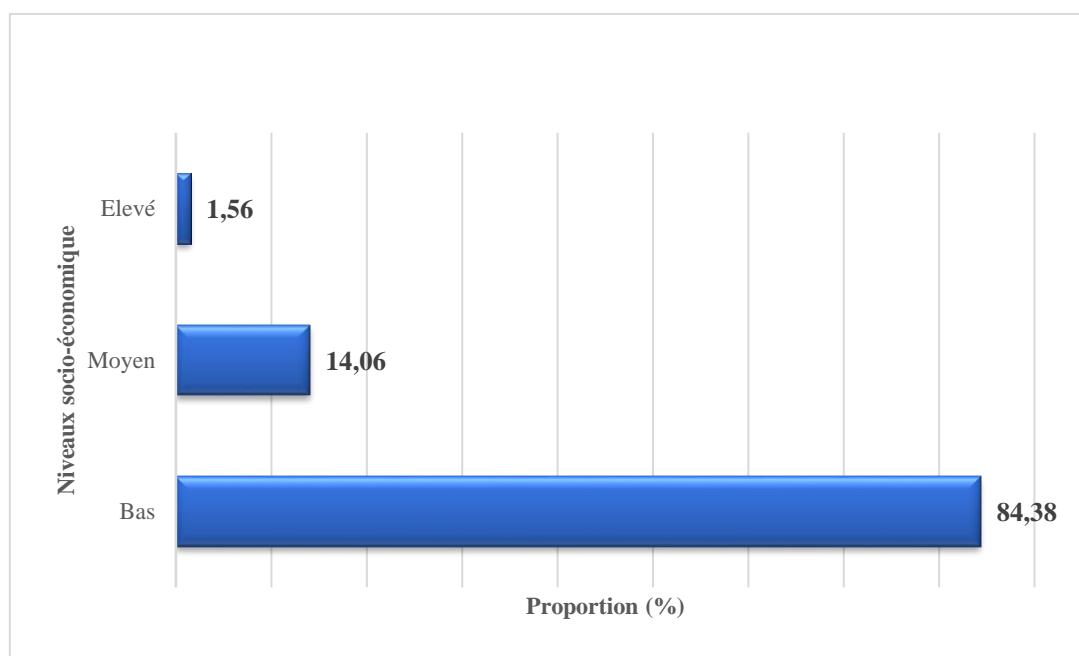


Figure 9 : Répartition des patients selon le niveau d'IPSE

2.1.3.4. Structure sanitaire d'origine

Quarante-neuf patients (49,49%) venaient des services internes de ladite structure. Le reste est conféré sur le tableau VII.

Tableau VII : Représentation en fonction des structures d'origine

| Structures d'origine | Effectifs (n) | Proportion (%) |
|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|
| CHU Le Dantec | 49 | 49,49 |
| Hôpitaux régionaux | 8 | 8,08 |
| CHU Fann | 6 | 6,06 |
| Cliniques privés | 6 | 6,06 |
| Centres de santé | 6 | 6,06 |
| CHN Dalal Jam | 5 | 5,05 |
| Centre d'hémodialyses privés | 4 | 4,04 |
| SAMU | 3 | 3,03 |
| CHN Abass Ndao | 2 | 2,02 |
| Hôpital Principal de Dakar | 2 | 2,02 |
| Etranger | 1 | 1,01 |
| Hôpital Idrissa Pouye | 1 | 1,01 |
| Non-précisés | 3 | 3,03 |
| Autres* | 3 | 3,03 |
| Totaux | 99 | 100 |

*Autres : IPRES (1), IHS (1), CSS (1)

2.1.3.5. Spécialités de référence

Les principales spécialités de référence étaient la consultation externe de néphrologie et les urgences respectivement dans 31,31% et 20,20% (voir tableau VIII).

Tableau VIII : Représentation des patients selon les services de transfert

| Service de référence | Effectifs (n) | Proportion (%) |
|---------------------------------|----------------------|-----------------------|
| Consultation Néphrologie | 31 | 31,31 |
| Urgences | 20 | 20,20 |
| Hémodialyse | 4 | 4,04 |
| Dialyse péritonéale | 4 | 4,04 |
| Hématologie | 3 | 3,03 |
| Gynécologie | 2 | 2,02 |
| Cardiologie | 1 | 1,01 |
| Maladies infectieuses | 1 | 1,01 |
| Pneumologie | 1 | 1,01 |
| Réanimation | 3 | 3,03 |
| Chirurgie vasculaire | 1 | 1,01 |
| Médecine interne | 5 | 5,05 |
| Autres | 23 | 23,23 |
| Totaux | 99 | 100 |

2.1.3.6. Nombre de patients par mois

Le nombre de patients hospitalisés en moyenne était de $20,6 \pm 8,41$ patients/mois avec des pics au mois d'Août et d'Octobre (**voir figure 10**).

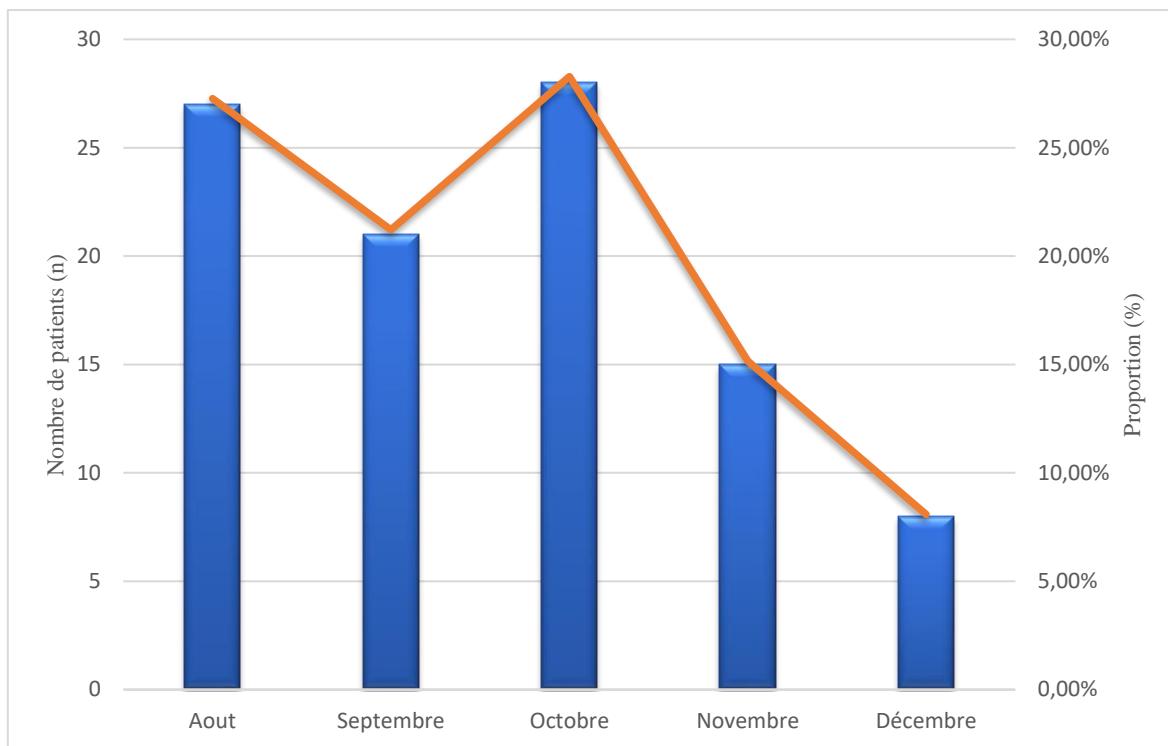


Figure 10 : Répartition du nombre de patient en fonction des mois

2.1.4. Aspects cliniques

2.1.4.1. Comorbidités

Seize patients (16,16%) étaient connus diabétiques, 57 hypertendus (57,57%) et 11 avaient une cardiopathie (11,11%).

La MRC était notée chez 52 patients (52,52%) dont 20 étaient dialysés avec comme abords vasculaires ; 10 cathéters simples, 3 cathéters tunnélisés, 5 cathéters péritonéaux et 2 non-précisés.

2.1.4.2. Signes généraux

2.1.4.2.1. Pression artérielle

La pression artérielle systolique (PAS) moyenne était de $135,51 \pm 32,86$ mmHg avec des extrêmes de 60 et 220 mmHg. La pression artérielle diastolique (PAD) moyenne était de $82,51 \pm 18,62$ mmHg avec des extrêmes de 40 et 134 mmHg.

L'HTA était notée chez 47 patients (47,47%).

2.1.4.2.2. Anémie

L'anémie clinique était observée chez 25 patients (25,25%) et le syndrome anémique chez 37 patients (37,37%).

2.1.4.2.3. Déshydratation

Elle était présente chez 24 patients soit 24,24%.

2.1.4.3. Signes rénaux

2.1.4.3.1. Signes de surcharge

Les œdèmes des membres inférieurs (OMI) de type rénal étaient observés chez 48 patients soit 48,48% et l'état d'anasarque chez 14 patients soit 14,14%.

2.1.4.3.2. Syndromes néphrologiques

Parmi les patients, 32 présentaient un syndrome urémique (32,32%), 15 un syndrome de néphropathie glomérulaire (15,15%) et 4 un syndrome de néphropathie tubulaire. La dyspnée de Kusmaul était observée chez 12 patients (12,12%). Le reste est consigné au Tableau IX.

Tableau IX : Représentation des signes rénaux et généraux

| Signes rénaux et généraux | Effectifs (n) | Proportion (%) |
|--|----------------------|-----------------------|
| HTA | 47 | 47,47 |
| Syndrome anémique | 37 | 37,37 |
| Syndrome urémique | 32 | 32,32 |
| Anémie clinique | 25 | 25,25 |
| Déshydratation | 24 | 24,24 |
| Syndrome de néphropathie glomérulaire | 15 | 15,15 |
| Dyspnée de Kusmaul | 12 | 12,12 |
| Syndrome néphropathie tubulaire | 4 | 4,04 |
| Gros reins | 4 | 4,04 |

2.1.4.4. Manifestations extra-rénales

Les principales manifestations étaient le syndrome de gastro-entérite dans 18 cas (18,18%), le syndrome de condensation pulmonaire dans 17 cas (17,17) et l'obnubilation dans 15 cas (15,15%). Les autres signes sont consignés dans le tableau X.

Tableau X : Représentation des signes extra-rénaux

| Signes extra-rénaux | Effectifs (n) | Proportion (%) |
|---|----------------------|-----------------------|
| Syndrome de gastro-entérite | 18 | 18,18 |
| Syndrome de condensation pulmonaire | 17 | 17,17 |
| Obnubilation | 15 | 15,15 |
| Grosses jambes | 4 | 4,04 |
| Syndrome d'insuffisance cardiaque | 3 | 3,03 |
| Syndrome d'épanchement pleural liquidien | 3 | 3,03 |

2.1.5. Aspects paracliniques

2.1.5.1. Dans le sang

2.1.5.1.1. Fonction rénale à l'admission

L'urée sérique moyenne était de $1,87 \pm 1,29$ g/L avec des extrêmes de 0,1 et 7,3 g/L.

La créatininémie moyenne était de $114,33 \pm 97,90$ mg/L avec des extrêmes de 4,12 et 382,68 mg/L.

Le DFG moyen selon MDRD était à $22,76 \pm 41,35$ mL/min/1,73m² avec des valeurs extrêmes entre 1,43 et 283,8 mL/min/1,73m². Soixante-seize patients soit 89,41% avaient un DFG < 60 mL/min/1,73m². La figure 11 illustre la répartition des patients selon les stades de la MRC.

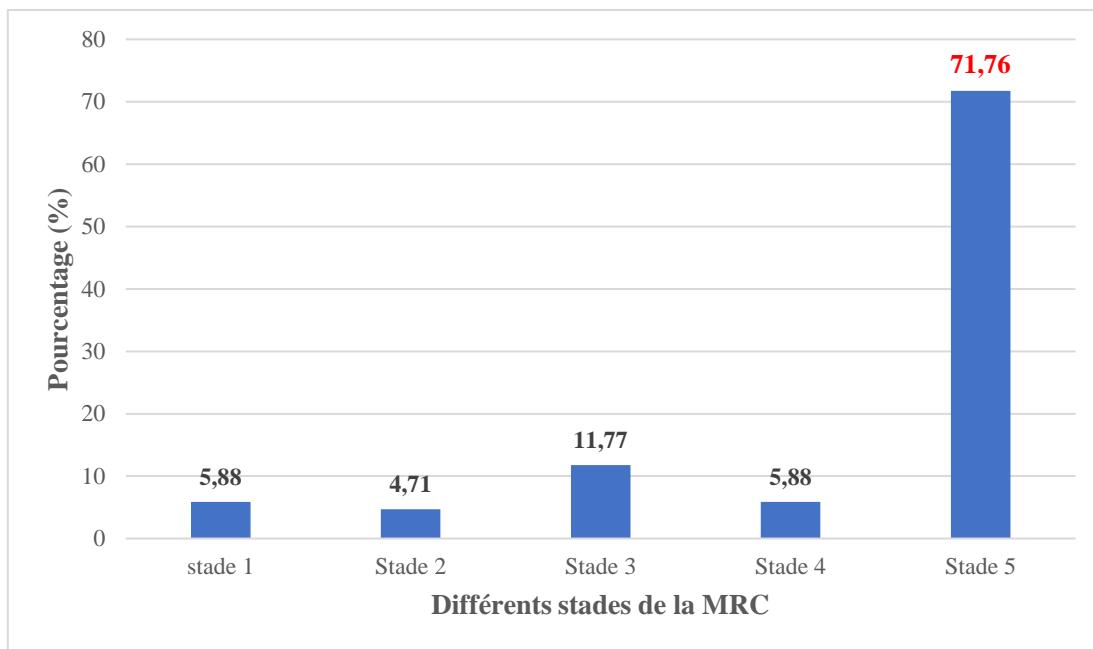


Figure 11 : répartition des patients selon les différents stades de la MRC

2.1.5.1.2. Ionogramme

La natrémie moyenne était de $131,95 \pm 7,08$ mmol/L avec des extrêmes de 107 et 152 mmol/L. La kaliémie moyenne était à $4,39 \pm 1,32$ mmol/L avec des extrêmes de 1,8 et 8 mmol/L.

L'hyponatrémie était trouvée chez 58 patients (62,36%) et l'hypokaliémie chez 22 patients (23,91%).

2.1.5.1.3. Hémogramme

Quatre-vingt-onze patients avaient fait une NFS. Le taux d'hémoglobine moyen était de $7,6 \pm 2,41$ g/dL avec des extrêmes de 3,1 et 14,5 g/dL. L'anémie était observée chez 84 patients soit 92,30%.

La CRP moyenne était de $89,13 \pm 81,44$ mg/L avec des extrêmes de 2,95 et 384 mg/L. Elle était élevée dans 90,90%.

2.1.5.1.4. Calcémie – Phosphatémie

La calcémie était dosée chez 52 patients avec une moyenne de $88,71 \pm 12,77$ mg/L et des valeurs extrêmes de 54 et 116,91 mg/L. l'hypocalcémie était observée chez 13 patients (25%).

La phosphatémie était chez 41 patients avec une moyenne de $56,20 \pm 24,47$ mg/L et des valeurs extrêmes de 16,60 et 137 mg/L. L'hyperphosphatémie était observée chez 26 patients soit 51,21%.

2.1.5.1.5. Albumine – Protides

L'albuminémie était dosée chez 52 patients avec une moyenne de $23,49 \pm 10,09$ g/L et des valeurs extrêmes de 4 et 44,7 g/L. Quarante-deux patients soit 80,76% avaient une hypoalbuminémie.

La protidémie moyenne de $56,37 \pm 15,71$ g/L avec des valeurs extrêmes de 39 et 82 g/L.

2.1.5.2. Dans les urines

2.1.5.2.1. Protéinurie des 24h

Elle était renseignée chez 26 patients avec une moyenne de $3,38 \pm 3,35$ g/24h et des valeurs extrêmes de 0,14 et 11,35 g/24h. Neuf patients (34,61%) avaient une protéinurie néphrotique.

2.1.5.2.2. Leucocyturie – Hématurie

A la bandelette urinaire, la leucocyturie était présente chez 26 patients (26,26%) et l'hématurie chez 18 patients (18,18%).

2.1.6. Aspects thérapeutiques

2.1.6.1. Hémodialyse

Cinquante patients (50,50%) avaient nécessité l'hémodialyse durant leur hospitalisation. Le nombre moyen de séance par patient était de $3,04 \pm 2,56$ séances avec des extrêmes de 1 et 15 séances. Le besoin de dialyse chronique était estimé à 33,33%.

2.1.6.2. Transfusion sanguine

Quarante-deux patients soit 42,42% avaient eu une transfusion sanguine.

2.1.6.3. Médicaments

2.1.6.3.1. Antihypertenseurs

Les antihypertenseurs étaient prescrits dans 49,49%. Les bloqueurs du SRAA (IEC et ARA-2) étaient les plus utilisés dans 43,43% en monothérapie ou en association avec d'autres antihypertenseurs. Le reste est consigné au tableau XI.

Tableau XI : Répartition des différentes classes d'antihypertenseurs

prescrits

| Classes | Effectifs (n) | Pourcentage (%) |
|------------------------------|----------------------|------------------------|
| IEC/ARA-2 | 43 | 43,43 |
| Inhibiteurs Calciques | 34 | 34,34 |
| Diurétiques | 32 | 32,32 |
| Béta-bloquants | 04 | 4,44 |
| Centraux | 02 | 2,22 |
| Minoxidil | 01 | 1,11 |

2.1.6.3.2. Antibiotiques

Les antibiotiques étaient administrés dans 53,53% en association ou en monothérapie. Les principales prescriptions étaient respectivement 21,21% d'amoxicilline acide clavulanique, 20,2% de céphalosporine de 3^e génération, 18,18% de quinolones et 13,13% de méthronidazole.

2.1.6.3.3. Anticoagulants

L'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) était prescrite dans 17,17% et l'acénocoumarol dans 10,10%.

2.1.7. Aspects évolutifs

2.1.7.1. Décès

Vingt-cinq patients étaient décédés soit 25,25%. Le délai moyen de survenue de décès était de $6,88 \pm 6,9$ jours avec des valeurs extrêmes de 1 et 30 jours. Les causes de décès n'étaient pas précisées.

2.1.7.2. Complications

Les complications infectieuses étaient plus observées dans 25,25%. Les autres complications sont consignées au tableau XII.

Tableau XII : Représentation des différents types de complications

| Complications | Effectifs | Proportion (%) |
|--------------------------------|------------------|-----------------------|
| Infections | 25 | 25,25 |
| Urinaires | 7 | 7,07 |
| Cathéter de dialyse | 4 | 4,04 |
| Sepsis | 3 | 3,03 |
| Choc septique | 2 | 2,02 |
| Cutanéo-musculaires | 2 | 2,02 |
| Pulmonaires | 4 | 4,04 |
| Gynécologique | 1 | 1,01 |
| Articulaire | 1 | 1,01 |
| Paludisme | 1 | 1,01 |
| Cardio-vasculaires | 9 | 9,09 |
| Collapsus | 3 | 3,03 |
| Fibrillation atriale | 2 | 2,02 |
| Péricardite | 2 | 2,02 |
| Thromboses veineuses profondes | 1 | 1,01 |
| Ischémie de MI | 1 | 1,01 |
| Respiratoires | 6 | 6,06 |
| Hémorragie alvéolaire | 3 | 3,03 |
| Pleurésie | 2 | 2,02 |
| Détresse respiratoire | 1 | 1,01 |
| Métaboliques | 6 | 6,06 |
| Dyskaliémies | 3 | 3,03 |
| Acidose métabolique | 1 | 1,01 |
| Hypoglycémie | 1 | 1,01 |
| Hyperglycémie | 1 | 1,01 |
| Hémorragies | 3 | 3,03 |
| Escarres | 2 | 2,02 |
| Pancréatite aigue | 2 | 2,02 |
| Ulcère gastro-duodénal | 1 | 1,01 |

2.2. Résultats analytiques

2.2.1. Analyse univariée

2.2.1.1. Facteurs associés à la durée d'hospitalisation prolongée

2.2.1.1.1. Données sociodémographiques

La durée d'hospitalisation variait significativement suivant les tranches d'âge des patients avec un p value de 0,018. Les patients âgés de moins de 45 ans duraient plus en hospitalisation. (**Tableau XIII**)

Tableau XIII: Durée d'hospitalisation suivant les données sociodémographiques

| | | Durée d'hospitalisation prolongée | | | | |
|----------------------|----------|-----------------------------------|-----------|-------|---------|--|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | p value | |
| Tranche d'âge | ≤ 45 ans | 20 40,00 | 30 60,00 | 50 | 0,018 | |
| | > 45 ans | 9 18,37 | 40 81,63 | 49 | | |
| Genre | Masculin | 8 21,05 | 30 78,95 | 38 | 0,155 | |
| | Féminin | 21 34,43 | 40 65,57 | 61 | | |
| NSE bas | Oui | 19 35,19 | 35 64,81 | 54 | 0,771 | |
| | Non | 4 40,00 | 6 60,00 | 10 | | |

2.2.1.1.2. Comorbidités

La durée d'hospitalisation variait significativement suivant la notion de dialyse chronique avec un p value de 0,034 ; les patients non dialysés chroniques duraient plus en hospitalisation. (**Tableau XIV**)

Tableau XIII : Durée d'hospitalisation suivant les comorbidités

| | | Durée hospitalisation allongée | | | | |
|--------------------------|-----|--------------------------------|-----------|-------|---------|----|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | p value | |
| Dialysé chronique | Oui | 2 | 10,00 | 18 | 90,00 | 20 |
| | Non | 27 | 34,18 | 52 | 52,83 | 79 |
| Diabète | Oui | 4 | 25,00 | 12 | 75,00 | 16 |
| | Non | 25 | 30,49 | 57 | 69,51 | 82 |
| HTA | Oui | 14 | 29,79 | 33 | 70,21 | 47 |
| | Non | 14 | 27,45 | 37 | 72,55 | 51 |
| MRC connue | Oui | 13 | 25,00 | 39 | 75,00 | 52 |
| | Non | 16 | 34,04 | 31 | 65,96 | 47 |

2.2.1.1.3. Données cliniques

Aucun lien statistiquement significatif n'a été trouvé entre les données cliniques et la durée d'hospitalisation prolongée. (**Tableau XV**)

Tableau XV : Durée d'hospitalisation suivant les données cliniques

| | | Durée hospitalisation prolongée | | | | |
|-----------------------|-----|---------------------------------|-----------|-------|---------|----|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | p value | |
| OMI | Oui | 18 | 37,50 | 30 | 62,50 | 48 |
| | Non | 10 | 20,00 | 40 | 80,00 | 50 |
| Déshydratation | Oui | 23 | 32,86 | 47 | 67,14 | 70 |
| | Non | 4 | 18,18 | 18 | 81,82 | 22 |

2.2.1.1.4. Données biologiques

Aucun lien statistiquement significatif n'a été trouvé entre les données biologiques et la durée d'hospitalisation prolongée. (**Tableau XVI**)

Tableau XIV : Durée d'hospitalisation suivant les données biologiques

| | | Durée hospitalisation prolongée | | | | | p value |
|----------------------|------|---------------------------------|-----------|-------|--------|----|----------------|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | | | |
| Anémie | Oui | 29 | 34,52 | 55 | 65,48 | 84 | 0,060 |
| | Non | 0 | 0,00 | 7 | 100,00 | 7 | |
| Créatininémie | < 13 | 4 | 50,00 | 4 | 50,00 | 8 | 0,257 |
| | ≥ 13 | 24 | 30,38 | 55 | 69,62 | 79 | |
| DFG | < 60 | 24 | 31,58 | 52 | 68,42 | 76 | 0,437 |
| | ≥ 60 | 4 | 44,44 | 5 | 55,56 | 9 | |
| Hyponatrémie | Oui | 19 | 32,76 | 39 | 67,24 | 58 | 0,471 |
| | Non | 9 | 25,71 | 26 | 74,29 | 35 | |
| Hypokaliémie | Oui | 9 | 40,91 | 13 | 59,09 | 22 | 0,237 |
| | Non | 19 | 27,54 | 50 | 72,46 | 69 | |
| CRP élevée | Oui | 18 | 45,00 | 22 | 55,00 | 40 | 0,081 |
| | Non | 0 | 0,00 | 4 | 100,0 | 4 | |
| Protéinurie | < 3 | 8 | 47,06 | 99 | 52,94 | 17 | 0,899 |
| | ≥ 3 | 4 | 44,44 | 5 | 55,56 | 9 | |

2.2.1.1.5. Données thérapeutiques

Un lien statistiquement significatif a été trouvé entre la durée d'hospitalisation prolongée et le recours à la transfusion sanguine avec un p value de 0,008.

Tableau XV : Durée d'hospitalisation suivant les données thérapeutiques

| | | Durée hospitalisation prolongée | | | | | p value |
|---------------------------------|-----|---------------------------------|-----------|-------|-------|----|----------------|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | | | |
| Recours à la transfusion | Oui | 19 | 45,24 | 23 | 54,76 | 42 | 0,008 |
| | Non | 10 | 19,61 | 41 | 80,39 | 51 | |
| Recours à la dialyse | Oui | 18 | 36,00 | 32 | 64,00 | 50 | 0,139 |
| | Non | 11 | 22,45 | 38 | 77,55 | 49 | |
| Antibiothérapie | Oui | 20 | 37,74 | 33 | 62,26 | 53 | 0,086 |
| | Non | 9 | 21,43 | 33 | 78,57 | 42 | |

2.2.1.2. Facteurs associés à la mortalité

2.2.1.2.1. Données sociodémographiques

La mortalité variait significativement suivant l'âge des patients avec un p value de 0,032. La tranche d'âge supérieure à 45 ans avait une mortalité plus élevée. (Tableau XIII)

Tableau XIII : Mortalité suivant les données sociodémographiques

| | | Décédé | | | | | p value |
|----------------------|-------------------|-----------|-----------|-------|-------|----|----------------|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | | | |
| Tranche d'âge | ≤45 ans | 8 | 16,00 | 42 | 84,00 | 50 | 0,032 |
| | >45 ans | 17 | 34,69 | 32 | 65,31 | 49 | |
| Genre | Masculin | 13 | 34,21 | 25 | 65,79 | 38 | 0,105 |
| | Féminin | 12 | 19,67 | 49 | 80,33 | 61 | |
| NSE bas | Oui | 9 | 16,67 | 45 | 83,33 | 54 | 0,797 |
| | Non | 2 | 20,00 | 8 | 80,00 | 10 | |

2.2.1.2.2. Comorbidités

Il y avait un lien statistiquement significatif entre le diabète et la mortalité avec p value de 0,014. (**Tableau XIX**)

Tableau XVI : Mortalité suivant les comorbidités

| | | Décédé | | | | p value |
|--------------------------|-----|-----------|-----------|-------|-------|---------|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | | |
| Diabète | Oui | 8 | 50,00 | 8 | 50,00 | 0,014 |
| | Non | 17 | 20,73 | 65 | 79,27 | |
| HTA | Oui | 10 | 21,28 | 37 | 78,72 | 0,356 |
| | Non | 15 | 29,41 | 36 | 70,59 | |
| MRC connue | Oui | 17 | 32,69 | 35 | 67,31 | 0,073 |
| | Non | 8 | 17,02 | 39 | 82,98 | |
| Dialysé chronique | Oui | 8 | 40,00 | 12 | 60,00 | 0,089 |
| | Non | 17 | 21,52 | 62 | 78,48 | |

2.2.1.2.3. Données cliniques

Aucun lien statistiquement significatif n'a été trouvé entre les données cliniques et la mortalité. (**Tableau XX**)

Tableau XX : Mortalité suivant les données cliniques

| | | Décédé | | | | p value |
|-----------------------|-----|-----------|-----------|-------|-------|---------|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | | |
| Déshydratation | Oui | 18 | 25,71 | 52 | 74,29 | 0,574 |
| | Non | 7 | 31,82 | 15 | 68,18 | |
| OMI | Oui | 13 | 27,08 | 35 | 72,92 | 0,726 |
| | Non | 12 | 24,00 | 38 | 76,00 | |

2.2.1.2.4. Données biologiques

Les liens entre la mortalité et les données biologiques sont renseignés dans le Tableau XXI. L'absence d'hypokaliémie avait un lien statistiquement significatif avec la mortalité ($p = 0,045$).

Tableau XVII : corrélation entre les paramètres biologiques et la mortalité

| | | Décédé | | | | | p |
|----------------------|------|--------|-----------|-----------|-------|----|----------|
| | | | Oui n (%) | Non n (%) | Total | | |
| Anémie | Oui | 22 | 26,19 | 62 | 73,81 | 84 | 0,486 |
| | Non | 1 | 14,29 | 6 | 85,71 | 7 | |
| Créatininémie | < 13 | 1 | 12,50 | 7 | 87,50 | 8 | 0,502 |
| | ≥13 | 18 | 22,78 | 61 | 77,22 | 79 | |
| DFG | < 60 | 18 | 23,68 | 58 | 76,32 | 76 | 0,392 |
| | ≥60 | 1 | 11,11 | 8 | 88,89 | 9 | |
| Hyponatrémie | Oui | 16 | 27,59 | 42 | 72,41 | 58 | 0,411 |
| | Non | 7 | 20,00 | 28 | 80,00 | 35 | |
| Hypokaliémie | Oui | 2 | 9,09 | 20 | 90,91 | 22 | 0,045 |
| | Non | 21 | 30,43 | 48 | 69,57 | 69 | |
| CRP élevée | Oui | 12 | 30,00 | 28 | 70,00 | 40 | 0,834 |
| | Non | 1 | 25,00 | 3 | 75,00 | 4 | |
| Protéinurie | < 3 | 3 | 17,65 | 14 | 82,35 | 17 | 0,660 |
| | ≥ 3 | 1 | 11,11 | 8 | 88,89 | 9 | |

2.2.1.2.5. Données thérapeutiques

La mortalité n'était pas corrélée aux données thérapeutiques (**Tableau XXII**)

Tableau XVIII : la mortalité suivant les données thérapeutiques

| | | Décédé | | | | | p |
|--------------------------|-----|-----------|-----------|----|-------|----|-------|
| | | Oui n (%) | Non n (%) | | Total | | |
| Recours à la dialyse | Oui | 15 | 30,00 | 35 | 70,00 | 50 | 0,272 |
| | Non | 10 | 20,41 | 39 | 79,59 | 49 | |
| Recours à la transfusion | Oui | 8 | 19,05 | 34 | 80,95 | 42 | 0,460 |
| | Non | 13 | 25,49 | 38 | 74,51 | 51 | |
| Antibiothérapie | Oui | 13 | 24,53 | 40 | 75,47 | 53 | 0,523 |
| | Non | 8 | 19,05 | 34 | 80,95 | 42 | |

2.2.1.2.6. Mortalité selon l'hospitalisation prolongée

Il y avait un lien statistiquement significatif entre la mortalité et l'hospitalisation prolongée avec un p value de 0,007. (**Tableau XXIII**)

Tableau XIX : Mortalité suivant l'hospitalisation allongée

| Hospitalisation prolongée | Décédé | | | | | p |
|------------------------------|-----------|-----------|-------|-------|--|-------|
| | Oui n (%) | Non n (%) | | Total | | |
| Oui | 2 6,90 | 27 | 93,10 | 29 | | 0,007 |
| Non | 23 32,86 | 47 | 67,14 | 70 | | |

2.2.2. Analyse multivariée

2.2.2.1. Facteurs associés à l'hospitalisation prolongée

Au terme de l'étude multivariée, les facteurs associés à une hospitalisation prolongée étaient la présence d'OMI et la transfusion. En effet, les patients ayant un OMI et ceux ayant été transfusés avaient respectivement 2,89 et 3,9 fois plus de risque d'avoir une hospitalisation prolongée. (**Tableau XXIV**)

Tableau XX : Facteurs associés à la durée d'hospitalisation prolongée

| Facteurs | Hospitalisation prolongée | |
|-------------|---------------------------|---------|
| | OR ajusté [IC à 95%] | p value |
| OMI | | |
| Oui | 2,89[1,11-8,12] | 0,042 |
| Non | 1 | |
| Transfusion | | |
| Oui | 3,9[1,38-11,24] | 0,011 |
| Non | 1 | |

2.2.2.2. Facteurs associés à la mortalité

Au terme de l'étude multivariée, les facteurs associés à la mortalité étaient le diabète et l'hospitalisation prolongée. En effet, les patients diabétiques avaient 4,63 fois plus de risque de décès et ceux ayant été hospitalisés de plus de 12 jours avaient moins de risque de décès (0,14). (**Tableau XXV**)

Tableau XXI : Facteurs associés à la mortalité

| Facteurs | Mortalité | |
|---------------------------------|----------------------|---------|
| | OR ajusté [IC à 95%] | P value |
| Diabète | | |
| Oui | 4,63[1,10-19,60] | 0,037 |
| Non | 1 | |
| Hospitalisation allongée | | |
| Oui | 0,14[0,03-0,71] | 0,017 |
| Non | 1 | |

3. DISCUSSION

3.1. Durée d'hospitalisation

Dans notre étude, la durée moyenne était de $11,14 \pm 9,89$ jours, en accord avec Ezziani au Maroc qui avait rapporté 10 ± 11 jours [8] et Di Napoli en Italie avec $10,5$ jours en moyenne [56]. Cependant en Chine l'hospitalisation durait en moyenne $20,33 \pm 31,65$ jours [9], ce qui ne concordait pas avec nos résultats. Aux États-Unis, Arora et al avaient rapporté une durée plus longue avec $28,3$ jours en moyenne chez les patients dialysés de moins de 3 mois [10]. Cette différence pourrait être en rapport avec la proportion élevée des comorbidités associées dans ces études et le pourcentage de patients hémodialysés. Le retard des explorations paracliniques pourrait être lié au niveau socio-économique bas de nos patients prolongeant ainsi l'hospitalisation. De même la plupart des malades étaient reçus au stade 5 de la MRC nécessitant souvent de la dialyse, ce qui rendait l'hospitalisation encore plus prolongée.

Tableau XXII : Durée d'hospitalisation moyenne selon les différentes études

| Auteurs (Pays) | Année | Type de population | Durée moyenne (jours) |
|-----------------------|----------------|---------------------------|------------------------------|
| | d'étude | | |
| Ezziani (Maroc) | 2013 | Toute hospitalisation | 10 ± 11 |
| Di Napoli (Italie) | 2005 | Dialysée | $10,5$ |
| Bixia Gao (Chine) | 2020 | Toute hospitalisation | $20,33 \pm 31,65$ |
| Arora (Etats-Unis) | 2000 | Dialysée | $28,3$ |
| Notre étude (Sénégal) | 2020 | Toute hospitalisation | $11,14 \pm 9,89$ |

En analyse univariée, l'âge, la notion de dialyse chronique et le recours à la transfusion sanguine étaient associés à l'hospitalisation prolongée. En multivariée, les facteurs associés à une hospitalisation prolongée étaient la présence d'œdème et la transfusion.

Dans la littérature, c'est l'âge avancé qui était plutôt un facteur de risque d'hospitalisation [12]. La mortalité hospitalière très élevée des sujets âgés dans notre étude pourrait expliquer le fait que les jeunes duraient plus en hospitalisation. La forte proportion et la sévérité de l'anémie dans notre série ainsi que le problème de la disponibilité de sang pourraient expliquer le lien entre la durée d'hospitalisation et transfusion sanguine. Le fait que notre banque de sang était approvisionnée par le centre national de transfusion se trouvant en dehors des locaux de l'hôpital occasionnait des ruptures de stock. En plus nos populations ne sont pas sensibles au don de sang pour des raisons socio-culturelles. La déplétion hydro-sodée lentement progressive chez les patients présentant des œdèmes pourrait expliquer le prolongement de l'hospitalisation. Les patients dialysés chroniques duraient plus en hospitalisation, ce qui était en accord avec plusieurs études où les auteurs ont rapporté une association indépendante entre la sévérité de la MRC et l'hospitalisation [11].

3.2. Motifs d'hospitalisation

Les symptômes digestifs étaient au premier plan dans notre série avec 31,31%, un taux supérieur à celui trouvé par Di Napoli en Italie (7,4%) [56]. Ceci pourrait être expliqué par le diagnostic et le transfert tardif avec l'installation d'un syndrome urémique.

Les manifestations respiratoires étaient notées dans 26,26%. Becker et al avaient observé une proportion de 7% d'atteintes respiratoires comme motif d'hospitalisation chez des patients hémodialysés [39]. Le retard de mise en dialyse pourrait expliquer l'apparition de l'acidose métabolique responsable des symptômes respiratoires.

L'IRC représentait 3,03% des admissions dans notre étude. Cependant en Afrique du Sud, Van Rensburg avait rapporté une proportion largement supérieure (37,9%). Cette différence pourrait être expliquée par le pourcentage élevé d'IR non étiquetée dans notre série.

Dans la littérature, les principales raisons d'hospitalisation chez les patients insuffisants rénaux étaient les affections cardiovasculaires, infectieuses, urogénitales et métaboliques [39, 56, 57].

Ces discordances comparées à notre étude pourraient être en rapport avec des méthodologies différentes, de la référence tardive et du faible nombre de néphrologue dans nos régions.

3.2.1. Données socio-démographiques

L'âge moyen dans notre étude était de $45,22 \pm 18,03$ ans. Ezziani et al avaient trouvé un âge similaire de 49 ± 18 ans [8]. Dans une large cohorte japonaise l'âge moyen était de $60,3 \pm 11,6$ ans supérieur à celui observé dans notre série [57]. En Italie, Di Napoli avait rapporté des patients plus âgés que les nôtres avec une moyenne d'âge de $65,8 \pm 15,8$ ans [56]. Cette discordance serait liée au vieillissement de la population générale dans les pays développés.

Une prédominance masculine était rapportée dans la majeure partie des données de la littérature contrairement à notre étude où le sex ratio (H/F) était de 0,62 en faveur des femmes [56, 57, 39]. Cependant au Maroc, Ezziani n'avait pas trouvé de prédominance de genre [8].

Tableau XXIII : Répartition de l'âge et le genre en fonction des différentes études

| Auteurs (Pays) | Age moyen (ans) | Sex-ratio (H/F) |
|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Notre étude | $45,22 \pm 18,03$ | 0,62 |
| Satoshi (Japon) | $60,3 \pm 11,6$ | 1,22 |
| Ezziani (Maroc) | 49 ± 18 | 1 |
| Becker (Etats-Unis) | $55,9 \pm 15,4$ | 1,06 |
| Di Napoli (Italie) | $65,8 \pm 15,8$ | 1,61 |
| Halle (Cameroun) | $47,4 \pm 14,8$ | 1,9 |
| Bixia Gao (Chine) | - | 1,4 |

3.2.2. Comorbidités

L’HTA était trouvée dans 57,57%, une proportion inférieure à celle de Becker et al aux Etats-Unis (84,8%) [39] et Molnar au Canada (76,5%) [45]. Ceci serait lié à l’âge plus jeune de nos patients.

Le diabète était présent chez 16,16% dans notre série, une prévalence nettement inférieure à ceux trouvé dans la littérature avec 62,3%, 44,4% et 43,1% respectivement au Japon [57], aux Etats-Unis [39] et au Canada [12]. Cependant nos résultats se rapprochaient de ceux rapportés en Italie (20,6%) [56] et au Maroc (13,7%) [8]. Ces variations pourraient être en rapport avec une prédisposition génétique et aux différents styles de vie entre les populations.

La cardiopathie était observée chez 11,11% de nos patients et ceci concordait avec les résultats de Halle et al (16,9%) [58]. Cependant, d’autres études avaient des proportions plus élevées respectivement dans 29,6% [45] et 46% [12]. Cette différence serait due à la proportion plus importante de sujets âgés dans ces études.

Dans notre étude, 52,52% des patients avaient déjà une MRC connue avant leurs hospitalisations. Ce résultat était proche de celui par Ezziani et al (41,4%) [8], cependant la proportion de patients dialysés était plus importante dans notre étude (20,20% vs 7%).

Tableau XXIV : Représentation des comorbidités en fonction des différentes études

| Comorbidités | Population | HTA (%) | Diabète (%) | Cardiopathies (%) |
|---------------------|-------------------------|---------|-------------|-------------------|
| Etudes (Pays) | d'étude | | | |
| Becker (Etats-Unis) | Hémodialysée | 84,8 | 44,4 | 27,5 |
| Satoshi (Japon) | IRC | - | 62,3 | - |
| Molnar (Canada) | Dialysée | 76,5 | 13 | 29,6 |
| Halle (Cameroun) | IRCT | 88,4 | 28,4 | 16,9 |
| Ezziani (Maroc) | Toutes hospitalisations | - | 13,7 | - |
| Di Napoli (Italie) | Dialysée | - | 20,6 | - |
| Notre étude | Toutes hospitalisations | 57,57 | 16,16 | 11,11 |

3.2.3. Données biologiques

La créatininémie moyenne était de $114,33 \pm 97,90$ mg/L, relativement en accord avec celle rapporté dans une cohorte camerounaise ($171,3 \pm 88,5$ mg/L) [58].

Le taux d'hémoglobine moyen était de $7,6 \pm 2,41$ g/dL, similaire à celui rapporté par Halle et al avec un taux de $7,7 \pm 1,9$ g/dl [58]. La proportion d'anémie élevée dans notre série serait due au stock insuffisant dans les banques de sang et l'accès difficile aux agents stimulants de l'érythropoïèse (ASE).

3.2.4. Données thérapeutiques

Dans notre série 50,50% avaient eu recours à l'hémodialyse et le besoin de dialyse chronique était estimé à 33,33%. Dans une cohorte canadienne [12] 55,5% des patients en pré-dialyse ont évolué vers une dépendance à la dialyse, ce qui était en accord avec nos résultats. Un taux plus élevé était trouvé au Cameroun par Halle avec 78,4% des patients IRCT qui débutaient la dialyse

dans un service de référence de Douala [58]. Cette disproportion serait liée au stade avancé de la MRC et le nombre de spécialiste dans les différents pays.

La transfusion sanguine était faite chez 42,42% des patients, ceci serait lié à l'importante proportion d'anémie (92,3%) dans notre étude.

La prescription d'antihypertenseur était de 49,49%, un taux inférieur à celui trouvé par Holland et al (82,4%) [12]. Cette différence pourrait s'expliquer par l'assurance santé et couverture maladie dans les pays développés. Les inhibiteurs du SRAA étaient la classe thérapeutique la plus utilisée du fait de leurs effets néphroprotecteurs et antihypertenseurs.

3.2.5. Données évolutives

La mortalité dans notre série était de 25,25%. Au Maroc, Ezziani avait rapporté un taux plus bas avec 7,5% [8]. Aux Etats-Unis, Becker avait observé une mortalité de 16,9% chez les patients dialysés chroniques durant leur hospitalisation [39]. Un taux nettement inférieur était observé en Chine avec 2,56% [9]. Ceci serait dû à la différence de plateau technique, de la population d'étude et l'accès difficile de la dialyse dans nos régions.

La mortalité relativement élevée dans notre étude serait imputée à la majorité des patients qui étaient admis à un stade avancé de la MRC (71% au stade 5) prédisposant à des complications.

En analyse univariée, l'âge avancé, le diabète, l'absence d'hypokaliémie et l'hospitalisation prolongée étaient associés à la mortalité alors qu'en analyse multivariée seuls le diabète et l'hospitalisation prolongée étaient prédictifs de décès.

Dans une étude canadienne [12], les sujets âgés avaient une survie moindre en hospitalisation, de même qu'en Chine [9]. Ces résultats étaient en accord avec notre série.

Cependant sur cette même cohorte le diabète ne constituait pas un facteur associé à la mortalité contrairement dans notre étude. Ezziani et al avaient

rapporté le diabète comme facteur prédictifs de décès, ce qui corroborait nos résultats [8].

Les complications infectieuses étaient plus fréquentes dans 25,25% comme dans la plupart des études. Cependant notre prévalence était relativement plus faible que celle de la série marocaine qui avait trouvé 66% d'infection [8].

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

La prévalence des MRC ne cesse de croître dans nos pays et le recours tardif à la consultation en néphrologie reste une question d'actualité, de sorte qu'une majorité des patients semble être à un stade avancé de l'insuffisance rénale chronique. Faye et al avait rapporté l'altération de la fonction rénale comme premier motif de consultation en néphrologie avec 70,1% et que la majorité des malades était vu aux stades 4 ou 5 de la MRC. Cependant aucune étude n'a été réalisée pour évaluer les motifs et la durée d'hospitalisation dans le service de néphrologie du CHU Aristide Le Dantec.

Pour évaluer notre pratique par rapport à l'hospitalisation des patients en néphrologie, nous avons mené une étude avec comme objectif principal de déterminer les motifs et la durée d'hospitalisation dans notre service puis secondairement de rechercher les facteurs associés à la durée d'hospitalisation et au décès avant de proposer des solutions pour réduire la durée d'hospitalisation à partir de ces résultats.

Pour atteindre ces objectifs nous avons réalisé une étude observationnelle prospective d'une durée de 5 mois allant du premier Août 2019 au 31 Décembre 2019 incluant tous les patients adultes hospitalisés au moins 24h dans le service de néphrologie et ayant signé un formulaire de non opposition.

Ainsi 99 patients ont été analysés durant cette période.

Les principaux motifs d'hospitalisation étaient les manifestations digestives dans 31,31% suivies de l'altération de la fonction rénale et les troubles respiratoires chacun dans 26,26%.

La durée moyenne en hospitalisation était de $11,14 \pm 9,89$ jours avec des valeurs extrêmes qui variaient entre 1 et 48 jours. La classe de durée d'hospitalisation la plus représentée était comprise entre 1 et 7 jours.

Les patients hospitalisés présentaient les caractéristiques suivantes :

➤ Sur le plan socio-démographique

L'âge moyen était de $45,22 \pm 18,03$ ans avec des extrêmes de 18 et 90 ans. La classe d'âge la plus représentée était comprise entre 36 – 65 ans. Il y avait 38

hommes (38,38%) et 61 femmes (61,62%) soit un sex-ratio de 0,62. Le niveau socioéconomique était bas dans 84,38% selon l'IPSE. La moitié des patients étaient orientés par les autres services de l'hôpital Aristide Le Dantec. Les principales spécialités de référence étaient la consultation externe de néphrologie et les urgences respectivement dans 31,31% et 20,20%. Le nombre de patients hospitalisés en moyenne était de $20,6 \pm 8,41$ patients/mois avec des pics au mois d'Août et d'Octobre.

➤ Sur le plan clinique

Seize patients (16,16%) étaient connus diabétiques, 57 hypertendus (57,57%) et 11 avaient une cardiopathie (11,11%). La MRC était notée chez 52 patients (52,52%) dont 20 étaient dialysés chroniques avec comme abords vasculaires 10 cathéters simples, 3 cathéters tunnélisés et 5 cathéters péritonéaux. La PAS moyenne était de $135,51 \pm 32,86$ mmHg et la PAD moyenne était de $82,51 \pm 18,62$ mmHg. A l'examen, l'anémie clinique était observée chez 25 patients (25,25%) et le syndrome anémique chez 37 patients (37,37%). La déshydratation était notée dans 24,24%. Les OMI de type rénal étaient observés chez 48 patients soit 48,48% et l'état d'anasarque chez 14 patients soit 14,14%. Parmi les patients, 32 présentaient un syndrome urémique (32,32%), 15 un syndrome de néphropathie glomérulaire (15,15%) et 4 un syndrome de néphropathie tubulaire. La dyspnée de Kusmaul était observée chez 12 patients (12,12%).

➤ Sur le plan paraclinique

L'urée sérique moyenne était de $1,87 \pm 1,29$ g/L avec des extrêmes de 0,1 et 7,3 g/L. La créatininémie moyenne était de $114,33 \pm 97,90$ mg/L avec des extrêmes de 4,12 et 382,68 mg/L. Le DFG moyen selon MDRD était à $22,76 \pm 41,35$ mL/min/1,73m² avec des valeurs extrêmes entre 1,43 et 283,8 mL/min/1,73m². Soixante-seize patients soit 89,41% avaient un DFG < 60 mL/min/1,73m².

A l'ionogramme sanguin, la natrémie moyenne était de $131,95 \pm 7,08$ mmol/L avec des extrêmes de 107 et 152 mmol/L. La kaliémie moyenne était à $4,39 \pm$

1,32 mmol/L avec des extrêmes de 1,8 et 8 mmol/L. L’hyponatrémie était notée chez 58 patients (62,36%) et l’hypokaliémie chez 22 patients (23,91%).

La calcémie moyenne était de $88,71 \pm 12,77$ mg/L avec des valeurs extrêmes de 54 et 116,91 mg/L et l’hypocalcémie était observée chez 13 patients (25%). La phosphatémie moyenne était de $56,20 \pm 24,47$ mg/L avec des valeurs extrêmes de 16,60 et 137 mg/L et l’hyperphosphatémie était observée chez 26 patients soit 51,21%.

A l’hémogramme, le taux d’hémoglobine moyen était de $7,6 \pm 2,41$ g/dL avec des extrêmes de 3,1 et 14,5 g/dL. L’anémie était observée chez 84 patients soit 92,30%. La CRP moyenne était de $89,13 \pm 81,44$ mg/L avec des extrêmes de 2,95 et 384 mg/L et elle était élevée dans 90,90%.

L’albuminémie moyenne était de $23,49 \pm 10,09$ g/L avec des valeurs extrêmes de 4 et 44,7 g/L. Quarante-deux patients sur 52 soit 80,76% avaient une hypoalbuminémie. La protidémie moyenne de $56,37 \pm 15,71$ g/L avec des valeurs extrêmes de 39 et 82 g/L.

Dans les urines, la protéinurie moyenne était de $3,38 \pm 3,35$ g/24h avec des valeurs extrêmes de 0,14 et 11,35 g/24h. Neuf patients (34,61%) avaient une protéinurie néphrotique.

➤ Sur le plan thérapeutique

Cinquante patients (50,50%) avaient eu recours à l’hémodialyse durant leur hospitalisation. Le nombre de séance en moyenne par patient était de $3,04 \pm 2,56$ séances avec des extrêmes de 1 et 15 séances. Le besoin de dialyse chronique était évalué à 33,33%.

La transfusion sanguine était observée dans 42,42%.

Les antihypertenseurs étaient prescrits dans 49,49%. Les bloqueurs du SRAA (IEC et ARA-2) étaient les plus utilisés dans 43,43% en monothérapie ou en association avec d’autres antihypertenseurs.

Les antibiotiques étaient administrés dans 53,53% en association ou en monothérapie. Les principales prescriptions étaient respectivement 21,21%

d'amoxicilline acide clavulanique, 20,2% de céphalosporine de 3^e génération, 18,18% de quinolones et 13,13% de métronidazole.

L'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) était prescrite dans 17,17% et l'acénocoumarol dans 10,10% anticoagulants.

➤ Sur le plan évolutif

La survenue de décès était notée chez 25 patients soit 25,25%. Le délai-décès en moyenne était de $6,88 \pm 6,9$ jours avec des valeurs extrêmes de 1 et 30 jours.

Les complications infectieuses étaient plus fréquentes dans 25,25% et les complications cardiovasculaires dans 9,09%.

➤ Résultats analytiques

En analyse univariée, l'âge, la notion de dialyse chronique et le recours à la transfusion sanguine étaient associés à l'hospitalisation prolongée. Les facteurs associés à la mortalité étaient l'âge avancé, le diabète, l'absence d'hypokaliémie et l'hospitalisation prolongée.

En analyse multivariée, les facteurs associés à une hospitalisation prolongée étaient la présence d'œdème et la transfusion. Seuls le diabète et l'hospitalisation prolongée étaient prédictifs de décès.

Ces résultats nous ont permis de formuler les recommandations suivantes :

➤ Aux autorités sanitaires et à l'endroit des hôpitaux

- Augmenter la capacité d'accueil du service d'hospitalisation ;
- Créer d'autres services d'hospitalisation en dehors de l'hôpital Aristide Le Dantec ;
- Rendre disponible et accessible les produits dérivés de sang ainsi que les ASE ;
- Former plus de néphrologues ;
- Approvisionner les services d'hospitalisation en médicaments essentiels ;
- Subventionner les explorations et les mettre à disposition durant les gardes ;
- Rendre les résultats des examens paracliniques dans les 24H ;

- Mettre en place un système de garde pour assurer la continuité des soins.
- **A l'endroit du service de néphrologie de l'hôpital Aristide Le Dantec et des néphrologues du Sénégal**
 - Réduire la durée d'hospitalisation ;
 - Corriger de manière adéquate les troubles ioniques qui sont des causes de décès ;
 - Améliorer la prise en charge des néphropathies diabétique ;
 - Faire la même étude toute les 2 ans.
- **Aux autres spécialistes et généralistes**
 - Améliorer leur connaissance sur les bases de la néphrologie ;
 - Orienter rapidement les patients dans un service de néphrologie
 - Dépistage précoce chez les sujets à risque ;
 - Mieux prendre en charge les comorbidités comme le diabète
- **Aux populations**
 - Se faire dépister précocement ;
 - Faire don de leur sang pour sauver des vies.

**REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES**

1. Faye Mo, Ait Allah I, Lemrabott AT, Faye M, Cisse MM, et al. Clinical and Paraclinical Profile of Patients in First Nephrology Consultation at the Aristide Le Dantec University Hospital Center (ALD-UHC) About 542 Cases. *J Nephrol Kidney Dis.* 2018 ; 1(1): 102
2. Sabi KA, Noto-Kadou-Kaza B, Amekoudi YE, Tsevi MC, Kossidze K, et al. Profil épidémio-clinique des patients en primo-consultation néphrologique au Togo. *Médecine Santé Tropicale* 2014 ; 24: 169-71
3. Naicker S. End-stage renal disease in sub-Saharan and South Africa. *Kidney International Supplements* 2003; 83:119-122
4. Van Rensburg, B. W. J., van Staden, A. M., Rossouw, G. J., & Joubert, G. 2009. The profile of adult nephrology patients admitted to the Renal Unit of the Universitas Tertiary Hospital in Bloemfontein, South Africa from 1997 to 2006. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2009 ; 25(3) : 820–824
5. Coulibaly G, Guissou C, Lengani A. Primo-consultation néphrologique au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouedraogo de Ouagadougou (Burkina Faso). *Nephrol Ther.* 2011 ; 7: 369
6. Mbarki H, Youbi REI, Maaroufi C, Benzakour K, Batta FZ, et al. Profil épidémiologique des patients en première consultation de néphrologie. *Revue Epidemiologie de Santé Publique*. 2009 ; 57: 41
7. Prevot J, Bayat S, Vigneau C. Motifs de primo-consultations en néphrologie dans le territoire de santé de Rennes en 2014. *Nephrol Ther.* 2016 ; 12: 381
8. M. Ezziani, S. Mikou, H. Mbarki , I. Soumeila , N. Kabbali , M. Arrayhani, T. Sqalli. Profil des patients hospitalisés en néphrologie en 2013. *Néphrologie & Thérapeutique* 2014 ; 10 : 331–378
9. Bixia Gao, Chao Yang, Xinwei Deng, Zaiming Su, Lanxia Gan, Ying Shi and Fang Wang. China Kidney Disease Network (CK-NET) 2016 Annual Data Report. *Kidney International Supplements* 2020 ; 10, e97–e185

- 10.**Arora P, Kausz AT, Obrador GT et al. Hospital utilization among chronic dialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2000; 11: 740–746
- 11.**Go AS, Chertow GM, Fan D et al. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med*. 2004 ; 351: 1296–1305
- 12.**Holland et al. Predictors of hospitalization and death among pre-dialysis patients : a retrospective cohort study. *Nephrology Dial Transplant*. 2000 ; 15 : 650–658
- 13.**MA Osman et al. Health workforce for nephrology care: existing manpower and training capacity. *Kidney International Supplements* 2018 ; 8, 52–63
- 14.**Bamgbose EL. Hemodialysis: management problems in developing countries, with Nigeria as a surrogate. *Kidney International Supplements* 2003; 63(83):S93–5
- 15.**Abdou Niang and Ahmed Tall Lemrabott. Global dialysis perspective: Senegal. *Kidney360 Publish Ahead of Print*, published on April 21, 2020
- 16.**Kane Y, Lemrabott AT, et al. Etat des lieux des abords vasculaires chez les hémodialysés chroniques au Sénégal. *Néphrol Ther*. 2017;13(5):312
- 17.**Haute Autorité de Santé / Service des maladies chroniques et des dispositifs d'accompagnement des malades. Guide du parcours de soins – Maladie Rénale Chronique de l'adulte. Février 2012 page 7
- 18.**Haute Autorité de Santé / Service des maladies chroniques et des dispositifs d'accompagnement des malades. Guide du parcours de soins – Maladie Rénale Chronique de l'adulte. Février 2012 page 9
- 19.**KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International Supplements* 2013 ; 3, 112–119

- 20.**Chan MR, Dall AT, Fletcher KE et al. Outcomes in patients with chronic kidney disease referred late to nephrologists: a meta-analysis. *Am J Med.* 2007; 120: 1063–1070
- 21.**Smart NA, Titus TT. Outcomes of early versus late nephrology referral in chronic kidney disease: a systematic review. *Am J Med.* 2011; 124: 1073–1080
- 22.**McLaughlin K, Manns B, Culleton B et al. An economic evaluation of early versus late referral of patients with progressive renal insufficiency. *Am J Kidney Dis.* 2001; 38: 1122–1128
- 23.**Stengel B. L'insuffisance rénale chronique : une épidémie? *Presse Med.* 2011;40(11):1020-7
- 24.**Martinez-Castelao A, Gorriz JL, Segura-de la Morena J, Cebollada J, Escalada J, Esmatjes E, et al. Consensus document for the detection and management of chronic kidney disease. *Nefrologia* 2014;34(2):243-62
- 25.**KDIGO 2012 Clinical Practice guideline for the Evaluation and Management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements* 2013;3(1)
- 26.**Inker LA, Astor BC, Fox CH, Isakova T, Lash JP, Peralta CA, et al. KDOQI US commentary on the 2012 KDIGO clinical practice guideline for the evaluation and management of CKD [commentary]. *Am J Kidney Dis.* 2014;63(5):713-35
- 27.**Gorostidi M, Santamaria R, Alcazar R, Fernandez- Fresnedo G, Galceran JM, Goicoechea M, et al. Spanish Society of Nephrology document on KDIGO guidelines for the assessment and treatment of chronic kidney disease. *Nefrologia* 2014;34(3):302-16
- 28.**Coresh J, Turin TC, Matsushita K, Sang Y, Ballew SH, Appel LJ, et al. Decline in estimated glomerular filtration rate and subsequent risk of end-stage renal disease and mortality. *JAMA.* 2014;311(24):2518-31

- 29.**Haute Autorité de santé. Maladie rénale chronique de l'adulte. Guide du parcours de soins. Saint-Denis La Plaine: HAS; 2012
- 30.**Kessler M, Buchler M, Durand D, Kolko-Labadens A, Lefrancois G, et al. Commission de transplantation de la société de néphrologie : quand faut-il inscrire un patient sur la liste d'attente de transplantation rénale? Nephrol Ther. 2008;4(3):155-9
- 31.**Epping-Jordan JE, Pruitt SD, Bengoa R et al. Improving the quality of health care for chronic conditions. Quality and Safety Health Care 2004; 13: 299–305
- 32.**PJ O'Connell et al. Role of kidney transplantation in CKD Kidney International Supplements 2020 ; 10, e78–e85
- 33.**Murtagh FE, Addington-Hall JM, Edmonds PM et al. Symptoms in advanced renal disease: a cross-sectional survey of symptom prevalence in stage 5 chronic kidney disease managed without dialysis. J Palliat Med. 2007; 10: 1266–1276
- 34.**Saini T, Murtagh FE, Dupont PJ et al. Comparative pilot study of symptoms and quality of life in cancer patients and patients with end stage renal disease. Palliat Med. 2006; 20: 631–636
- 35.**Murtagh FE, Addington-Hall JM, Donohoe P et al. Symptom management in patients with established renal failure managed without dialysis. EDTNA ERCA J. 2006; 32: 93–98
- 36.**B Hole et al.: Supportive care for ESKD. Kidney International Supplements. 2020 ; 10, e86–e94
- 37.**KDIGO 2012 Clinical Practice guideline for the Evaluation and Management of chronic kidney disease. Kidney International Supplements 2013 ; 3, 91–111
- 38.**Arora P, Kausz AT, Obrador GT et al. Hospital utilization among chronic dialysis patients. J Am Soc Nephrol. 2000; 11: 740–746

- 39.**Becker BN, Coomer RW, Fotiadis C et al. Risk factors for hospitalization in well-dialyzed chronic hemodialysis patients. *Am J Nephrol.* 1999; 19:565–570
- 40.**Zhang L, Zhao M-H, Zuo L, et al. China Kidney Disease Network (CK-NET) 2015 Annual Data Report. *Kidney Int Suppl.* 2019;9:1–81
- 41.**US Renal Data System. Atlas of Chronic Kidney Disease in the United States. Bethesda, MD: National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health. 2010
- 42.**Rocco MV, Soucie JM, Reboussin DM et al. Risk factors for hospital utilization in chronic dialysis patients. Southeastern Kidney Council (Network 6). *J Am Soc Nephrol.* 1996; 7: 889–896
- 43.**Thamer M, Ray NF, Fehrenbach SN et al. Relative risk and economic consequences of inpatient care among patients with renal failure. *J Am Soc Nephrol* 1996; 7: 751–762
- 44.**Pfeffer MA, Burdmann EA, Chen CY et al. A trial of darbepoetin alfa in type 2 diabetes and chronic kidney disease. *N Engl J Med.* 2009; 361:2019–2032
- 45.**Molnar et al. Hospitalizations in Dialysis Patients in Canada: A National Cohort Study. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease* 2018 ; 5: 1–10
- 46.**Bah et al. Morbidité et mortalité hospitalières dues à l’insuffisance rénale chronique dans un pays dont l’accès à la dialyse est limité. *Néphrologie & Thérapeutique* 2014 ; 10 (5) : 394
- 47.**United States Renal Data System public health surveillance of chronic kidney disease and end-stage renal disease *Rein Int Suppl* (2011). 2015 ; 5(1): 2–7
- 48.**Ezziani, M., Mikou, S., Mbarki, H., Soumeila, I., Kabbali, N., Arrayhani, M., & Sqalli, T. La mortalité intra-hospitalière dans un service de néphrologie. *Néphrologie & Thérapeutique*. 2014 ; 10 (5) : 376–377

- 49.**FHN Trial Group. Chertow GM, Levin NW, et al. In-center hemodialysis six times per week versus three times per week. *New Engl J Med.* 2010;363:2287–2300
- 50.**Paniagua R, Amato D, Vonesh E, et al. Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial. *J Am Soc Nephrol.* 2002;13:1307–1320
- 51.**Registre français des traitements de suppléance de l’insuffisance rénale chronique. Disponible à [rapport-rein-2017.pdf \(francerein.org\)](http://rapport-rein-2017.pdf (francerein.org)) (consulté le 01/12/2020)
- 52.**Hollingshead, A.B. (1975). Four factor index of social status (pp. 22). Unpublished Working Paper: Departement of Sociology, Yale University. Retrieved April 28, 2010, from www.yale-university.com/sociology/faculty/docs/hollingshead_socStat4factor.pdf
- 53.**International Standard Classification of Occupations: ISCO-08/ International Labour Office.-Geneva: ILO, 2012
- 54.**OFS (Office Fédéral de la Statistique). (2008). *International Classification of Education (ISCED 97).* Neuchâtel : OFS
- 55.**Genoud, P.A. (2011). Indice de position socioéconomique (IPSE): un calcul simplifié. Fribourg: Université de Fribourg. Retrieved from www.unifr.ch/ipg/assets/files/DocGenoud/IPSE.pdf
- 56.**Anteo Di Napoli, Patrizio Pezzotti, Domenico Di Lallo, Valeria Tancioni, Paolo Papini, Gabriella Guasticchi. Determinants of hospitalization in a cohort of chronic dialysis patients in central Italy. *J NEPHROL.* 2005; 18: 21-29
- 57.**Satoshi Iimuro, Tetsuji Kaneko, Yasuo Ohashi, Tsuyoshi Watanabe, Kosaku Nitta, Tadao Akizawa, Seiichi Matsuo, Enyu Imai, Hirofumi Makino, Akira Hishida. Analysis of 2897 hospitalization events for

patients with chronic kidney disease: results from CKD-JAC study.
Clinical and Experimental Nephrology 2019 ; 23:956–968

58.Halle et al. Epidemiological profile of patients with end stage renal disease in a referral hospital in Cameroon. BMC Nephrology 2015 16:59

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche de recueil des données

➤ A l'admission

- Données sociodémographiques

Numéro de dossier :

Prénom et nom

Numéro téléphone :/...../...../.....

Age Genre Origine géographique.....

Service de référence..... Ethnie :

Date d'admission :/...../.....

Motifs d'admission (cliniques ou paracliniques) :

1-.....

2-.....

3-.....

Catégorie professionnelle :niveau de formation :

IPSE : Niveau socioéconomique : bas modéré élevé

- Comorbidités

Diabète : oui non ; HTA : oui non ; pathologies cardiovasculaires : oui non , si oui : laquelle..... Maladie rénale chronique connue : oui non , dialyse : oui non , si oui, abord vasculaire..... ; Dyslipidémie oui non

Obésité : oui non

Autres :.....
.....

- Données cliniques (à l'admission)

Signes rénaux : OMI : oui non ; anasarque : oui non ; PA :/..... mm Hg ;

Hématurie macroscopique : oui non

Autres signes :.....

.....
.....
.....
- Données paracliniques (premiers résultats après l'admission)

Urée : g/l ; Créatininémie : mg/l ; Ionogramme sanguin (Na+/K+/cl-) :...../...../.....

Albuminémie.....g/l ; Protidémie.....g/l ; Hémoglobine :g/dl ; Globules blanc :.....10³ ; Plaquettes :.....10⁶ ; Calcémie.....mg/l ; Phosphatémie.....mg/l ; CRP :.....mg/l

Protéinurie : g/24h ; Leucocyturie : oui non ; Hématurie : oui non ;

Thérapeutiques

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

➤ **A la sortie**

- Décès : oui non , si oui, délai-décès :.....heure

- Complications survenues au cours de l'hospitalisation :

- | | |
|----|----|
| 1. | 2. |
| 3. | 4. |
| 5. | 6. |

- Durée d'hospitalisation :.....

- Dialyse en cours d'hospitalisation : oui non , si oui nombre de séances....., centre....., besoin de dialyse chronique oui non

Annexe 2 : Formulaire d'information et de consentement du patient

Chercheur :

Nom du service : service de Néphrologie du CHU Aristide Le Dantec

Nom et prénom du participant : _____

Numéro d'identification : ____ Age ____ date de naissance _____ Genre ____

Nous sollicitons votre participation à une étude conduite par le Dr Moustapha Faye, financée par le service de néphrologie, dialyse du CHU Aristide Le Dantec. Au préalable il est important que vous ayez connaissance de certains éléments importants avant que vous preniez toute décision de participer à l'étude :

- la participation à cette étude est entièrement volontaire.
- vous pouvez vous retirer de l'étude à tout moment sans aucune perte de bénéfices auxquels vous aurez droit en dehors de l'étude. Si vous prenez une telle décision, nous vous prions de nous tenir informer.

Dans le cadre de la vocation d'un CHU, le service de néphrologie et dialyse de l'HALD réalise fréquemment des activités de recherche scientifique. La durée longue des hospitalisations constitue un frein important dans la prise en charge des malades avec un cout particulièrement élevée. L'évaluation de la durée d'hospitalisation dans le service et de ses déterminants permettra de proposer des mesures concrètes pour solutionner ce phénomène.

C'est ainsi que nous avons décidé de mener ce travail avec comme objectif d'évaluer le motif et la durée d'hospitalisation ainsi que leurs déterminants.

Pour y arriver, nous allons réaliser une étude à inclusion progressive. Un questionnaire préétabli et standardisé va être utiliser pour recueillir les informations en rapport avec vos caractéristiques sociodémographiques, cliniques, paracliniques et évolutifs en cour d'hospitalisation. Pour participer à l'étude, le patient devra confirmer qu'il a reçu une information claire et signer un formulaire de non opposition.

La durée maximale prévue pour cette étude est de 12 mois. Dans le cadre de ce travail, Il n'y aura pas de suivi à faire après votre hospitalisation.

Il n'y a pas d'inconvénient, ni personnel ni collectif à participer à l'étude. Vous ne recevrez pas un bénéfice direct de cette étude. Cependant, elle permettra d'élargir certaines connaissances qui profiteront à autrui ; les réponses aux questions soulevées par cette recherche aideront à l'amélioration de notre pratique clinique.

Votre nom ne sera utilisé dans aucun rapport. Les informations spécifiques que nous obtiendrons de vous ne seront pas partagées avec une tierce personne, excepté les investigateurs de l'étude. Les résultats de cette étude pourraient être publiés dans des rencontres ou dans des journaux médicaux, mais votre nom ne paraîtra pas. L'accès à votre dossier sera limité aux investigateurs. Une copie de ce formulaire de consentement vous sera remise. Vous pouvez accéder à votre dossier, il suffira d'informer un investigator.

Si vous avez des questions d'éclaircissement sur votre participation à cette étude, vous pouvez contacter un investigator.

Vous remerciant par avance de la confiance que vous nous témoignez, nous restons à votre disposition au 00 221 77 665 65 68 pour tout renseignement complémentaire concernant cette étude.

Je soussigné(e) M./M^{me} (Nom, Prénom) déclare avoir été bien informé(e) sur l'étude intitulée « Hospitalisation dans le service de néphrologie du centre Hospitalier Universitaire Aristide Le Dantec : motifs et durée d'hospitalisation ». J'accepte de participer à cette étude dans les conditions précisées ci-dessus.

Fait à Dakar, en deux exemplaires dont un est remis à l'intéressé(e).

Nom et prénom de l'enquêteur

Nom et prénom du participant

.....

.....

Date: .../...../2019

Date: .../...../2019

Signature de l'enquêteur

Signature du participant

RESUME

Introduction : Le recours tardif à la consultation en néphrologie reste une question d'actualité, de sorte qu'une majorité des patients semble être à un stade avancé de l'insuffisance rénale chronique nécessitant souvent une hospitalisation. Notre objectif principal était d'évaluer la durée et les motifs d'hospitalisation ainsi que les facteurs associés à l'hospitalisation prolongée et la mortalité.

Patients et méthode : Nous avons mené une étude observationnelle prospective de 5 mois allant du 1^{er} Août 2019 au 31 Décembre 2019 incluant tous les patients hospitalisés dans le service durant au moins 24H. Les données épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutives ont été étudiées.

Résultats : Ainsi 99 patients ont été analysés durant cette période. Les principaux motifs d'hospitalisation étaient les manifestations digestives dans 31,31% suivies de l'insuffisance rénale et les troubles respiratoires. La durée moyenne en hospitalisation était de $11,14 \pm 9,89$ jours. L'âge moyen était de $45,22 \pm 18,03$ ans. Il y avait 38 hommes (38,38%) et 61 femmes (61,62%). Le niveau socioéconomique était bas dans 84,38% selon l'IPSE. Le nombre de patients hospitalisés en moyenne était de $20,6 \pm 8,41$ patients/mois. Seize patients (16,16%) étaient connus diabétiques, 57 hypertendus (57,57%) et 11 cardiopathies (11,11%). La MRC étaient notée chez 52 patients (52,52%) dont 20 étaient dialysés chroniques. Les manifestations cliniques étaient : les OMI (48,48%), le syndrome anémique (37,37%), le syndrome urémique (32,32%), l'anémie clinique (25,25%), la déshydratation (24,24%), le syndrome de néphropathie glomérulaire (15,15%), la dyspnée de Kusmaul (12,12%) et le syndrome de néphropathie tubulaire (4,04%). A la biologie, l'urée sérique moyenne était de $1,87 \pm 1,29$ g/L, la créatininémie moyenne à $114,33 \pm 97,90$ mg/L et le DFG moyen selon MDRD à $22,76 \pm 41,35$ mL/min/1,73m². Les anomalies trouvées étaient : l'hyponatrémie (62,36%), l'hypokaliémie (23,91%), l'hypocalcémie (25%), l'hyperphosphatémie (51,21%), l'anémie (92,30%), la CRP élevée (90,90%) et l'hypoalbuminémie (80,76%). La protéinurie moyenne était de $3,38 \pm 3,35$ g/24h avec 34,61% de protéinurie néphrotique. Le recours à l'hémodialyse était de 50,50% avec $3,04 \pm 2,56$ séances en moyenne. Le besoin de dialyse chronique était évalué à 33,33%. La transfusion sanguine était faite dans 42,42%. Les antihypertenseurs étaient prescrits dans 49,49% et les antibiotiques dans 53,53% en association ou en monothérapie. La survenue de décès était notée dans 25,25% avec un délai-décès en moyenne était de $6,88 \pm 6,9$ jours. Les principales complications étaient infectieuses dans 25,25% et cardiovasculaires dans 9,09%. En analyse multivariée, les facteurs associés à une hospitalisation prolongée étaient la présence d'œdème et la transfusion. Seuls le diabète et l'hospitalisation prolongée étaient prédictifs de décès.

Conclusion : La durée d'hospitalisation était relativement prolongée avec une mortalité élevée. Cependant l'impact de certains facteurs a été démontré permettant ainsi de réduire la durée d'hospitalisation et le nombre de décès.