

## LISTE DES ABREVIATIONS

**AcSDKP:** N-acetyl-seryl-aspartyl-lysyl-proline

**ADMA:** asymetrical dimethyl arginine

**ANSD :** agence nationale de la statistique et de la démographie

**ARAI :** antagonistes des récepteurs de l'angiotensine 2

**ASE :** agent stimulant de l'érythropoïès

**AVC :** accident vasculaire cérébrale

**CDC :** Centers for Disease Control

**CER :** comité d'éthique de la recherche

**CHU :** centre hospitalier universitaire

**CST :** coefficient de saturation de la transferrine

**dp:** double-pool

**EBPG:** European Best Practice Guidelines

**EER :** épuration extra-rénale

**EPO :** érythropoïétine

**ERBP :** European Renal Best Practice

**ESG :** évaluation subjective globale

**FEVG :** fraction d'éjection du ventricule gauche

**GEM :** glomérulonéphrite extra-membraneuse

**GNC :** glomérulonéphrite chronique

**HAS :** Haute Autorité de Santé

**HD :** hémodialyse

**HSF :** hyalinose segmentaire et focale

**HTA :** hypertension artérielle

**HVG :** hypertrophie du ventricule gauche

**IEC :** inhibiteur enzyme de conversion

**IMC :** indice de masse corporelle

**IQSS :** indicateurs de qualité et de sécurité des soins

**IRC :** insuffisance rénale chronique

**IRCT :** insuffisance rénale chronique terminale

**IV:** intraveineux

**JNC:** Joint National Committee

**KDIGO:** Kidney disease improving global outcomes

**Kt/V** : K(clairance de l'urée en ml/mn), temps effectif de la dialyse (en minutes), V(volume de distribution de l'urée)

**Kuf** : coefficient d'ultrafiltration

**LEC** : liquide extracellulaire

**MAT** : microangiopathie thrombotique

**MRC** : maladie rénale chronique

**NAS**: néphroangiosclérose

**nPCR**: Normalized Protein Catabolic Rate

**NTA** : nécrose tubulaire aigue secondaire

**NTIC** : néphropathie tubulo-interstitielle chronique

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**PBR** : ponction biopsie du rein

**PKAD** : polykystose rénale autosomique dominante

**PRU** : pourcentage de réduction de l'urée

**PS** : poids sec

**PTH** : parathormone

**RR** : risque ratio

**RVP** : résistances vasculaires périphériques

**SC** : sous-cutanée

**SFHH** : société française d'hygiène hospitalière

**sp** : single-pool

**SRV** : sérologie rétrovirale

**UCAD** : Université Cheikh Anta Diop de Dakar

**VEC** : volume extracellulaire

**VHB** : virus de l'hépatite B

**VHC** : virus de l'hépatite C

**VIH** : virus de l'immunodéficience humaine

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1</b> : Épuration extrarénale par hémodialyse. Interface patient/hémodialyseur/générateur .....	4
<b>Figure 2</b> : Générateur moniteur d'hémodialyse .....	5
<b>Figure 3</b> : Hémodialyseur .....	6
<b>Figure 4</b> : Principes physiques gouvernant les transferts de solutés dans un hémodialyseur ...	7
<b>Figure 5</b> : Transfert de solutés selon un gradient de concentration .....	8
<b>Figure 6</b> : Transfert simultané d'eau et de solutés selon un gradient de pression.....	8
<b>Figure 7</b> : Adsorption par gradient d'affinité .....	9
<b>Figure 8</b> : Diagramme de flux de l'étude .....	29
<b>Figure 9</b> : Répartition des 294 patients hémodialysés chroniques dans la région de Dakar selon des tranches d'âges (années) et le sexe. ....	30
<b>Figure 10</b> : Proportion de patients conforme sur la mesure et sur la cible de l'indicateur de l'anémie selon les centres.....	32
<b>Figure 11</b> : Proportion de patient conforme à l'indicateur sur la mesure du statut martial selon les centres d'hémodialyse.....	34
<b>Figure 12</b> : Proportion des patients dans les cibles KDIGO pour la ferritinémie. ....	34
<b>Figure 13</b> : Proportion de patients conformes sur la cible et la mesure à l'indicateur du bilan phosphocalcique selon les centres d'hémodialyse. ....	35
<b>Figure 14</b> : Proportion de patients conformes sur la mesure à l'indicateur du bilan phosphocalcique selon les centres d'hémodialyse. ....	36
<b>Figure 15</b> : Répartition des 94 patients dans les cibles KDIGO pour la calcémie .....	37
<b>Figure 16</b> : Proportion des patients dans les cibles KDIGO pour la phosphatémie .....	37
<b>Figure 17</b> : Proportion des patients dans les cibles KDIGO pour la PTHi.....	38
<b>Figure 18</b> : Proportion de patients conformes sur le dosage en milieu de semaine selon les centres d'hémodialyse. ....	38
<b>Figure 19</b> : Proportion des patients conformes sur la surveillance sérologique du virus de l'hépatite B selon les centres d'hémodialyse. ....	40
<b>Figure 20</b> : Proportion de patients conformes sur la surveillance sérologique du virus de l'hépatite C selon les centres d'hémodialyse .....	41
<b>Figure 21</b> : Proportion de patients conformes sur la surveillance sérologique du VIH selon les centres d'hémodialyse. ....	42

<b>Figure 22</b> : Proportion de patients conformes sur l'appréciation de l'épuration, prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaires selon les centres d'hémodialyse.....	43
<b>Figure 23</b> : Proportion de patients conformes sur la mesure et sur la cible de l'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V) selon les centres d'hémodialyse.....	44
<b>Figure 24</b> : Proportion de patients conformes sur l'évaluation de l'abord vasculaire selon les centres.....	45
<b>Figure 25</b> : Diagramme en toile d'araignée visualisant les indicateurs de la qualité de l'hémodialyse dans les centres Dakarais.....	46
<b>Figure 26</b> : Proportion de patients sous traitement ASE selon les centres d'hémodialyse. ....	47
<b>Figure 27</b> : Proportion de patients sous traitement antihypertenseur selon les centres d'hémodialyse. ....	47
<b>Figure 28</b> : Proportion de patients sous traitement par fer selon les centres d'hémodialyse. .	48

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I</b> : Posologie des ASE en phase de correction du traitement d'une anémie symptomatique due à l'insuffisance rénale chronique .....	17
<b>Tableau II</b> : Posologie des ASE en phase d'entretien du traitement d'une anémie symptomatique due à l'insuffisance rénale chronique .....	18
<b>Tableau III</b> : Répartition des 294 patients hémodialysés chroniques selon les tranches de durée d'hémodialyse. ....	30
<b>Tableau IV</b> : Répartition des 294 patients hémodialysés chroniques selon la néphropathie initiale.....	31
<b>Tableau V</b> : Répartition des 202 patients hémodialysés chroniques selon les causes de non-conformité à l'indicateur de l'anémie. ....	32
<b>Tableau VI</b> : Proportion de patient dans les cibles KDIGO entre 10 et 12g/dl .....	33
<b>Tableau VII</b> : Répartition des 257 patients selon les causes de non-conformité à l'indicateur du statut martial.....	33
<b>Tableau VIII</b> : Répartition des 200 patients selon les causes de non-conformité à l'indicateur du bilan phosphocalcique. ....	36
<b>Tableau IX</b> : Répartition des 244 patients selon les causes de non-conformité à l'indicateur de la surveillance sérologique Hépatite B .....	39
<b>Tableau X</b> : Répartition des 248 patients selon les paramètres de non-conformité à l'indicateur de la surveillance sérologique de l'hépatite C .....	40
<b>Tableau XI</b> : Répartition des 245 patients selon les paramètres de non-conformité à l'indicateur de la surveillance sérologique rétrovirale .....	41
<b>Tableau XII</b> : Répartition des 141 patients selon la conformité de cible du Kt/V .....	44
<b>Tableau XIII</b> : Association entre la conformité à l'indicateur de l'anémie et les facteurs épidémiologiques. ....	49
<b>Tableau XIV</b> : Association entre la conformité de mesure de l'indicateur du bilan phosphocalcique et les facteurs épidémiologiques.....	50
<b>Tableau XV</b> : Association entre la conformité à l'indicateur du dosage en milieu de semaine et les facteurs épidémiologiques. ....	51
<b>Tableau XVI</b> : Association entre la conformité à l'indicateur de l'Hépatite B et les facteurs épidémiologiques. ....	52
<b>Tableau XVII</b> : Association entre la conformité à l'indicateur de l'Hépatite C et les facteurs épidémiologiques. ....	53

<b>Tableau XVIII</b> : Association entre la conformité à l'indicateur du VIH et les facteurs épidémiologiques. ....	54
<b>Tableau XIX</b> : Association entre la conformité à l'indicateur d'appréciation de l'épuration-prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires et les facteurs épidémiologiques. ....	55
<b>Tableau XX</b> : Association entre la conformité à l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire et les facteurs épidémiologiques. ....	56

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>PREMIERE PARTIE</b> .....	3
1. Hémodialyse.....	4
1.1. Définition et concept de l'hémodialyse.....	4
1.2. Générateur de dialyse .....	5
1.3. L'hémodialyseur.....	6
1.4. Mécanismes de transfert des solutés .....	7
1.5. Objectifs du traitement de suppléance rénale par dialyse .....	9
2. La qualité de vie liée à la santé .....	9
3. Indicateurs de qualité et de sécurité des soins en hémodialyse.....	10
3.1. Maîtrise de l'anémie.....	11
3.2. Surveillance du statut martial du patient.....	11
3.3. Surveillance du bilan phosphocalcique .....	12
3.4. Réalisation des dosages en milieu de semaine.....	13
3.5. Surveillance sérologique des hépatites.....	13
3.6. Surveillance sérologique rétrovirale (SRV).....	14
3.7. Appréciation de l'épuration - Prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaire .....	14
3.8. Appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse .....	15
3.9. Surveillance nutritionnelle - Statut nutritionnel .....	15
3.10. Évaluation de l'accès à la transplantation .....	16
3.11. Évaluation de l'abord vasculaire.....	16
3.12. Prescriptions médicales en dialyse : traitement par ASE, traitement antihypertenseur, traitement par fer.....	16
3.12.1. Traitement par agents stimulants de l'érythropoïtine et par fer.....	16
3.12.2. Traitement par antihypertenseur.....	19
<b>DEUXIEME PARTIE : PATIENTS ET METHODES</b> .....	22
1. Patients et méthodes.....	23
1.1. Cadre d'étude .....	23
1.2. Type d'étude.....	23
1.3. Période d'étude.....	23
1.4. Population d'étude.....	23

1.5. Recueil des données .....	23
1.5.1. Type de recueil .....	23
1.5.2. Type de données recueillies .....	24
1.5.3. Définitions des indicateurs .....	24
1.6. Analyses statistiques .....	26
<b>RESULTATS</b> .....	<b>28</b>
1. Résultats descriptifs.....	29
1.1. Aspects épidémiologiques.....	29
1.1.1. Diagramme de flux des patients .....	29
1.1.2. Age et sexe .....	29
1.1.3. Durée en hémodialyse .....	30
1.1.4. Néphropathie initiale .....	30
1.2. Indicateurs de qualité.....	31
1.2.1. Indicateur de l'anémie.....	31
1.2.2. Indicateur du statut martial.....	33
1.2.3. Indicateur du bilan phosphocalcique.....	35
1.2.4. Indicateur du dosage en milieu de semaine.....	38
1.2.5. Indicateur surveillance sérologique des virus .....	39
1.2.5.1. Indicateur surveillance sérologique du virus de l'hépatite B .....	39
1.2.5.2. Indicateur surveillance sérologique du virus de l'hépatite C .....	40
1.2.5.3. Indicateur surveillance sérologique du VIH.....	41
1.2.6. Indicateur de l'appréciation de l'épuration Prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaires .....	42
1.2.7. Indicateur de l'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V) .....	43
1.2.8. Indicateur de surveillance nutritionnelle .....	44
1.2.9. Indicateur évaluation de l'accès à la transplantation.....	45
1.2.10. Indicateur de l'évaluation de l'abord vasculaire .....	45
1.2.11. Récapitulatif des indicateurs .....	45
1.3. Prescriptions médicales de dialyse.....	46
2. Résultats analytiques .....	48
2.1. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur de l'anémie .....	48
2.2. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur du statut martial.....	49
2.3. Facteurs associés à la conformité de mesure de l'indicateur du bilan phosphocalcique... ..	49
2.4. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur du dosage en milieu de semaine.....	50



2.5. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur de l'Hépatite B (VHB) .....	51
2.6. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur de l'Hépatite C (VHC) .....	52
2.7. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur du VIH.....	53
2.8. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur d'appréciation de l'épuration-mesure de la dose de dialyse .....	54
2.9. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur d'appréciation de l'épuration-prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires .....	54
2.10. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire .....	55
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>57</b>
1. Age et sexe .....	58
2. Aspects cliniques.....	58
2.1 Néphropathie initiale .....	58
3. Aspects biologiques.....	59
3.1. Indicateur de l'anémie .....	59
3.2. Indicateur du statut martial.....	59
3.3. Indicateur du bilan phosphocalcique .....	60
3.4. Indicateur du dosage en milieu de semaine.....	61
3.5. Indicateur surveillance sérologique des virus .....	61
3.6. Indicateur de surveillance nutritionnelle .....	62
3.7. Transplantation rénale .....	63
4. Aspects dialytiques.....	63
4.1. Durée en hémodialyse .....	63
4.2. Indicateur de l'appréciation de l'épuration Prescription 3 séances et 12 heures hebdomadaires.....	64
4.3. Indicateur de l'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V) .....	64
4.4. Indicateur de l'évaluation de l'abord vasculaire .....	65
5. Aspects thérapeutiques .....	65
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>66</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>71</b>
<b>ANNEXE</b>	

# **INTRODUCTION**

L'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) est un problème de santé publique où au Sénégal, en 2012, la prévalence de la maladie rénale chronique (MRC) était de 4,9% selon une étude régionale réalisée à Saint Louis [1] soit 750000 patients. Si la transplantation rénale présente, dans l'absolu, la meilleure option thérapeutique, tant en termes de qualité de vie qu'en terme de coût pour la société, elle est encore indisponible et inaccessible pour la plupart des patients sénégalais. La seule option thérapeutique disponible est la dialyse (HD/DP). L'hémodialyse est gratuite dans toutes les structures publiques du Sénégal, mais le patient doit prendre en charge le traitement médical et les explorations paracliniques. Elle constitue une modalité thérapeutique lourde et la qualité de vie des patients est étroitement liée à la qualité de la technique. Les sociétés savantes de néphrologie telle que la Société Internationale de Néphrologie ont défini des éléments de qualités de l'hémodialyse qui sont la dose de dialyse, les suivis biologiques et nutritionnels des patients, ainsi que l'évaluation de l'accès à la transplantation pour tous les patients [2]. Certains indicateurs ont été définis par un groupe de travail français sous la coordination de la Haute Autorité de Santé (HAS) française pour évaluer le niveau de qualité de la prise en charge au sein de chacune des structures françaises prenant en charge des patients hémodialysés chroniques mais également au niveau national.

Au Sénégal, aucun travail évaluant le niveau de qualité de la prise en charge des patients hémodialysés chroniques sénégalais n'a été réalisé à notre connaissance. C'est ainsi que nous avons entrepris ce travail afin d'évaluer le niveau de qualité des structures dakaroises prenant en charge des patients hémodialysés chroniques en se basant sur les recommandations KDIGO.

**Objectif principal :**

Évaluer la qualité de la prise en charge des patients hémodialysés chroniques dans les centres d'hémodialyse de Dakar par rapport aux recommandations internationales des *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) et de l'*European Best Practice Guidelines* (EBPG).

**Objectifs secondaires :**

Comparer la qualité de la prise en charge entre les centres d'hémodialyse publiques et privés de Dakar

# **PREMIERE PARTIE**

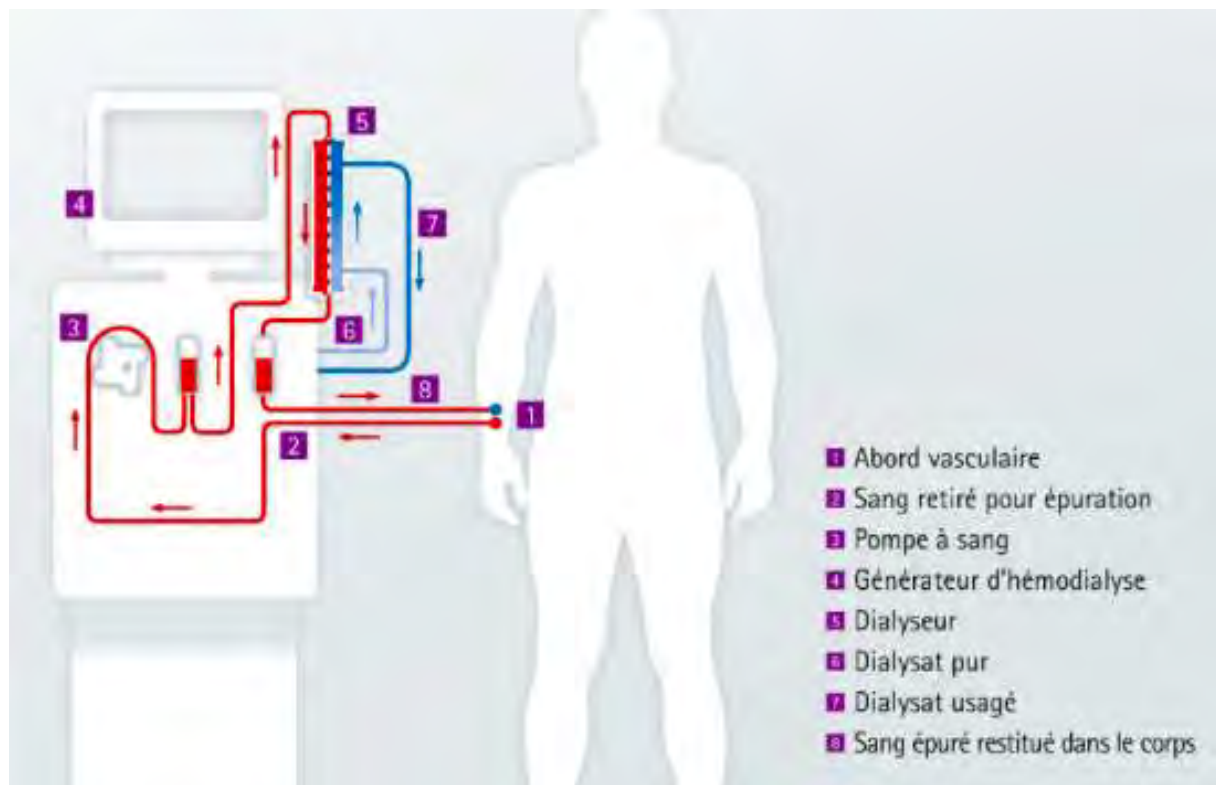
# 1. Hémodialyse

## 1.1. Définition et concept de l'hémodialyse

Le traitement de suppléance rénale par dialyse assure à l'heure actuelle la survie d'environ deux millions de sujets à travers le monde [3]. L'hémodialyse est définie par l'ensemble des techniques d'épuration extra-rénale (EER) permettant les échanges d'eau et de solutés entre le sang du malade et le dialysat à travers une membrane extracorporelle semi-perméable. Le dialysat a une composition voisine du liquide extracellulaire (LEC) normal, qui circulent à contre-courant (Figure 1).

Elle vise à éliminer les toxines urémiques et corriger les désordres hydro-électrolytiques, phosphocalciques et acido-basiques résultant de la défaillance des fonctions excrétrices rénales [4]. L'efficacité et la qualité du traitement de suppléance extra-rénal par hémodialyse conditionnent la survie des patients insuffisants rénaux chroniques.

Trois techniques d'EER sont couramment utilisées en pratique clinique : l'hémodialyse conventionnelle, l'hémofiltration et l'hémodiafiltration. Dans nos centres à Dakar, seul l'hémodialyse conventionnelle est pratiquée.



**Figure 1 : Épuration extrarénale par hémodialyse. Interface patient/hémodialyseur/générateur [5]**

## 1.2. Générateur de dialyse

La séance de dialyse est assurée par un générateur de dialyse (Fig. 2)

Le générateur de dialyse permet au patient atteint d'une insuffisance rénale chronique de maintenir à la normale la composition du sang en épurant le sang de ses déchets, de l'eau en excès et des électrolytes (sodium, potassium, calcium,...). Il contrôle le circuit du dialysat, la circulation sanguine extracorporelle et le monitoring des paramètres hémodynamiques et de dialyse. L'efficacité de la séance d'EER est fonction des conditions d'utilisation du dialyseur, des caractéristiques du patient et de la durée de la séance d'épuration [6].



**Figure 2 : Générateur moniteur d'hémodialyse**

Les fonctions de bases du générateur sont :

- contrôle de débits et pressions du sang et du dialysat ;
- production du dialysat ;
- maîtrise de la perte de poids ;
- assure les fonctions de sécurités ;
- assure la gestion de la séance de dialyse ;
- assure la désinfection chimique et thermique.

### 1.3. L'hémodialyseur

L'hémodialyseur est le module d'échange qui se trouve à l'interface du patient et de l'appareillage d'hémodialyse permettant les échanges de solutés entre le « milieu intérieur » du patient et le « milieu extérieur ». Il est généralement cylindrique avec une coque rigide (polyuréthane habituellement), deux extrémités coniques (tête artérielle et tête veineuse) sur lesquelles s'attachent les lignes sanguines, et contient un faisceau de fibres creuses permettant la circulation à contre-courant du sang du patient et le dialysat [7].

Il est compact (de 25 à 35 cm de long sur 8 à 10 cm de diamètre) avec une large surface d'échange et une résistance circulatoire optimisée. L'application de la nanotechnologie à la production des dialyseurs a permis récemment d'en miniaturiser la taille et d'en réduire les composants [7].

Un hémodialyseur se caractérise par [8] :

- Sa nature et la perméabilité (basse, moyenne ou haute) de sa membrane (Fig.3) ;
- Sa surface d'échange ;
- Sa géométrie interne (résistance circulatoire) ;
- Sa géométrie externe (turbulence du compartiment dialysat) ;
- Son hémoréactivité (thrombogénicité, hémocompatibilité).

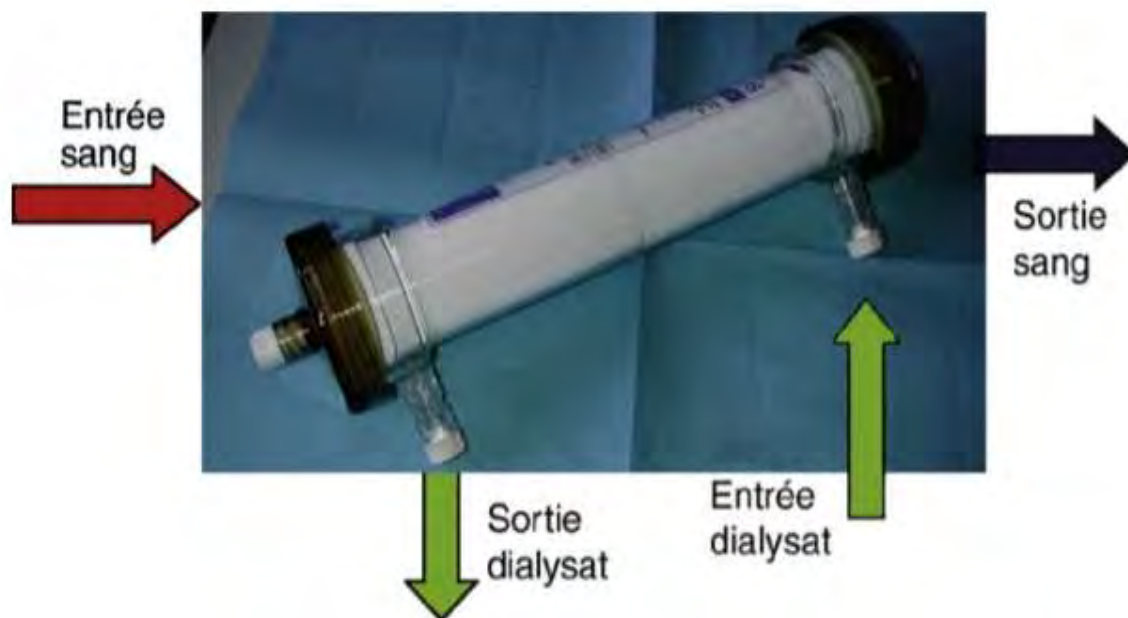


Figure 3 : Hémodialyseur [4]

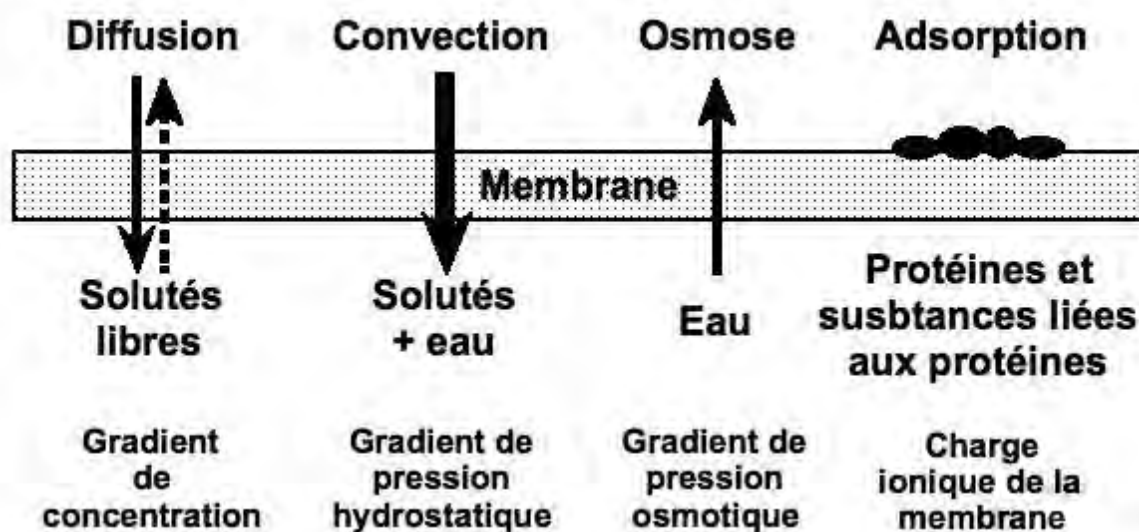
La perméabilité des membranes permet de les classer en quatre catégories principales selon le coefficient d'ultrafiltration (Kuf) : les membranes de basse perméabilité (low-flux) ; les membranes de moyenne perméabilité (mid-flux) ; les membranes de haute perméabilité (high-flux) ; les membranes de très haute perméabilité (super-high-flux) [4].

L'augmentation des résistances circulatoires sanguines internes (allongement du faisceau de fibres, réduction du diamètre de la lumière interne des fibres) et la réduction de l'épaisseur des fibres ont permis d'accroître les échanges convectifs internes et d'améliorer ainsi les performances des dialyseurs, favorisant l'épuration des solutés de haut poids moléculaire [4].

La disposition des fibres capillaires (espacement des fibres) a également permis d'accroître les turbulences du dialysat et d'augmenter les clairances des solutés [4].

#### 1.4. Mécanismes de transfert des solutés

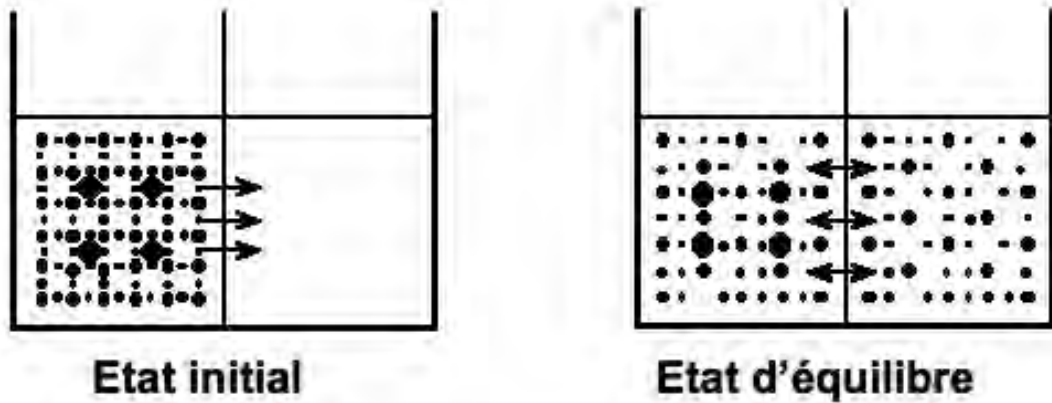
Les flux transmembranaires de solutés répondent à des phénomènes physiques élémentaires de type diffusif, convectif et adsorptif, auxquels s'ajoute un transfert par osmose [9,10,11]



**Figure 4 : Principes physiques gouvernant les transferts de solutés dans un hémodialyseur [11].**

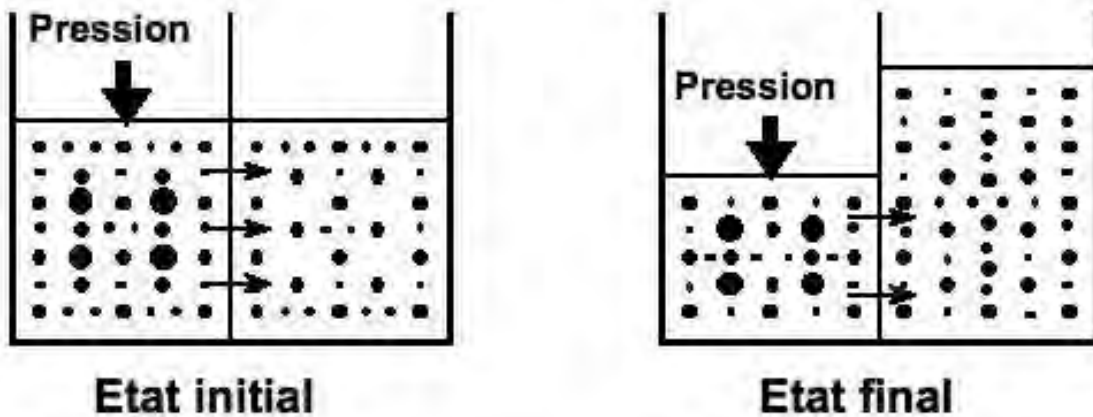
La diffusion ou conduction correspond aux transferts de solutés induits par les gradients de concentration. Il s'agit d'un transfert passif de solutés du milieu le plus concentré vers le milieu le moins concentré sans passage de solvant. Le flux diffusif est régi par la loi de Fick [9,10,11].





**Figure 5 : Transfert de solutés selon un gradient de concentration [11]**

La convection ou ultrafiltration correspond aux transferts de solutés véhiculés sous forme dissoute dans le flux de solvant. Il s'agit d'un transfert actif simultané d'eau et de soluté du sang vers le dialysat à travers une membrane semi-perméable. Le flux convectif de solutés répond dans ce cas à un gradient de pression hydrostatique transmembranaire et à un débit de filtration. Le gradient de pression est la résultante d'une pression positive côté sanguin et d'une pression négative (dépression) côté dialysat. Les échanges sont iso-osmotiques entre le sang et l'ultrafiltrat, pas de changement de concentration entre le sang et le dialysat mais diminution des concentrations intracellulaires des substances [9,10,11].

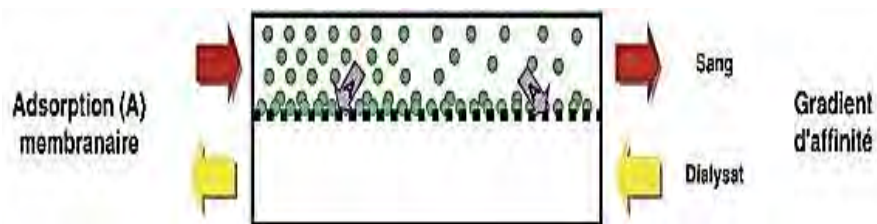


**Figure 6 : Transfert simultané d'eau et de solutés selon un gradient de pression [11].**

L'osmose correspond à un transfert de solvant sous l'effet d'une différence de pression osmotique. Au cours de la traversée du dialyseur, la concentration en protéines du plasma augmente du fait de la perte d'eau par ultrafiltration, augmentant ainsi la pression osmotique du plasma à la sortie du dialyseur. Il en résulte un appel par osmose d'eau et de solutés du secteur intracellulaire au secteur interstitiel et au plasma, qui restaure le volume sanguin

circulant ("refilling" plasmatique). Dans le dialyseur, l'osmose s'oppose à l'ultrafiltration, mais ce phénomène est aisément compensé par une augmentation de la pression hydrostatique appliquée au compartiment sanguin [9,10,11].

L'adsorption correspond à une soustraction de solutés réalisée par affinité membranaire (électrique, chimique) [9,10,11]. Les solutés étant greffés à la membrane.



**Figure 7 : Adsorption par gradient d'affinité [4].**

Au cours de l'hémodialyse conventionnelle, seule modalité d'épuration extra-rénale effective dans nos centres à Dakar, le transfert de la plupart des déchets est diffusif, tandis que le transfert du sodium et de l'eau est principalement convectif. La convection est le principal mécanisme par lequel l'eau et le sodium accumulés entre deux séances de dialyse sont soustraits de l'organisme [11].

### **1.5. Objectifs du traitement de suppléance rénale par dialyse**

La prescription du programme thérapeutique de dialyse répond à une série d'objectifs :

- garantir l'efficacité du programme de suppléance en administrant la « dose de dialyse » adéquate ;
- prévenir la mauvaise tolérance clinique des séances de dialyse ;
- corriger les anomalies biologiques ;
- prévenir les complications de la dialyse au long cours.

### **2. La qualité de vie liée à la santé**

La qualité de vie liée à la santé est multidimensionnelle dans la mesure où l'état de santé de l'individu peut influencer les aspects physiques, émotionnels, psychologiques, sociaux ou spirituels de la vie [12]. Elle est également dynamique pouvant évoluer au cours du temps et subjective se basant sur les valeurs, les désirs et les attentes de chaque patient [12].

Chaque individu utilise un standard personnel pour évaluer une situation comme désirable ou indésirable. L'évaluation personnelle de sa propre qualité de vie liée à la santé est absolument nécessaire pour permettre au professionnel de la santé de comprendre réellement l'impact d'une maladie chronique sur la vie du patient, et qui peut être parfois totalement différente de l'évaluation « objective » de l'état de santé du patient.

La qualité de vie liée à la santé est un double concept qui inclut aussi l'aspect positif et négatif de la santé. Les aspects négatifs comprennent la maladie et les dysfonctions, alors que les aspects positifs s'intéressent aux sentiments de bien-être mental et physique, une capacité complète de fonctionnement, d'aptitude physique, d'adaptation et d'efficacité [13].

La MRC au stade de dialyse est une priorité de santé publique dans de nombreux pays dont le Sénégal. La dialyse, traitement lourd, est une condition à la survie des patients dont la qualité de vie dépend en partie de la qualité de la prise en charge. Les scientifiques ont ainsi défini des indicateurs professionnelles (recommandations, guide de parcours de soins...) sur la qualité de la prise en charge en hémodialyse : maîtrise de l'anémie, surveillance du statut martial, dose de dialyse, suivi biologique et suivi nutritionnel des patients, une évaluation de l'accès à la transplantation pour tous les patients...[14]

### **3. Indicateurs de qualité et de sécurité des soins en hémodialyse**

L'évaluation de la qualité de la prise en charge des patients dialysés et de nos pratiques professionnelles est un élément essentiel et incontournable. L'enjeu de l'évaluation des pratiques professionnelles est de répondre aux exigences légitimes des patients et des usagers du système de santé.

Un indicateur de qualité et de sécurité des soins est un outil de mesure d'un état de santé, d'une pratique, d'une organisation ou de la survenue d'un événement, qui permet d'évaluer de manière valide et fiable la qualité des soins et son évolution dans le temps. Ils évaluent la structure, le processus ou le résultat, et peuvent être recueillis à partir de différentes sources de données [15].

Les indicateurs de qualité et de sécurité des soins (IQSS) validés par la HAS sont collectés dans les établissements de santé, publics et privés français et permettent la comparaison inter-établissements [2].

Douze indicateurs évaluant la qualité de la prise en charge des patients hémodialysés chroniques peuvent être utilisés :

- Maitrise de l'anémie ;
- Surveillance du statut martial du patient ;
- Surveillance du bilan phosphocalcique ;
- Réalisation des dosages en milieu de semaine ;
- Surveillance sérologique des hépatites ;
- Surveillance sérologique rétro virale ;
- Appréciation de l'épuration - Prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaire ;
- Appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse ;
- Surveillance nutritionnelle - Statut nutritionnel ;
- Évaluation de l'accès à la transplantation ;
- Évaluation de l'abord vasculaire ;
- Prescriptions médicales de dialyse : traitement par ASE, traitement antihypertenseur, traitement par fer.

### **3.1. Maitrise de l'anémie**

L'anémie résulte d'une carence relative en érythropoïétine. La sévérité de l'anémie d'origine rénale est cependant variable, elle dépend du sexe, de l'âge, de la pathologie sous-jacente et des conditions de dialyse [16]. L'utilisation d'un agent stimulant de l'érythropoïèse (ASE) est le plus souvent nécessaire pour corriger l'anémie de ces patients. Cependant dans notre contexte, nombreux sont les patients qui bénéficient uniquement de transfusions sanguines pour corriger l'anémie, soit du fait d'une anémie trop marquée soit par défaut de moyens financiers pour acheter les ASE [17]. En effet, les thérapeutiques associées à la technique d'hémodialyse ne sont pas prise en charge par l'Etat.

La prise en charge optimale de l'anémie par ASE nécessite que les facteurs aggravants soient écartés et que les facteurs de résistance soient corrigés. Les principaux facteurs sont : carence martiale, dialyse inadéquate, dénutrition sévère, hémolyse, spoliation sanguine régulière, état inflammatoire, intoxication aluminique ou hyperparathyroïdie sévère.

Les cibles recommandées par les KDIGO concernant l'anémie visent à maintenir un taux d'hémoglobine entre 10 et 12 g/dl avec une mesure mensuelle du taux d'hémoglobine [18].

### **3.2. Surveillance du statut martial du patient**

Chez les patients hémodialysés chroniques, les modifications du métabolisme du fer sont responsables de carence en fer. Au niveau digestif, L'absorption intestinale du fer est

diminuée [19]. L'hepcidine induite dans l'insuffisance rénale chronique, empêche une absorption intestinale correcte du fer en bloquant son passage de la cellule vers le sang [20]. On observe également une inhibition de l'absorption causée lors de la mise en place des traitements par : les inhibiteurs de la pompe à protons et les chélateurs du phosphate [21].

Lors des séances d'hémodialyse, il y a des pertes de sang au niveau du dialyseur et du circuit extracorporel. De plus les nombreux actes de type prélèvements sanguins, poses de cathéters, interventions chirurgicales et d'éventuels saignements digestifs occultes peuvent se surajouter.

Le syndrome inflammatoire chronique, secondaire à l'hémodialyse, joue un rôle central dans la diminution de la biodisponibilité du fer pour l'érythropoïèse. Le fer se retrouve séquestré par les macrophages du système-réticulo-endothélial afin de limiter son accès à d'éventuels micro-organismes [22].

Les cibles recommandées par les KDIGO sont un coefficient de saturation de la transferrine supérieure ou égale à 30 % et une ferritinémie comprise entre 500 et 800 ng/ml tous les 3 mois [18,23].

### **3.3. Surveillance du bilan phosphocalcique**

Le contrôle de l'équilibre phosphocalcique est fondamental pour prévenir l'évolution de la maladie osseuse du dialysé et la survenue de calcifications vasculaires et tissulaires [24]. L'hémodialyse permet une déplétion phosphatée et assure une charge calcique qui doit être adaptée aux besoins du patient.

Le bilan phosphocalcique varie selon le régime diététique (apports de phosphore dépendant des apports de protéines animales), de l'efficacité du programme de dialyse, de la fonction rénale résiduelle et également du métabolisme osseux (intensité du remodelage osseux) [25]. Ces perturbations sont en partie corrigées par l'hémodialyse qui assure à chaque séance une soustraction de phosphate et une charge calcique et magnésienne. Elles sont également tributaires du régime diététique et du traitement oral visant à réduire l'absorption digestive du phosphate (fixateurs digestifs) et à augmenter l'apport de calcium et de vitamine D [25].

Les fixateurs digestifs du phosphate se classent en quatre catégories :

- les sels d'aluminium (pansements gastriques) ;
- les sels calciques (carbonate de calcium, acétate de calcium) [25] ;
- les résines échangeuses d'ions (Sevelamer) [25] ;
- les sels de carbonate de lanthane (Lanthanum) [25] ;
- l'oxyhydroxyde de fer [26].

Ces sels fixateurs digestifs doivent être pris au moment des principaux repas de la journée pour que leur efficacité soit maximale.

La phosphatémie cible recommandée par les KDIGO en pré-dialyse doit être inférieure ou égale à 1,45 mmol/l et celle en post-dialyse comprise entre 0,81 et 1,45 mmol/l [27] avec une fréquence de surveillance recommandée par les KDIGO tous les 3 à 6 mois.

La calcémie cible recommandée par les KDIGO est comprise entre 2,1 et 2,6 mmol/l en pré-dialyse [27] avec une fréquence de surveillance recommandée par les KDIGO tous les 3 à 6 mois. Il s'agit de calcémie totale qui doit être corrigée en fonction du taux d'albumine.

Le contrôle de l'hyperparathyroïdie vise à freiner la sécrétion de PTH afin de prévenir la survenue ou l'aggravation des lésions osseuses [25]. L'efficacité de la dialyse est un élément déterminant dans la mesure où elle vise à corriger périodiquement les anomalies phosphocalciques en cause dans la stimulation de la sécrétion parathyroïdienne. La dialyse n'est cependant pas suffisante à elle seule pour freiner cette sécrétion. Les calcimimétiques (cinacalcet) sont nécessaires pour freiner puissamment la sécrétion de PTH en mimant l'action du calcium sur les récepteurs parathyroïdiens [25]. La cible optimale recommandée par les KDIGO pour le taux de PTH intacte 1-84 est comprise entre 2 et 9 fois la normale du laboratoire [27] avec une fréquence de surveillance recommandée par les KDIGO tous les 6 à 12 mois.

### **3.4. Réalisation des dosages en milieu de semaine**

Compte tenu de la variation volémique des patients durant leur cycle hebdomadaire de dialyse. Ainsi, la mesure du taux d'hémoglobine et par extension l'ensemble des mesures biologiques sanguines doivent être réalisées en milieu de semaine pour pouvoir être interprétées et suivre leurs évolutions [2].

### **3.5. Surveillance sérologique des hépatites**

Le risque viral demeure très important chez les patients hémodialysés et ce, d'autant plus qu'ils sont traités en centre et partagent avec d'autres patients des générateurs et du matériel de surveillance [28]. La prévention virale doit demeurer une préoccupation quotidienne chez les patients hémodialysés chroniques. Cela concerne principalement les risques de transmission virale entre patients dont le vecteur est le personnel soignant ou le matériel partagé. La prévalence de l'hépatite B a fortement baissée dans nos centres de dialyse à Dakar inférieur à 5% [29] grâce à la vaccination précoce des patients insuffisants rénaux chroniques, aux mesures d'isolement des patients contaminants et une plus grande accessibilité de

l'érythropoïétine qui diminue les recours aux transfusions sanguines. Le problème en 2008 était principalement représenté par l'hépatite C dont la prévalence était de 19,2% à Dakar [29] cependant et bien qu'il n'y ait pas eu d'étude plus récente ce résultat ne reflète nullement la situation actuelle d'après notre expérience personnelle sur le terrain.

Le profil sérologique viral (présence d'anticorps, taux de répllication virale) des patients traités dans une unité de dialyse doit être connu et surveillé régulièrement une fois par an [28].

### **3.6. Surveillance sérologique rétrovirale (SRV)**

Le risque de transmission interhumaine par voie de surface ou du générateur est faible concernant le virus de l'immunodéficience humaine [VIH] [25]. Les mesures proposées sont celles universellement appliquées aux autres virus, diminution des recours à la transfusion, le respect rigoureux par le personnel soignant des règles d'asepsie et des protocoles de stérilisation des machines et l'isolement des patients à risques [25]. Le profil sérologique viral VIH 1 et VIH2 doit être connu et surveillé une fois par an [30].

### **3.7. Appréciation de l'épuration - Prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaire**

La durée et la fréquence des séances d'hémodialyse sont deux composantes majeures du traitement de suppléance rénale [31] qui assurent l'efficacité et la tolérance du traitement.

Le temps a un rôle essentiel sur les capacités du système d'épuration [32, 33]. Il conditionne la clairance des toxines urémiques. Elle représente le volume de sang du patient totalement épuré d'urée par unité de temps (ml/min). Elle dépend du dialyseur utilisé et de ses conditions d'utilisation.

L'allongement de la durée des séances a également un rôle très bénéfique sur la tolérance des séances. Cet allongement des séances réduit le débit d'ultrafiltration instantané et facilite le remplissage volumique par un recrutement liquidien efficace du secteur profond et l'adaptation hémodynamique [25].

Le schéma conventionnel minimum recommandé par le guide européen de bonnes pratiques (EBPG) repose sur trois séances de 4 heures soit 12 heures par semaine [25].

### **3.8. Appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse**

Le concept de dose de dialyse est relativement récent. Il permet de juger d'une épuration suffisante pour garantir au patient hémodialysé chronique les meilleures chances de survie [34].

Le  $Kt/V$  de l'urée est l'indicateur reconnu comme le plus pertinent cliniquement à évaluer [34]. Il peut être facilement calculé en ligne grâce à l'équipement des moniteurs d'hémodialyse avec la dialysance ionique [25]. Les recommandations européennes (EBPG) suggèrent que la « dose minimale de dialyse » estimée par l'indicateur  $Kt/V$  urée pourrait être de 1,4 avec des modèles monocompartmentaux (single-pool [sp]) et de 1,2 avec des modèles bicompartimentaux (double-pool [dp]) tout en s'assurant que la dose de dialyse  $Kt$  minimale est reçue [34]. Pour atteindre ces cibles, il faut utiliser des dialyseurs de grande surface, dont le coefficient de transfert de masse pour l'urée est élevé ainsi que des débits de pompe à sang élevés et des débits de dialysat suffisants [34]. Il faut respecter des durées de séance de quatre heures.

### **3.9. Surveillance nutritionnelle - Statut nutritionnel**

Le maintien d'un état nutritionnel satisfaisant doit demeurer un objectif essentiel chez les patients dialysés. La dénutrition calorico-protidique est un facteur de morbidité et de mortalité majeur chez les patients urémiques [25]. Cette dénutrition s'installe précocement dans le cours de l'insuffisance rénale et ne s'améliore que partiellement chez les patients dialysés [25]. Les études de prévalence chez les dialysés indiquent de façon constante que près d'un tiers des patients présentent des signes de dénutrition calorico-protidique relativement sévère [35]. Une étude réalisée à Dakar en 2013 retrouvait une prévalence globale à 40% voire supérieure chez le sujet âgé (52,4%) dont la survenue serait liée en grande partie à un défaut d'apports et à l'hypercatabolisme protidique secondaire à l'inflammation [36]. La prise en charge nutritionnelle est donc primordiale dans cette population, notamment chez les patients les plus âgés qui sont plus exposés à ces troubles [37]. Elle comporte un suivi des apports alimentaires (enquêtes et conseils diététiques), une évaluation subjective globale (ESG) et anthropométrique de l'état nutritionnel (clinique ou masse maigre/grasse) et une surveillance régulière des paramètres biologiques nutritionnels (albumine, pré-albumine, cholestérol total, taux de production de créatinine) [37].



### **3.10. Évaluation de l'accès à la transplantation**

La transplantation rénale est considérée, pour les patients pour lesquels la greffe est indiquée, comme le traitement de suppléance le plus efficient, plus efficace et moins coûteux que les autres stratégies de dialyse [38]. Elle présente, dans l'absolu, la meilleure option en terme de qualité de vie pour le patient cependant elle reste non effective à ce jour au Sénégal.

Quel que soit l'âge, tout patient dialysé doit être évalué pour la transplantation rénale au moins annuellement [39] à l'exception des patients présentant une contre-indication définitive.

### **3.11. Évaluation de l'abord vasculaire**

La qualité de la connexion vasculaire conditionne en grande partie l'efficacité et la morbidité de la dialyse.

Les accès vasculaires pour hémodialyse se répartissent en deux catégories :

- les accès permanents, fistules et pontages artério-veineuse.
- les accès temporaires, cathéters de courte ou longue durée, ports implantables.

La fistule artério-veineuse native doit être la voie d'abord de choix [40] pour l'hémodialyse lorsqu'elle est possible. La fistule prothétique est à préférer au cathéter, qui doit être évité autant que possible [40].

### **3.12. Prescriptions médicales en dialyse : traitement par ASE, traitement antihypertenseur, traitement par fer**

#### **3.12.1. Traitement par agents stimulants de l'érythropoïétine et par fer**

L'anémie est une complication précoce de l'insuffisance rénale chronique, traitée par l'administration d'ASE par voie sous-cutanée (SC) ou intraveineuse lorsque :

- le taux d'hémoglobine est  $\leq 10$  g/dl
- anémie est responsable d'asthénie, dyspnée, angor
- secondaire à l'IRC (liée à un déficit de production d'érythropoïétin ) [41].

L'hémoglobinémie ne doit pas dépasser 12 g/dl sous traitement.

Le traitement se compose de deux phases : une phase correctrice et une phase d'entretien.

Lors de la phase correctrice, l'objectif est d'augmenter le taux d'hémoglobine de 1 à 2 g/dl maximum par mois jusqu'au seuil attendu (tableau I)

En phase d'entretien, le taux d'hémoglobine est surveillé toutes les semaines puis tous les mois. La posologie est adaptée en fonction des variations intra-individuelles [41].( tableau II)

On distingue 5 types d'EPO qui se différencient par leur demi-vie. Certaines EPO ont une action durant plusieurs semaines tandis que d'autres ont une action de quelques jours [42].

Il existe :

- L'époétine alfa (EPREX<sup>®</sup> [43], BINOCRIT<sup>®</sup> [44], ABSEAMED<sup>®</sup> [45])
- L'époétine bêta (NEORECORMON<sup>®</sup> [46]),
- L'éthoxy polyéthylène glycol-époétine bêta (MIRCERA<sup>®</sup> [47]),
- La darbepoétine (ARANESP<sup>®</sup> [48]),
- L'époétine zêta (RETACRIT<sup>®</sup> [49], SILAPO<sup>®</sup>),
- L'époétine thêta (EPORATIO<sup>®</sup> [50]).
- Roxadustat par voie orale (EVRENZO<sup>®</sup> [51]).

**Tableau I : Posologie des ASE en phase de correction du traitement d'une anémie symptomatique due à l'insuffisance rénale chronique [41].**

Agents stimulant l'érythropoïèse (ASE)		Chez l'adulte	Chez l'enfant
ASE à demi-vie courte	EPREX (époétine alfa)	3 x 50 UI/kg/sem. pour la pré dialyse et l'hémodialyse 2 x 50 UI/kg/sem. pour la dialyse péritonéale Adaptation mensuelle par paliers de 25 UI/kg/injection	Comme chez l'adulte
	BINOCRIT (époétine alfa) biosimilaire d'EPREX (voie I.V. uniquement)		
	RETACRIT (époétine zêta) biosimilaire d'EPREX		
	NEORECORMON (époétine bêta)	3 x 40 UI/kg/sem. en IV ou 3 x 20 UI/kg/sem. en SC Adaptation mensuelle par paliers de 25 %, sans dépasser 720 UI/kg/sem. (NEORECORMON) ou 700 UI/kg/sem. (EPORATIO)	Comme chez l'adulte
	EPORATIO (époétine thêta)		Non indiqué
ASE à demi-vie longue	ARANESP (darbepoétine alfa)	1 x 0,45 µg/kg/sem. (1 x 0,75 µg/kg/2 sem. en pré dialyse) Adaptation mensuelle par paliers de 25 %	Avant 1 an : non indiqué ≥ 11 ans : comme chez l'adulte
	MIRCERA (époétine bêta-MPG [méthoxy-polyéthylène glycol])	Non dialysé : 1 x 0,6 µg/kg/2 sem. ou 1 x 1,2 µg/kg/mois Dialysé : 1 x 1,2 µg/kg/mois Adaptation mensuelle par paliers de 25 %	Non indiqué

**Tableau II : Posologie des ASE en phase d'entretien du traitement d'une anémie symptomatique due à l'insuffisance rénale chronique [41].**

Agents stimulant l'érythropoïèse (ASE)	Chez l'adulte			Chez l'enfant	
	Pré-dialyse	Dialyse péritonéale	Hémodialyse		
ASE à demi-vie courte	EPREX (époétine alfa)	Jusqu'à 450 UI/kg/sem. en 3 injections par semaine	50 à 100 UI/kg/sem. en 2 injections égales par semaine	75 à 300 UI/kg/sem. en 1 à 3 injections par semaine	90 à 450 UI/kg/sem. en 1 à 3 injections par semaine en fonction du poids
	BINOCRIT (époétine alfa) biosimilaire d'EPREX (voie I.V. uniquement)				
	RETACRIT (époétine zéta) biosimilaire d'EPREX				
	NEORECORMON (époétine bêta)	3 x 40 UI/kg/sem. en IV ou 3 x 20 UI/kg/sem. en SC Adaptation mensuelle par paliers de 20 UI/kg/injection sans dépasser 720 UI/kg/sem.			Comme chez l'adulte
	EPORATIO (époétine thêta)	1 à 3 injections/sem. à la dose requise (adaptation par paliers de 25% si besoin) sans dépasser 700 UI/kg/sem.			Non indiqué
ASE à demi-vie longue	ARANESP (darbépoétine alfa)	1 injection/sem. ou toutes les 2 semaines (ou par mois en pré-dialyse) à la dose requise			Avant 1 an : non indiqué ≥ 11 ans : comme chez l'adulte
	MIRCERA (époétine bêta-MPG [méthoxy-polyéthylène glycol])	1 injection mensuelle à la dose requise			Non indiqué

Une réponse incomplète aux ASE peut être le signe d'une carence en fer et/ou d'une maladie infectieuse [42].

Au cours de l'insuffisance rénale chronique, l'absorption du fer est considérablement diminuée [19], une carence d'apport est également objectivée. De nombreux facteurs anorexigènes tels que les médicaments, l'urémie ou des facteurs socio-psychologiques sont responsables du manque d'appétit ressenti par les patients [52].

Le syndrome inflammatoire chronique, secondaire à l'hémodialyse, modifie la régulation du métabolisme du fer qui se retrouve séquestré par les macrophages du système-réticulo-endothélial [22].

La supplémentation en fer chez le sujet dialysé par voie intraveineuse et traité par ASE est obligatoire pour atteindre ou conserver les valeurs cibles d'hémoglobinémie.

L'instauration du traitement chez l'adulte se fera lorsque le coefficient de saturation de la transferrine est < 30 % et que la ferritine est ≤ 500 ng/ml.

La dose administrée est de 25 à 150 mg/semaine. Le traitement est interrompu lorsque la ferritinémie est > 800 µg/L et que le coefficient de saturation de la transferrine est > 30 % [18,23]. Après l'arrêt du traitement, un dosage régulier de la ferritinémie doit être mis en place [18,41,42]

### 3.12.2. Traitement par antihypertenseur

L'HTA est définie par une PAS  $\geq$  140 et/ou une PAD  $\geq$  90 mm Hg [53]. Ce seuil standard de 140/90 mm Hg est recommandé pour les diabétiques et les personnes ayant une MRC, par le JNC8 et l'«International Society of Hypertension» [54].

En 2008, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estimait à 40 % la prévalence de l'HTA chez les adultes âgés d'au moins 25 ans dans le monde. Le nombre de personnes hypertendues est passé de 600 millions en 1980 à 1 milliard en 2008, soit une augmentation de 66% environ en l'espace de 30 ans [55].

l'HTA représente l'une des causes principales de la MRC, elle en est également une conséquence de la MRC [56].

En dialyse, elle reste fortement liée au volume hydrosodé, le sodium interfère avec la réactivité endothéliale sous la dépendance de l'oxyde nitrique et de son inhibiteur l'ADMA (asymmetrical dimethyl arginine) [57,58]. L'inflation du volume extracellulaire (VEC) et l'augmentation des résistances vasculaires périphériques (RVP) qui en découlent sont les mécanismes principaux de l'HTA aux différents stades de l'IRC [59,60].

Sa prévalence est élevée et est estimée entre 30 et 85% dans plusieurs cohortes de patients âgés d'au moins 18 ans et ayant une MRC [61]. Les valeurs cibles de l'HTA en cas IRC sans protéinurie sont <140/90 mmHg et IRC avec protéinurie <130/80 mmHg [62].

Scribner a établi très tôt une liste de recommandations concernant le traitement non pharmacologique de l'HTA en HD [63].

Celle-ci repose sur:

- la diminution progressive du poids sec (PS) par une ultrafiltration adaptée;
- le respect de la balance sodée durant la séance de dialyse;
- la réalisation de séances d'HD de durée suffisante;
- le suivi d'une diététique hyposodée;
- et enfin l'arrêt progressif des médicaments antihypertenseurs lorsque toutes ces mesures sont bien installées et la correction de l'HTA amorcée.

Toutefois, il est parfois nécessaire de prescrire un traitement médicalisé pour contrôler la pression artérielle des patients dans la fourchette recommandée.

Toutes les classes d'anti-HTA peuvent être utilisées (hormis diurétiques si anurie) [64].

❖ IEC [65] :

- Première intention chez les patients en hémodialyse
- Administration quotidienne (ou 3 fois semaine avec lisinopril)
- Protection cardiovasculaire chez les patients dialysés [66]
- Tolérabilité et innocuité :
  - Davantage d'hyperkaliémie
  - Réaction anaphylactique avec membranes AN69
  - Exacerbation anémie (bloque réponse à l'EPO et accumulation AcSDKP)

❖ Inhibiteurs calciques [65].

- Bien tolérés chez les patients dialysés même en cas de surcharge volémique [67]
- Réduisent la mortalité cardiovasculaire en dialyse [68,69]
- Responsables d'œdèmes des membres inférieurs et compliquent singulièrement l'estimation du poids sec chez ces patients.

❖ ARAII [65]:

- Première intention chez les patients en hémodialyse avec fonction rénale résiduelle « significative » [70]
- ralentissent la perte de fonction rénale résiduelle
- Administration quotidienne, aucun ajustement de dose
- Protection cardiovasculaire chez les patients dialysés [66]
- Tolérabilité et innocuité :
  - Risque d'hyperkaliémie [71]
  - Pas de réaction anaphylactique avec membranes AN69
  - Exacerbation anémie (bloque réponse à l'EPO et accumulation acétyl-SDKP)

❖ Béta-bloquants [65].

- Réduisent les arythmies ventriculaires
- Réduisent la mortalité très significativement de -49 % et la mortalité cardiovasculaire de -68 % [72].
- Particularités :
  - Métoprolol serait agent de choix en dialyse (métabolisme hépatique, aucun ajustement en IRC terminale)

- Carvédilol améliore la fonction ventriculaire, diminue les hospitalisations (RR 0,44) et diminue la mortalité (RR 0,51) chez les dialysés avec cardiomyopathie dilatée (FEVG <35%) [72,73]

- Aténolol présente métabolisme rénal et peut être utilisé 3 fois par semaine. Supérieur à fosinopril en présence d'HTA et HVG.

- ❖ Antihypertenseurs d'action centrale (méthylodopa, clonidine, guanfacine, monoxidine ou la rilmenidine) [65].

- Responsables d'une sècheresse de bouche favorisant la soif et donc la prise de poids inter-dialytique.

- Utilisés en cas d'échec d'une trithérapie associant IEC ou ARAII + bêtabloquants + inhibiteurs calciques à dose efficace ou en cas d'intolérance à l'une de ces classes.

- ❖ Diurétiques de l'anse (furosémide, bumétanide) [65].

- Nécessitent le maintien d'une diurèse résiduelle

- Rôle antihypertenseur chez le dialysé grâce au maintien d'une excrétion sodée régulière limitant indirectement la prise de poids inter dialytique

Un algorithme de choix des antihypertenseurs chez le dialysé après pondération des bénéfices, des risques et de la tolérance [65] s'articule en 6 points:

1. En première intention, ARAII ou IEC
2. Bêtabloquants (de préférence le carvedilol)
3. Inhibiteurs calciques ( de préférence Dihydropyridine)
4. Réévaluer le poids sec et/ou l'observance du traitement
5. Antihypertenseurs centraux
6. Éviter les alpha-1-bloqueurs (hypotension orthostatique) et le minoxidil (activation sympathique, aggravation de l'HVG et de l'ischémie myocardique)

## **DEUXIEME PARTIE**

## **1. Patients et méthodes**

### **1.1. Cadre d'étude**

L'étude était réalisée dans tous les centres d'hémodialyse de la région de Dakar ayant un fonctionnement de plus de neuf mois et dont le néphrologue est consentant à participer à l'étude. Ainsi, les centres suivants étaient inclus : les deux unités d'hémodialyse du CHU Aristide Le Dantec, le centre d'hémodialyse de l'Hôpital Militaire de Ouakam, le centre d'hémodialyse de Dakar, le centre privé d'hémodialyse ABC, le centre privé d'hémodialyse ASSOFAAL, le centre d'hémodialyse du centre national de Pikine, le centre d'hémodialyse de l'Hôpital Roi Baudouin de Guédiawaye.

### **1.2. Type d'étude**

Il s'agissait d'une étude transversale et rétrospective de type descriptif et analytique.

### **1.3. Période d'étude**

Cette étude s'était déroulée sur 6 semaines à compter du premier jour de son démarrage du 7 Décembre 2020 au 17 Janvier 2021.

### **1.4. Population d'étude**

L'étude avait inclus tous les dossiers des patients hémodialysés chroniques respectant les critères d'inclusion après autorisation du néphrologue gérant le centre.

Ont été inclus, les dossiers des patients :

- hémodialysés chroniques depuis au moins 9 mois dans le centre étudié ;
- ayant signé un formulaire de consentement (annexe 2) après avoir lu la lettre d'information (annexe 1).

### **1.5. Recueil des données**

#### **1.5.1. Type de recueil**

-Les données étaient recueillies à l'aide d'une fiche de recueil standardisée préétablie (annexe 3).

-Le recueil était de type transversal pour certaines données et rétrospective pour d'autres (voir définitions des paramètres).



### **1.5.2. Type de données recueillies**

Les données recueillies étaient de type :

- Sociodémographiques: âge, genre, durée en dialyse, situation matrimoniale, néphropathie initiale et unité d'hémodialyse.
- Les indicateurs de qualité
  - Indicateur « maîtrise de l'anémie » ;
  - Indicateur « Surveillance du statut martial » ;
  - Indicateur « Surveillance du bilan phosphocalcique » ;
  - Indicateur « Réalisation des dosages en milieu de semaine » ;
  - Indicateur « Surveillance sérologique des hépatites » ;
  - Indicateur « Appréciation de l'épuration - Prescription 3 séances et 12 heures hebdomadaires » ;
  - Indicateur « Appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse » ;
  - Indicateur « Surveillance nutritionnelle - Statut nutritionnel » ;
  - Indicateur « Évaluation de l'accès à la transplantation » ;
  - Indicateurs « Évaluation de l'abord vasculaire ».
  - Prescriptions médicales en dialyse : traitement par ASE, traitement antihypertenseurs, traitement par fer

### **1.5.3. Définitions des indicateurs**

- Indicateur « maîtrise de l'anémie » : Les patients hémodialysés doivent avoir une mesure du taux d'hémoglobine au minimum tous les mois [18]. L'indicateur, présenté sous forme d'un taux, évalue la proportion de patients pour lesquels, au cours du dernier mois, une mesure de l'hémoglobine a été réalisée et dont la valeur se situe entre 10 et 12 g/dl. Les différentes causes de non-conformité étaient recherchées : mesure non retrouvée, mesure retrouvée mais non datée, mesure retrouvée mais non réalisée au cours du dernier mois.

- Indicateur « Surveillance du statut martial » : L'indicateur est présenté sous forme d'un taux. Il est évalué par la proportion de patients pour lesquels, au cours des 3 derniers mois, ont été réalisés un dosage de la ferritine et du coefficient de saturation de la transferrine (CST) permettant d'évaluer le statut martial du patient. Les différentes causes de non-conformité étaient recherchées : mesure non retrouvée, mesure retrouvée mais non datée, mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 3 derniers mois, ferritine ou CST dosé seul.

- Indicateur « Surveillance du bilan phosphocalcique » : L'indicateur, présenté sous forme d'un taux, évalue la proportion de patients pour lesquels ont été réalisées une mesure de la

phosphatémie et de la calcémie totale au cours des 3 derniers mois et une mesure de la parathormone intacte (PTHi) au cours des 6 derniers mois. Les différentes causes de non-conformité étaient recherchées : mesure non retrouvée, mesure retrouvée mais non datée, mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 3 derniers mois (calcémie, phosphatémie) ou au cours des 6 derniers mois (PTHi), mesures réalisées à des moments différents.

- Indicateur « Réalisation des dosages en milieu de semaine » : Compte tenu de la variation volémique des patients durant leur cycle hebdomadaire d'hémodialyse, la mesure du taux d'hémoglobine et par extension l'ensemble des mesures biologiques sanguines des concentrations doivent être réalisées, par consensus, en milieu de semaine pour pouvoir les interpréter en regard des recommandations et suivre leurs évolutions [2]. L'indicateur sera présenté sous forme d'un taux et évaluera la proportion d'examen biologiques réalisés en milieu de semaine, parmi les examens suivants, lorsqu'ils ont été réalisés : surveillance de l'anémie, évaluation du statut martial du patient et surveillance du bilan phosphocalcique.

- Indicateur « Surveillance sérologique des hépatites » : Il est recommandé de pratiquer des sérologies du virus de l'hépatite B (VHB) et du virus de l'hépatite C (VHC) une fois par an chez le patient dialysé [28]. L'indicateur est présenté sous la forme d'un taux. Il évalue la proportion de patients pour lesquels un bilan sérologique des hépatites B et C datant de moins d'un an a été retrouvé. Les différentes causes de non-conformité seront recherchées : mesure non retrouvée, mesure retrouvée mais non datée, mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année.

- Indicateur « Appréciation de l'épuration - Prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaires » : L'indicateur, présenté sous la forme d'un taux, évalue la proportion de patients ayant une prescription d'au moins 3 séances de dialyse d'une durée totale d'au moins 12 heures par semaine. Les différentes causes de non-conformité seront recherchées : prescriptions des séances de dialyse non retrouvées, prescriptions de moins de 3 séances de dialyse par semaine, au moins une durée de dialyse prescrite manquante

- Indicateur « Appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse » : L'indicateur, présenté sous la forme d'un taux, évalue la proportion de patients pour lesquels une mesure de la dose de dialyse (Kt/V, pourcentage de réduction de l'urée (PRU)) datant de moins d'un mois est retrouvée avec un  $Kt/V > 1,4$  ou un  $PRU > 65\%$ . Les causes de non-conformité étaient : une mesure de la dose de dialyse non réalisée au cours du dernier mois, une dose de dialyse non atteinte ( $Kt/V < 1,4$  ou un  $PRU < 65\%$ ).

- Indicateur « Surveillance nutritionnelle - Statut nutritionnel » : L'indicateur, présenté sous la forme d'un taux, évalue la proportion de patients pour lesquels une surveillance

nutritionnelle datant de moins de 6 mois et comprenant l'évaluation de 3 critères parmi les 4 suivants : IMC, dosage de l'albumine (g/l), calcul du nPCR et pourcentage de la variation du poids sec dans les 6 derniers mois est retrouvée dans le dossier. Les différentes causes de non-conformité étaient recherchées: mesure non retrouvée, mesure retrouvée mais non datée, mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 6 derniers mois.

- Indicateur « Évaluation de l'accès à la transplantation » : L'indicateur est présenté sous la forme d'un taux et évalue la proportion de patients ayant une évaluation de l'accès à la transplantation.

- Indicateur « Évaluation de l'abord vasculaire » : il sera présenté sous la forme d'un taux, évaluant la proportion de patients hémodialysé sur fistule artérioveineuse.

## **1.6. Analyses statistiques**

Les indicateurs étaient calculés de la façon suivante :

- L'indicateur maîtrise de l'anémie était calculé par le rapport du nombre de patients pour lesquels une mesure du taux d'hémoglobine, réalisée dans le dernier mois, est retrouvée et dont le résultat est dans les cibles thérapeutiques sur le nombre de patients inclus. La proportion de patients dans les cibles ainsi que celle des causes de non-conformité étaient également étudiées.

- L'indicateur « Surveillance du statut martial » était calculé par le rapport du nombre de patients pour lesquels, dans les 3 derniers mois, a été réalisés un dosage de la ferritine et du CST sur le nombre de patients inclus. La proportion de patients dans les cibles ainsi que celle des causes de non-conformité étaient également étudiées.

- L'indicateur « Surveillance du bilan phosphocalcique » était calculé par le rapport entre le nombre de patients pour lesquels sont retrouvées une mesure de la phosphatémie et de la calcémie réalisée au cours des 3 derniers mois et une mesure de la PTH réalisée au cours des 6 derniers mois et le nombre de patients inclus. La proportion de patients dans les cibles ainsi que celle des causes de non-conformité étaient également étudiées.

- Pour l'indicateur « Réalisation des dosages en milieu de semaine », un score individuel était calculée pour chaque dossier. Il correspond à la somme des dosages réalisés en milieu de semaine divisée par la somme des dosages applicables.

- L'indicateur « Surveillance sérologique des hépatites » était calculé par le rapport du nombre de patients pour lesquels était retrouvée une surveillance du statut sérologique de l'hépatite B et C datant de moins d'une année sur le nombre de patients inclus. L'indicateur «

Surveillance de la sérologie rétrovirale » est calculé de la même façon que l'indicateur précédent.

- L'indicateur « Appréciation de l'épuration - Prescription 3 séances et 12 heures hebdomadaires » était calculé par le rapport du nombre de patients pour lesquels une prescription d'au moins 3 séances de dialyse d'une durée totale d'au moins 12 heures est retrouvée pour la semaine analysée sur le nombre de patients inclus.

- L'indicateur « Appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse » était mesuré par le rapport du nombre de patients pour lesquels une mesure de la dose de dialyse datant de moins d'un mois est retrouvée et dans les cibles sur le nombre de patient inclus.

- L'indicateur « Évaluation de l'accès à la transplantation » était calculé par le rapport du nombre de patients pour lesquels le dossier comporte la trace de l'évaluation de l'accès à la transplantation sur le nombre de patients inclus.

- L'indicateur « Évaluation de l'abord vasculaire » était calculé par le rapport du nombre de patients dialysés sur une fistule artérioveineuse sur le nombre de patients inclus.

Par ailleurs, la moyenne de chaque indicateur était calculée ainsi que la moyenne de chaque établissement suivi de leur écart-type.

Une analyse bivariée avait permis de comparer les conformités à l'indicateur des centres privés et publiques. Le test de KHI-2 est utilisé pour comparer les proportion et était significatif pour un p value < 0,005.

## **2- Considérations éthiques**

Le protocole de l'étude a été soumis à l'appréciation du comité d'éthique de la faculté de médecine, de pharmacie et d'odontologie de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar. Le protocole de recherche dont la référence 047/2021/CER/UCAD a reçu l'approbation du comité d'éthique de la recherche (CER) le 20 Janvier 2021 (voir annexe IV).

Par ailleurs, tous les patients inclus dans l'étude ont signé un consentement écrit, libre et éclairé (voir annexe II)

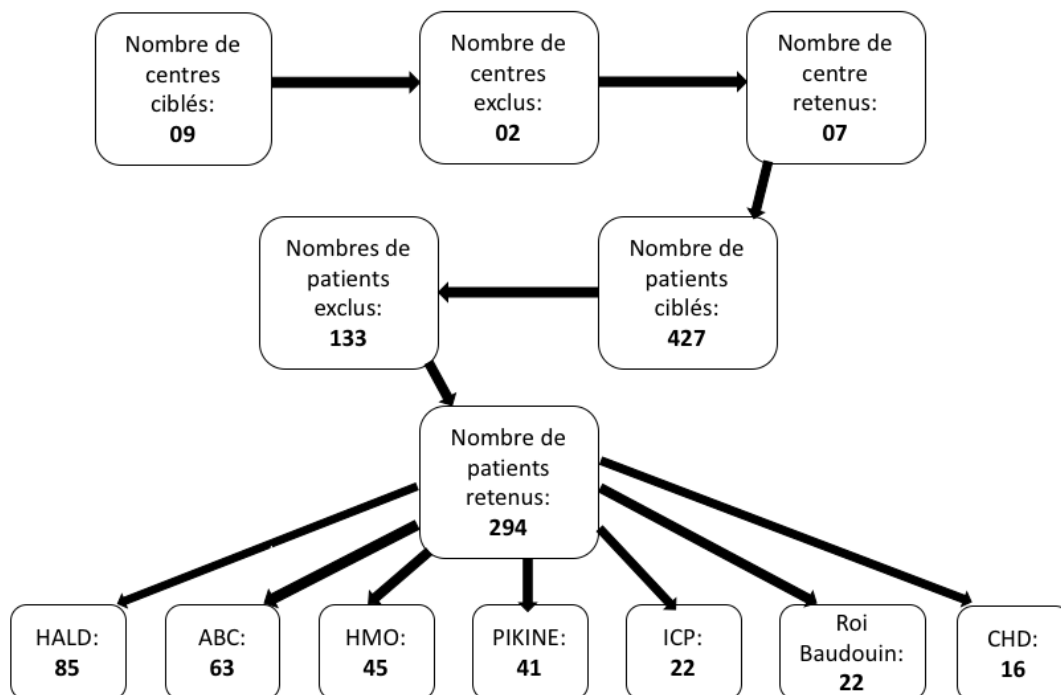
# **RESULTATS**

## 1. Résultats descriptifs

### 1.1. Aspects épidémiologiques

#### 1.1.1. Diagramme de flux des patients

Sept (7) centres d'hémodialyse ont été inclus dans l'étude, dont 3 centres privés (ABC, ICP, CHD) et 4 centres publics (HALD, HMO, PIKINE et ROI BAUDOUIIN). Les responsables de 2 centres publics n'étaient pas consentants. Parmi les 294 patients inclus, 65,6% étaient hémodialysés dans les centres publics et 34,4% dans les centres privés. La figure 8 montre le diagramme de flux des patients.



**HALD** : centre d'hémodialyse Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital Militaire de ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar.

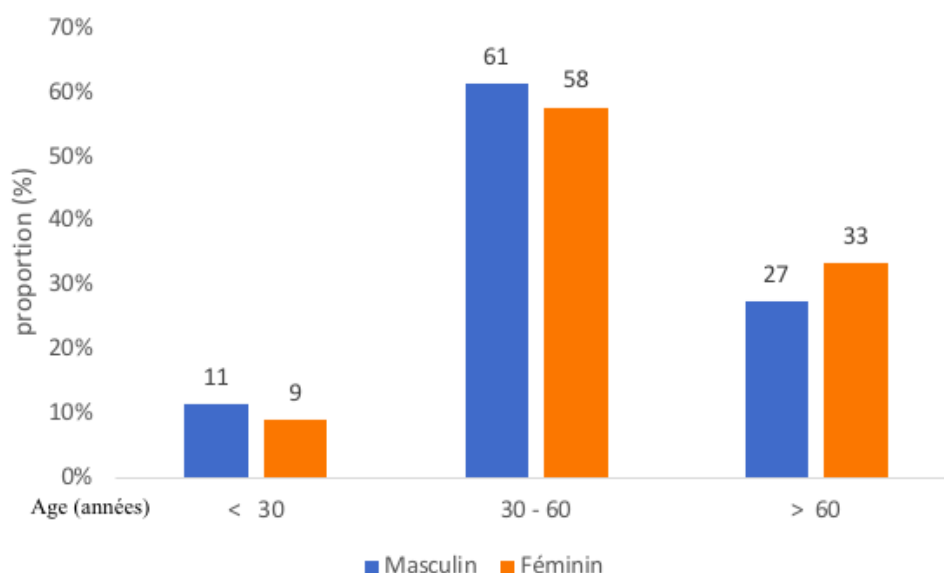
**Figure 8 : Diagramme de flux de l'étude**

#### 1.1.2. Age et sexe

L'âge moyen des patients était de  $50,49 \pm 14,50$  ans avec des extrêmes de 20 et 82 ans. La tranche d'âge la plus représentée était 30-60 ans.

Il y avait 150 hommes et 144 femmes soit un sex-ratio de 1,042.

La figure 9 renseigne sur la répartition des patients selon les tranches d'âge et le sexe.



**Figure 9 : Répartition des 294 patients hémodialysés chroniques dans la région de Dakar selon des tranches d'âges (années) et le sexe.**

### 1.1.3. Durée en hémodialyse

La durée moyenne en hémodialyse était de  $51,97 \pm 40,20$  mois avec des extrêmes de 10 et 257 mois. La répartition des patients selon les tranches de durée d'hospitalisation est renseignée dans le tableau III.

**Tableau III : Répartition des 294 patients hémodialysés chroniques selon les tranches de durée d'hémodialyse.**

Durée en hémodialyse (mois)	Effectifs	Proportion (%)
< 25	83	28,2
25 – 60	126	42,9
> 60	85	28,9
Total	294	100,0

### 1.1.4. Néphropathie initiale

La néphroangiosclérose (NAS) bénigne était notée chez 98 patients soit 33,3%, la glomérulonéphrite chronique (GNC) d'étiologie indéterminée chez 29 patients soit 9,9%. Quarante-vingt-dix-sept (97) patients avaient une néphropathie indéterminée soit 33%. La répartition des patients selon la néphropathie initiale est renseignée dans le tableau IV.

**Tableau IV : Répartition des 294 patients hémodialysés chroniques selon la néphropathie initiale**

<b>Néphropathie initiale</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Proportion (%)</b>
NAS bénigne	98	33,3
Néphropathie indéterminée	97	33,0
GNC indéterminée	29	9,9
PKAD	18	6,1
Néphropathie diabétique	17	5,8
NTIC	12	4,1
Néphropathie mixte (HTA +DT2)	10	3,4
HSF	4	1,4
NAS maligne	4	1,4
MAT	2	0,7
Amylose rénale AL	1	0,3
GEM primitive	1	0,3
NTA secondaire	1	0,3
Total	294	100,0

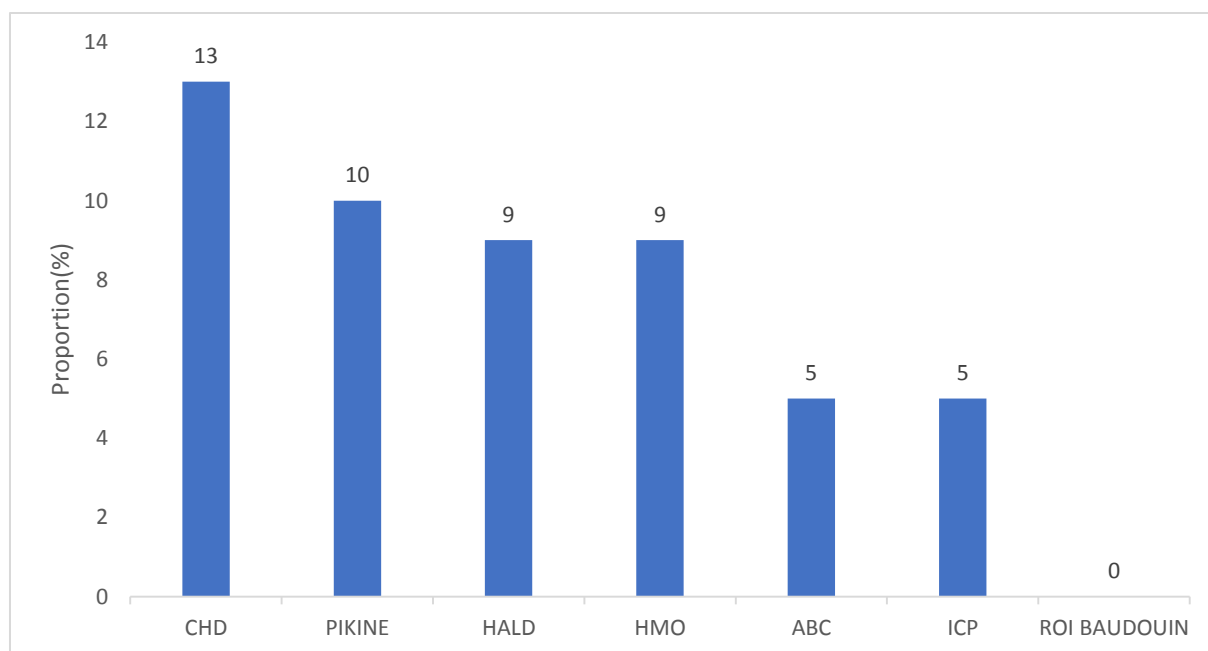
**NAS:** néphroangiosclérose ; **GNC:** glomérulonéphrite chronique; **PKAD :** polykystose rénale autosomique dominante ; **NTIC :** néphropathie tubulo-interstitielle chronique ; **HSF :** hyalinose segmentaire et focale ; **MAT :** microangiopathie thrombotique ; **GEM :** glomérulonéphrite extra-membraneuse ; **NTA:** nécrose tubulaire aigue secondaire

## **1.2. Indicateurs de qualité**

### **1.2.1. Indicateur de l'anémie**

La mesure était conforme dans 7,4% (22) des dossiers inclus en cible et en mesure. Le centre d'hémodialyse de CHD et de Pikine avaient des taux de conformité de 13% et 10% respectivement. La proportion de conformité selon le centre d'hémodialyse est renseignée à la figure 10.





**Figure 10 : Proportion de patients conforme sur la mesure et sur la cible de l'indicateur de l'anémie selon les centres.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

➤ **Conformité de mesure**

La mesure était conforme dans 92 cas soit 31,3 % des dossiers inclus. La cause de non-conformité la plus fréquente était une « mesure retrouvée mais non réalisée au cours du derniers mois » soit 96%. Les causes de non-conformité sont renseignées dans le tableau V.

**Tableau V : Répartition des 202 patients hémodialysés chroniques selon les causes de non-conformité à l'indicateur de l'anémie.**

<b>Causes de non-conformité</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Proportion (%)</b>
Mesure non retrouvée	4	2,0
Mesure retrouvée mais non datée	4	2,0
Mesure retrouvée mais non réalisée au cours du dernier mois	194	96,0
<b>Total</b>	<b>202</b>	<b>100,0</b>

➤ **Conformité de cible**

La mesure du taux d'hémoglobine était notée chez 290 patients. La répartition des patients selon les cibles de l'hémoglobine est renseignée dans le tableau VI.

**Tableau VI : Proportion de patient dans les cibles KDIGO entre 10 et 12g/dl**

<b>Taux d'hémoglobine (g/dl)</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Proportion (%)</b>
< 10	212	73,2
10-12	57	19,6
> 12	21	7,2
Total	290	100

**1.2.2. Indicateur du statut martial**

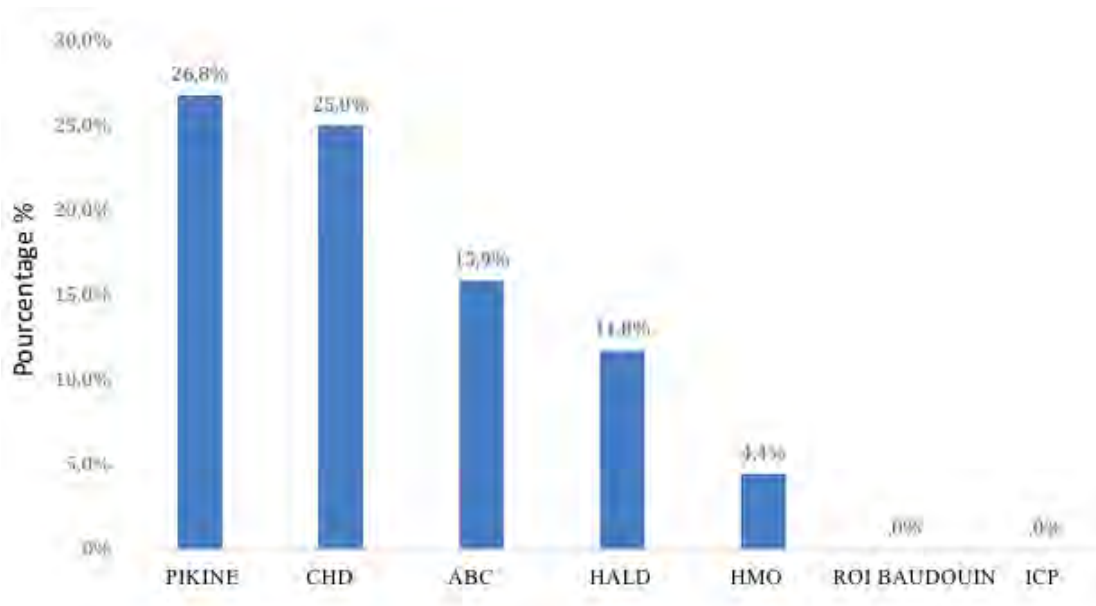
Un seul patient présentait une conformité à la fois de mesure et de cible parmi les 294 patients inclus.

➤ **Conformité de mesure**

La mesure était conforme dans 37 cas soit 12,6 % des dossiers inclus. La cause de non-conformité la plus fréquente était une « mesure non retrouvée » soit 58,8%. Les causes de non-conformité sont renseignées dans le tableau VII. La proportion de patients conformes à l'indicateur sur la mesure du statut martial selon les centres d'hémodialyse est renseignée à la figure 11

**Tableau VII : Répartition des 257 patients selon les causes de non-conformité à l'indicateur du statut martial**

<b>Causes de non-conformité</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Proportion (%)</b>
mesure non retrouvée	151	58,8
mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 3 derniers mois	89	34,6
ferritine ou CST dosé seul	15	5,8
mesure retrouvée mais non datée	2	0,8
Total	257	100,0

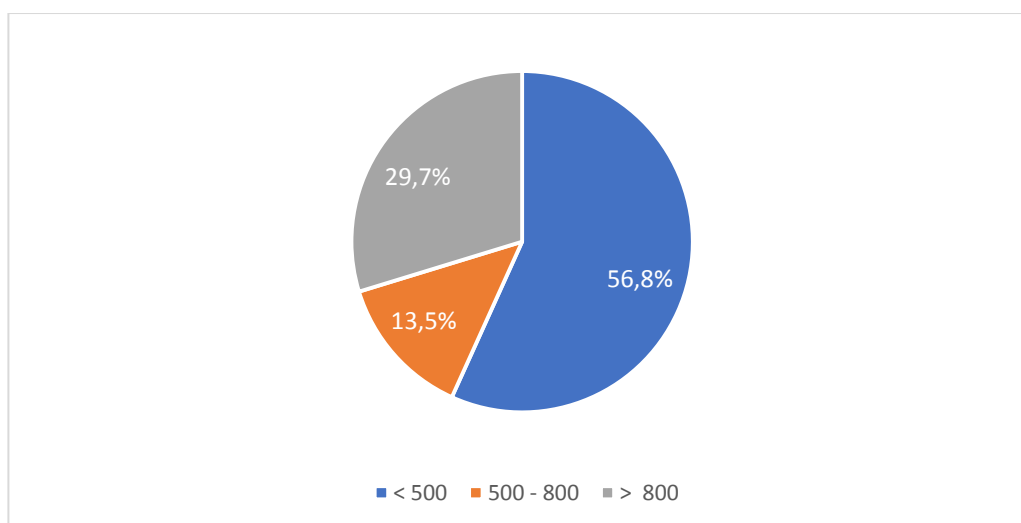


**Figure 11 : Proportion de patient conforme à l'indicateur sur la mesure du statut martial selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

➤ **Conformité de cible :**

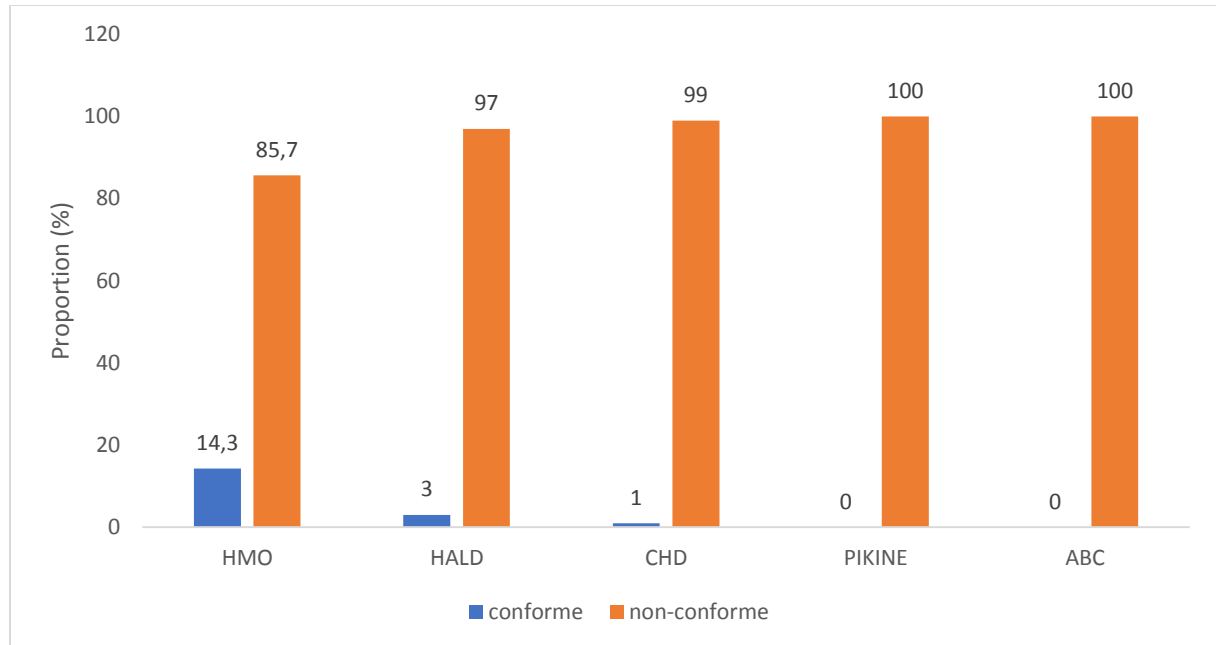
Sur les 37 patients conformes, 14 patients avaient une valeur du CST supérieure à 30% soit 38% et seuls 5 patients avaient une valeur de la ferritinémie comprise entre 500 et 800 soit 13,5%. La figure 12 renseigne sur la répartition des patients dans les cibles KDIGO pour la ferritinémie.



**Figure 12 : Proportion des patients dans les cibles KDIGO pour la ferritinémie.**

### 1.2.3. Indicateur du bilan phosphocalcique

Quatre (4) patients présentaient une conformité de cible et de mesure à la fois pour la calcémie, la phosphatémie et la PTHi répartis dans les centres, renseignés dans la figure 13.



**Figure 13 : Proportion de patients conformes sur la cible et la mesure à l'indicateur du bilan phosphocalcique selon les centres d'hémodialyse.**

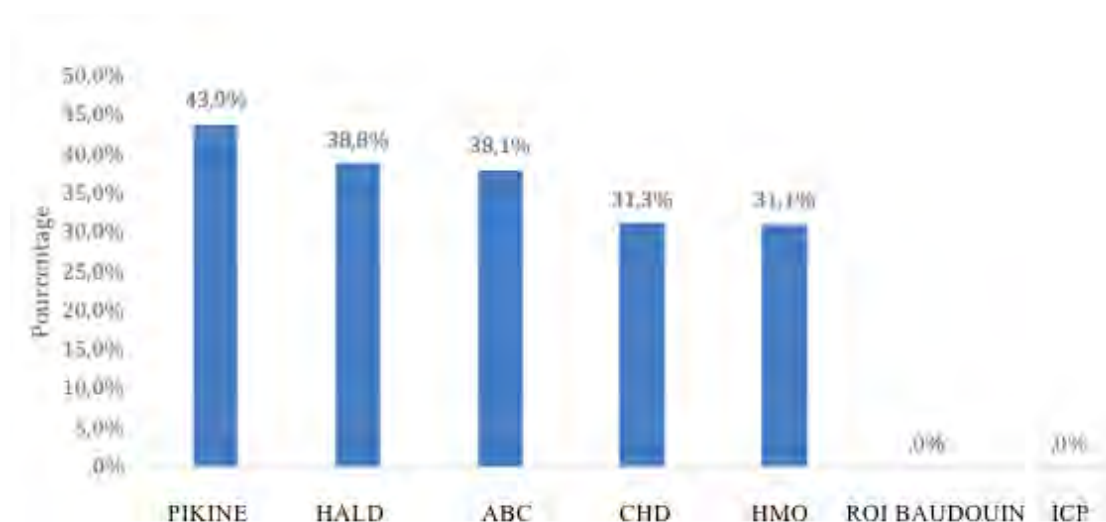
**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

#### ➤ Conformité de mesure

La mesure était conforme dans 94 cas soit 32% des dossiers inclus. La cause de non-conformité la plus fréquente était une « mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 3 dernier mois » soit 56%. Les causes de non-conformité sont renseignées dans le tableau VIII. La proportion de patients conformes sur la mesure à l'indicateur du bilan phosphocalcique selon les centres d'hémodialyse renseigné sur la figure 14

**Tableau VIII : Répartition des 200 patients selon les causes de non-conformité à l'indicateur du bilan phosphocalcique.**

Causes de non-conformité	Effectifs	Proportion (%)
mesure non retrouvée	88	44,0
mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 3 dernier mois	112	56,0
mesure retrouvée mais non datée	0	0
mesures réalisées à des moments différents	0	0
Total	200	100,0

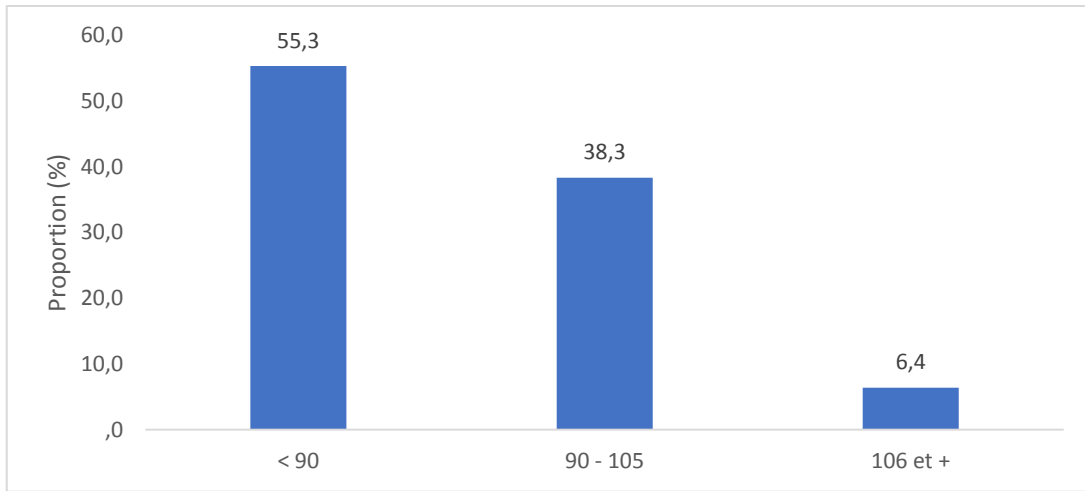


**Figure 14 : Proportion de patients conformes sur la mesure à l'indicateur du bilan phosphocalcique selon les centres d'hémodialyse.**

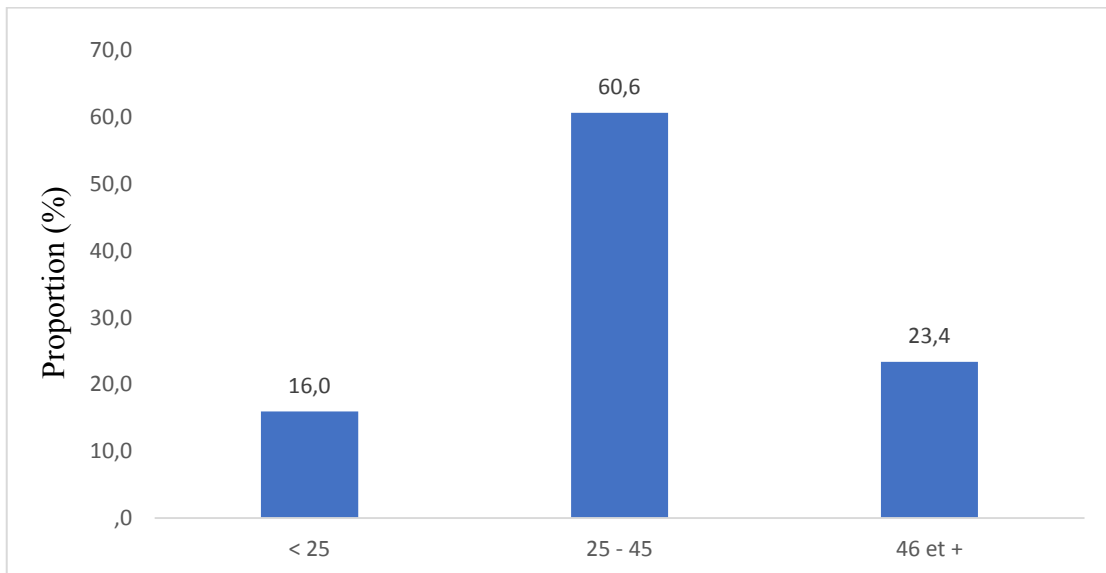
**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

➤ **Conformité de cible**

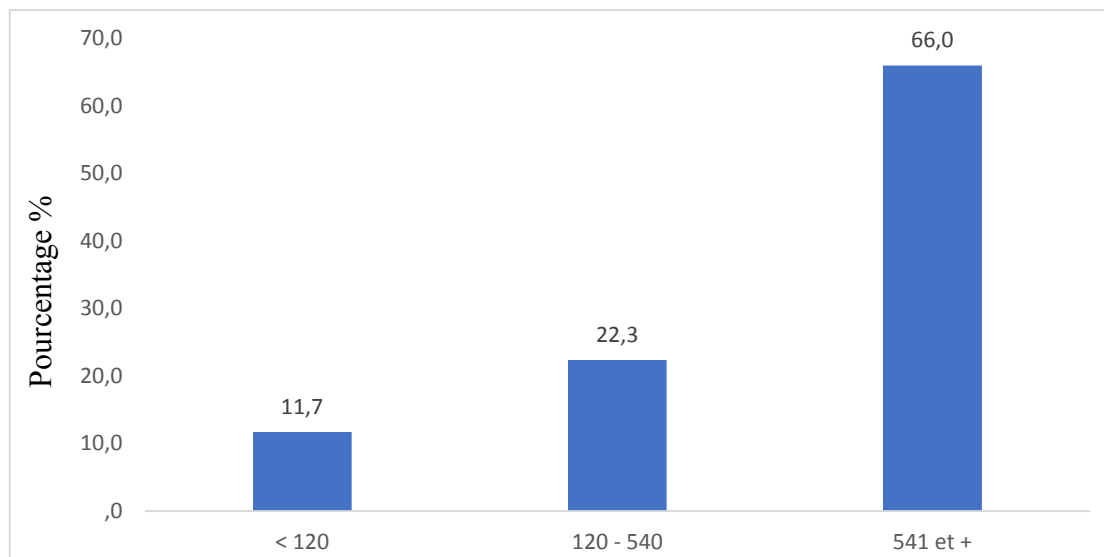
Sur les 94 patients conformes, seuls 36 patients avaient une calcémie normale soit 38,3%, 57 patients avaient une valeur de la phosphatémie normale soit 69,6% et uniquement 21 patients avaient une PTH entre 2 et 9 fois la normale soit 22,3%. La conformité à cet indicateur est renseignée dans les figure 15,16,17.



**Figure 15 : Répartition des 94 patients dans les cibles KDIGO pour la calcémie**



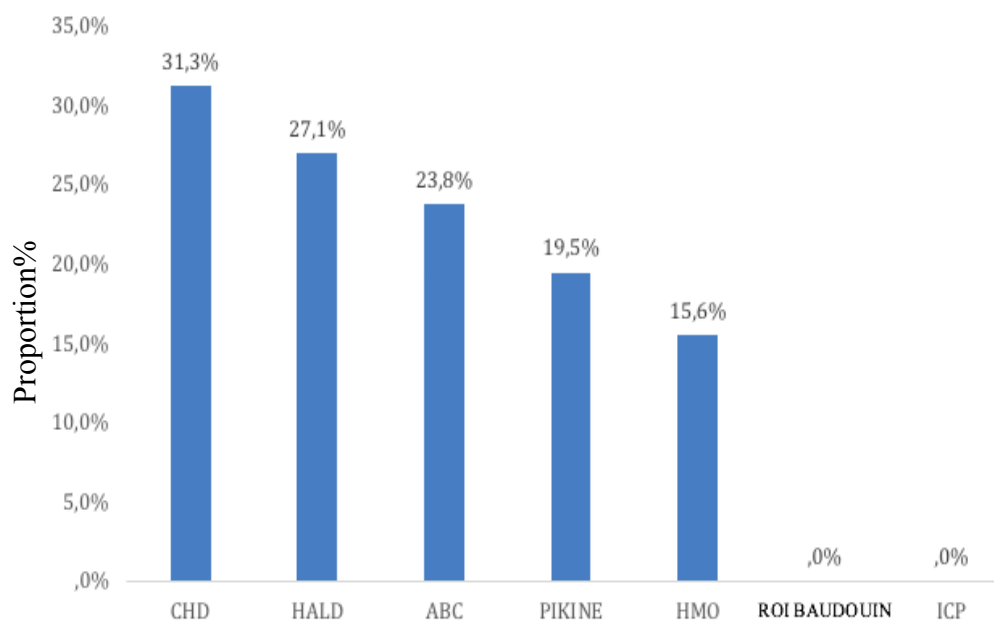
**Figure 16 : Proportion des patients dans les cibles KDIGO pour la phosphatémie**



**Figure 17 : Proportion des patients dans les cibles KDIGO pour la PTHi**

#### 1.2.4. Indicateur du dosage en milieu de semaine

La mesure était conforme dans 19,7 % (58) des dossiers inclus. La conformité à cet indicateur selon le centre d'hémodialyse est renseignée dans la figure 18.



**Figure 18 : Proportion de patients conformes sur le dosage en milieu de semaine selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

## **1.2.5. Indicateur surveillance sérologique des virus**

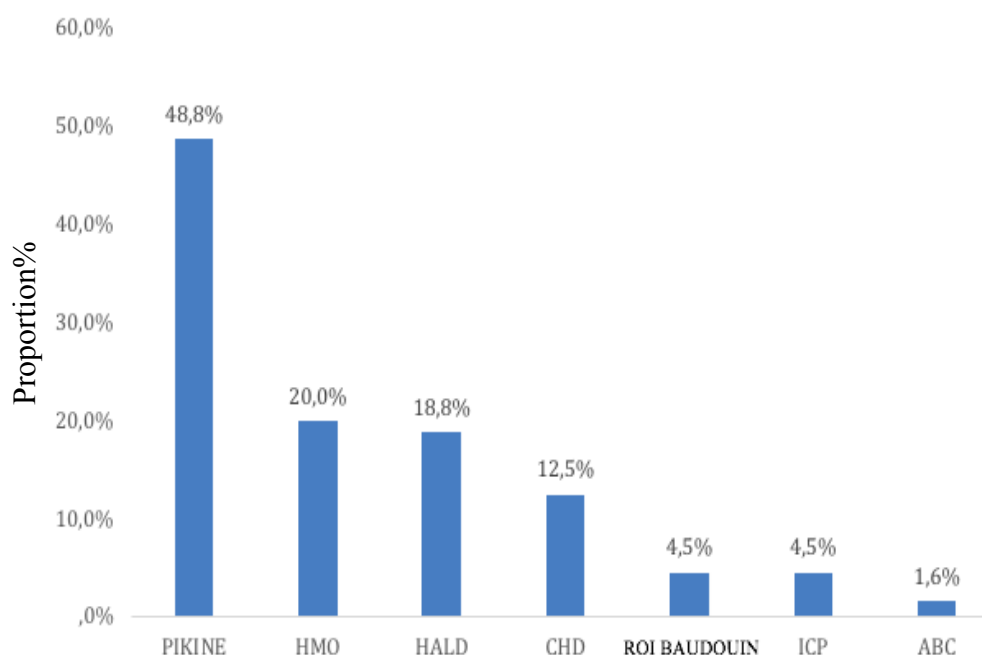
### **1.2.5.1. Indicateur surveillance sérologique du virus de l'hépatite B**

La mesure était conforme dans 17 % (50) des dossiers inclus. La cause de non-conformité la plus fréquente « mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année » était de 64,3%. Les causes de non-conformité sont renseignées dans le tableau IX. La conformité à cet indicateur selon le centre d'hémodialyse est renseignée dans la figure 19.

**Tableau IX : Répartition des 244 patients selon les causes de non-conformité à l'indicateur de la surveillance sérologique Hépatite B**

<b>Causes de non-conformité</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Proportion (%)</b>
mesure non retrouvée	83	34,0
mesure retrouvée mais non datée	4	1,6
mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année	157	64,3
Total	244	100,0





**Figure 19 : Proportion des patients conformes sur la surveillance sérologique du virus de l'hépatite B selon les centres d'hémodialyse.**

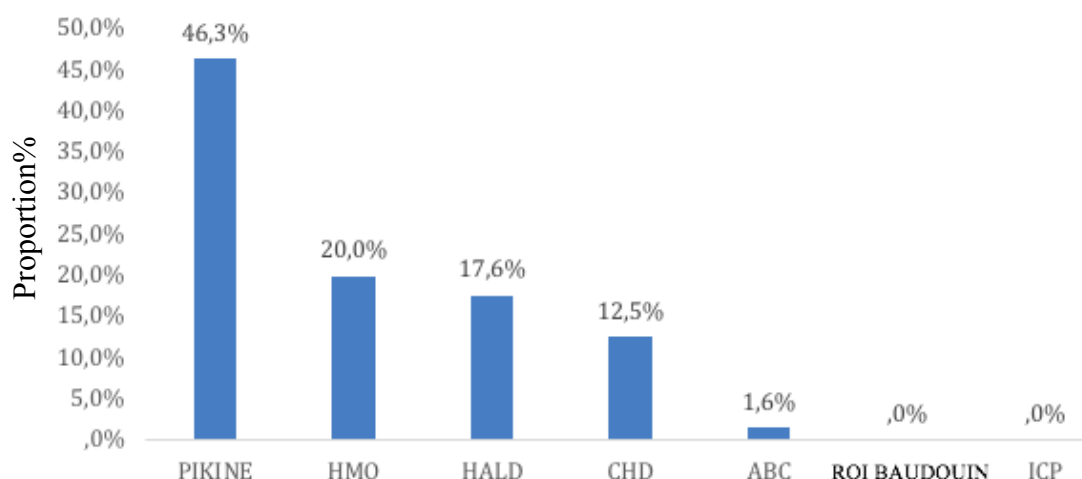
**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

#### 1.2.5.2. Indicateur surveillance sérologique du virus de l'hépatite C

La mesure était conforme dans 15,6% (46) des dossiers inclus. La cause de non-conformité la plus fréquente « mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année » était de 54,8%. Les causes de non-conformité sont renseignées dans le tableau X. La conformité à cet indicateur selon le centre d'hémodialyse est renseignée dans la figure 20.

**Tableau X : Répartition des 248 patients selon les paramètres de non-conformité à l'indicateur de la surveillance sérologique de l'hépatite C**

Causes de non-conformité	Effectifs	Proportion (%)
mesure non retrouvée	108	43,5
mesure retrouvée mais non datée	4	1,6
mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année	136	54,8
Total	248	100,0



**Figure 20 : Proportion de patients conformes sur la surveillance sérologique du virus de l'hépatite C selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

### 1.2.5.3. Indicateur surveillance sérologique du VIH

La mesure était conforme dans 16,7% (49) des dossiers inclus. La cause de non-conformité la plus fréquente « mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année » était de 60%. Les causes de non-conformité sont renseignées dans le tableau XI. La conformité à cet indicateur selon le centre d'hémodialyse est renseignée dans la figure 21.

**Tableau XI : Répartition des 245 patients selon les paramètres de non-conformité à l'indicateur de la surveillance sérologique rétrovirale**

Causes de non-conformité	Effectifs	Proportion (%)
mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année	147	60,0
mesure non retrouvée	94	38,4
mesure retrouvée mais non datée	4	1,6
Total	245	100,0

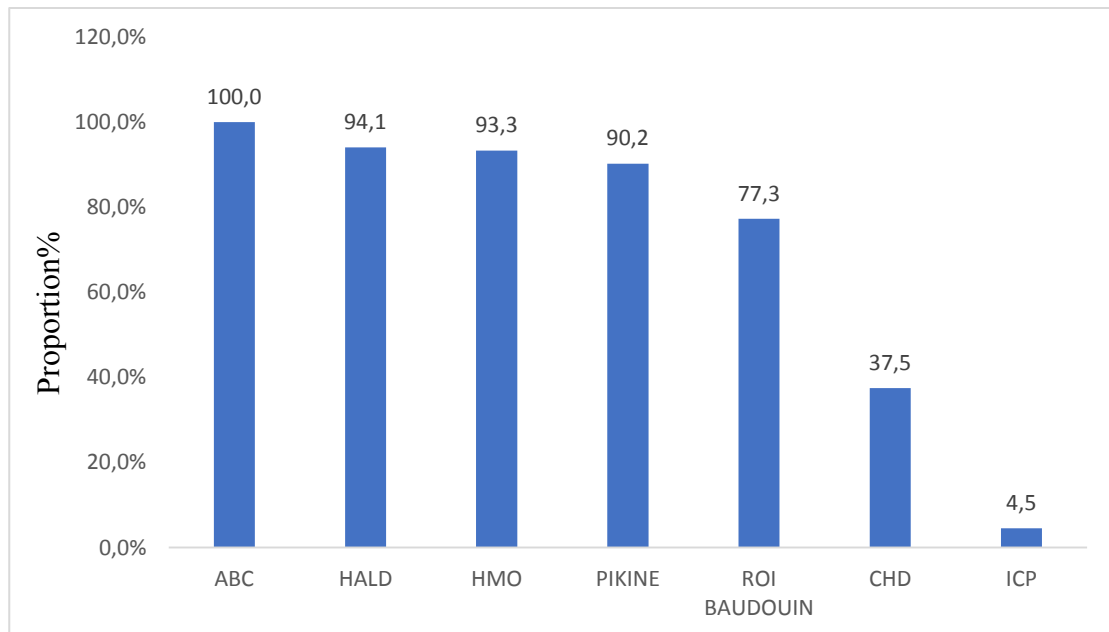


**Figure 21 : Proportion de patients conformes sur la surveillance sérologique du VIH selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

#### **1.2.6. Indicateur de l'appréciation de l'épuration Prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaires**

La mesure était conforme dans 83,7% (246) des dossiers inclus. La conformité à cet indicateur selon le centre d'hémodialyse est renseignée dans la figure 22.



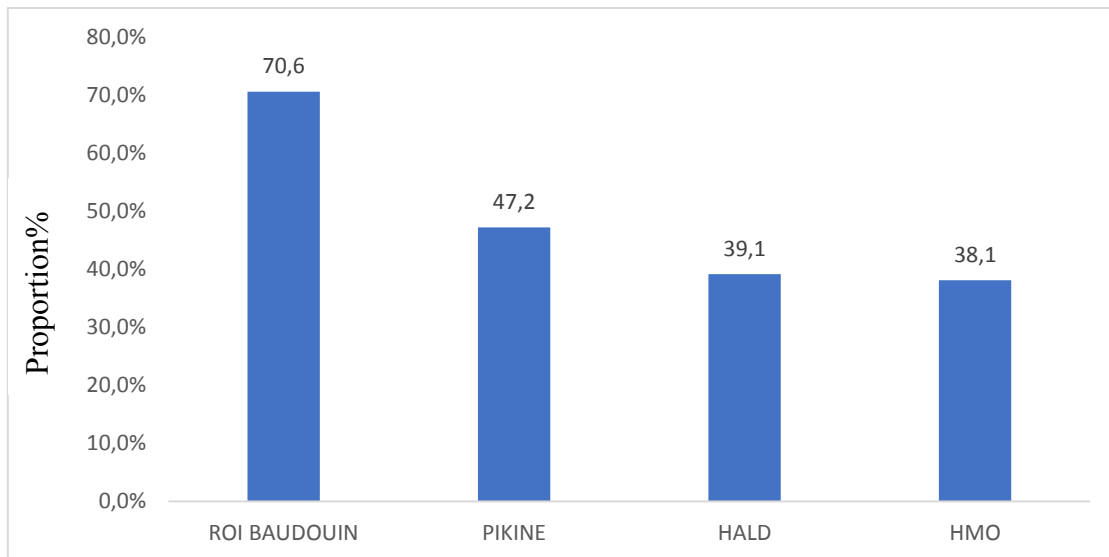
**Figure 22 : Proportion de patients conformes sur l'appréciation de l'épuration, prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaires selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

### 1.2.7. Indicateur de l'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V)

#### ➤ Conformité de mesure

La mesure était conforme dans 48% (141) des dossiers inclus. La conformité selon les centres d'hémodialyses est renseignée à la figure 23. La dose de dialyse n'a pas été mesurée dans 3 centres.



**Figure 23 : Proportion de patients conformes sur la mesure et sur la cible de l'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V) selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **HMO** : Hôpital Militaire de Ouakam

➤ **Conformité de cible**

Le Kt/V moyen était de  $1,40 \pm 0,24$  avec des extrêmes de 0,93 et 2,02. Il était conforme dans 44,7%. Le tableau XII renseigne sur la proportion des patients en fonction des Kt/V

**Tableau XII : Répartition des 141 patients selon la conformité de cible du Kt/V**

Kt/V	Effectifs	Proportion (%)
$\geq 1,4$	63	44,7
$< 1,4$	78	55,3
Total	141	100,0

**1.2.8. Indicateur de surveillance nutritionnelle**

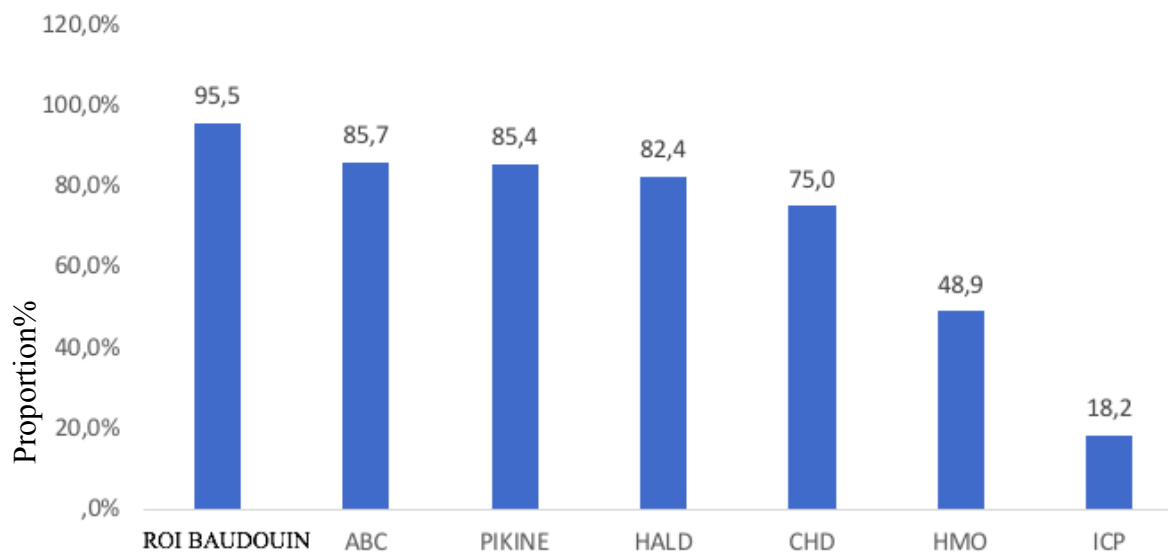
Cet indicateur était non conforme chez tous les patients. La mesure était non retrouvée chez tous les patients.

### 1.2.9. Indicateur évaluation de l'accès à a transplantation

Cet indicateur était non conforme chez tous les patients. L'évaluation était non réalisée chez aucun patient

### 1.2.10. Indicateur de l'évaluation de l'abord vasculaire

La mesure était conforme dans 74,1% (218) des dossiers inclus. La conformité de la mesure selon le centre d'hémodialyse est renseignée à la figure 24.

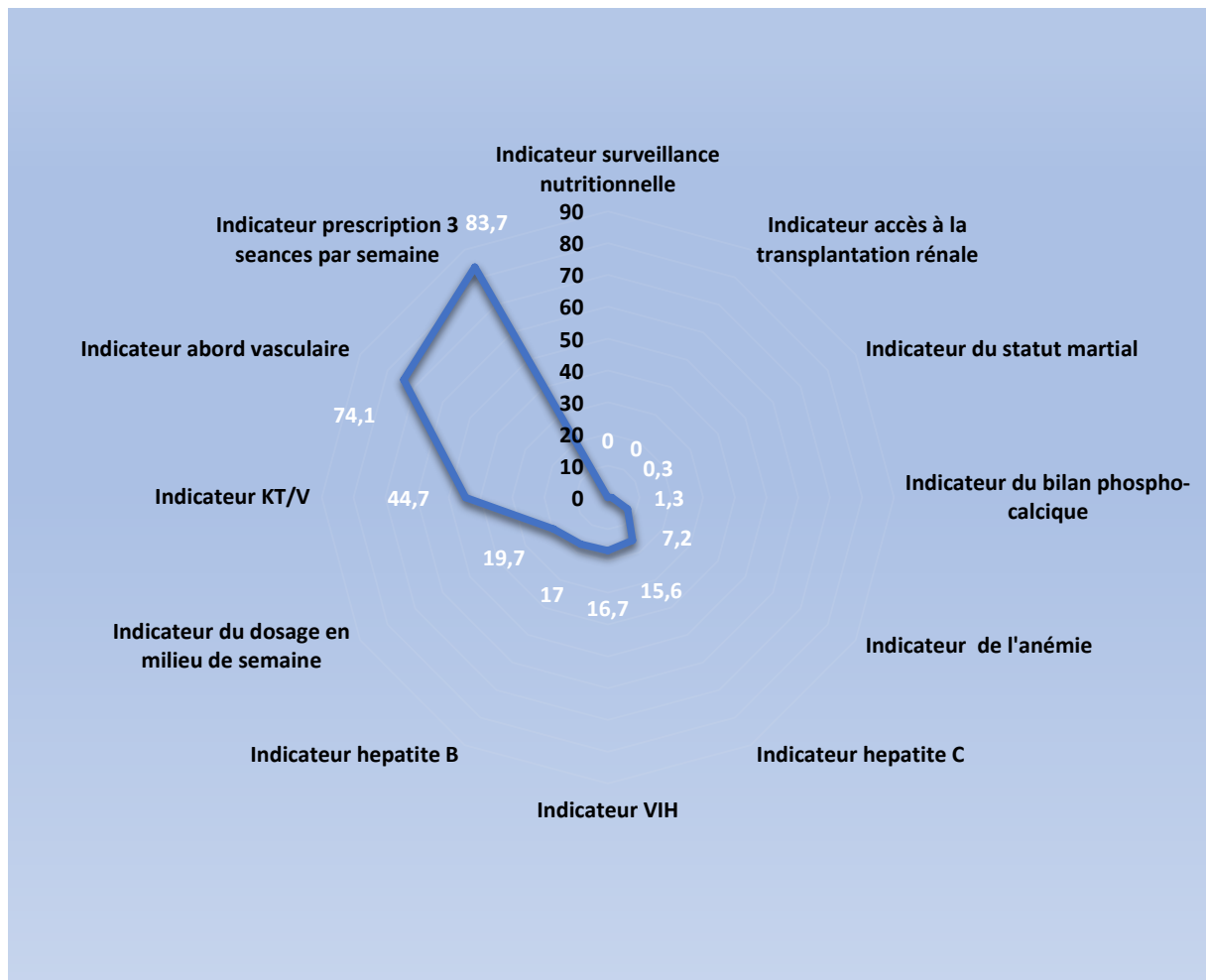


**Figure 24 : Proportion de patients conformes sur l'évaluation de l'abord vasculaire selon les centres.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

### 1.2.11. Récapitulatif des indicateurs

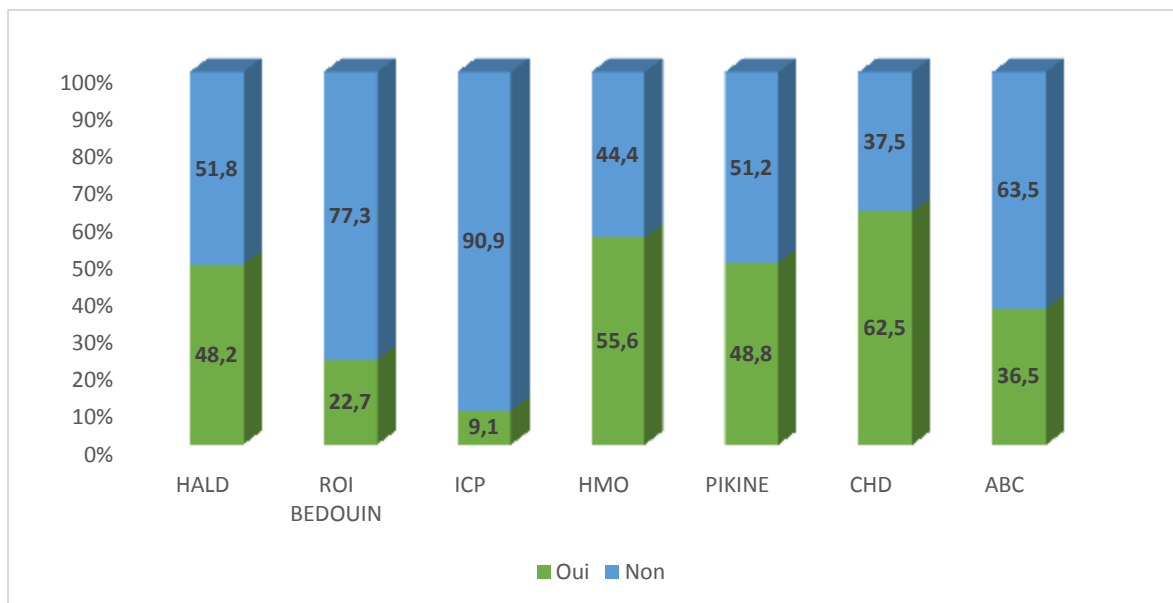
Deux indicateurs étaient conformes chez plus de 50% des patients : l'indicateur évaluation de l'abord vasculaire et l'appréciation de l'épuration Prescription 3 séances et 12 heures hebdomadaires. Les autres indicateurs sont renseignés à la figure 25.



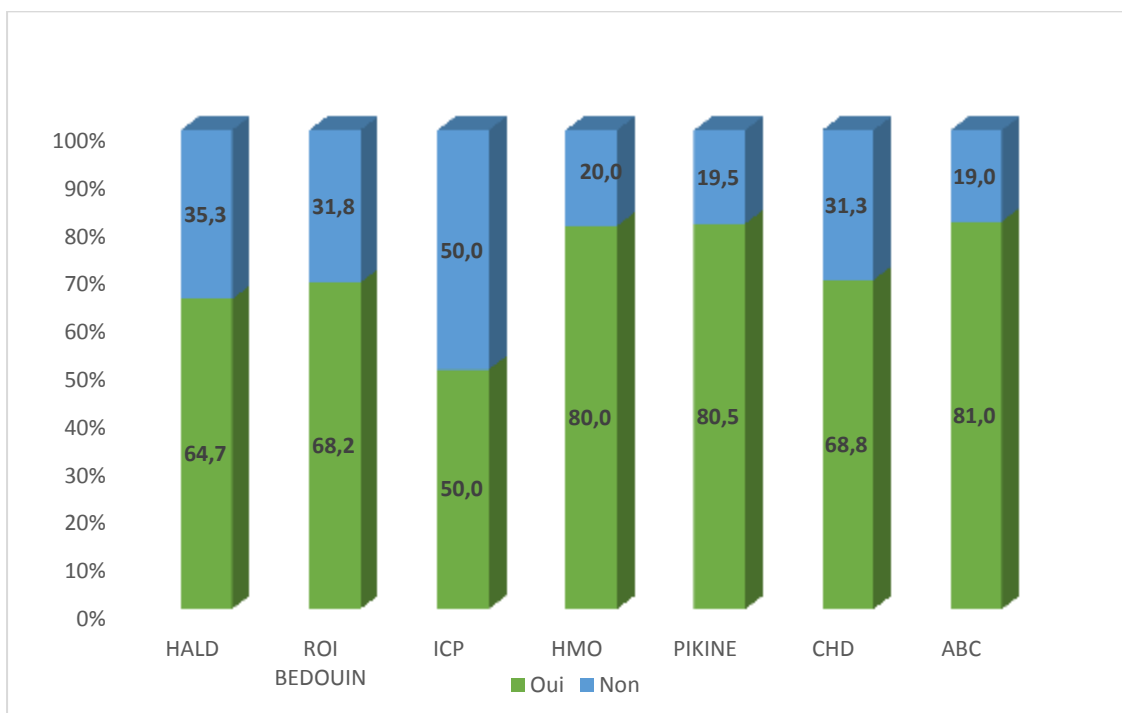
**Figure 25 : Diagramme en toile d’araignée visualisant les indicateurs de la qualité de l’hémodialyse dans les centres Dakarois.**

### 1.3. Prescriptions médicales de dialyse

Parmi les 294 patients, 72,1% étaient sous traitement antihypertenseur, 42,9% sous traitement par ASE et 26,9% sous traitement par fer. La répartition des proportions de traitement par antihypertenseur, ASE et fer selon le centre d’hémodialyse est renseignée à la figure 26,27 et 28.



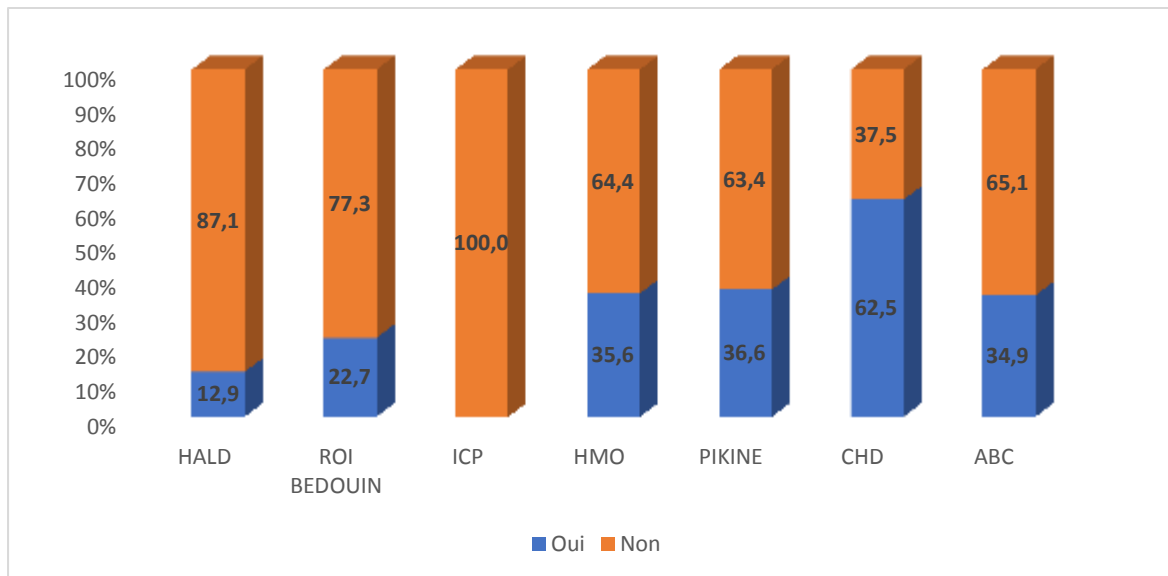
**Figure 26 : Proportion de patients sous traitement ASE selon les centres d'hémodialyse.**  
**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar



**Figure 27 : Proportion de patients sous traitement antihypertenseur selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar





**Figure 28 : Proportion de patients sous traitement par fer selon les centres d'hémodialyse.**

**HALD** : Hôpital Aristide le Dantec ; **ABC** : Aliou Badara Cissé ; **HMO** : Hôpital militaire de Ouakam ; **ICP** : Institut Clinique de Perfectionnement ; **CHD** : centre d'hémodialyse de Dakar

## 2. Résultats analytiques

### 2.1. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur de l'anémie

Sur les 22 patients conformes 72,7% étaient conformes à l'indicateur de l'anémie dans le public versus 27,3% dans le privé. Le genre masculin était statistiquement associé à la conformité de l'indicateur de l'anémie avec un  $p < 0,01$ . Le tableau XIII renseigne sur l'association entre la conformité à l'indicateur de l'anémie et les facteurs épidémiologiques.

**Tableau XIII : Association entre la conformité à l'indicateur de l'anémie et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur de l'anémie		p
		Conforme	Non-conforme	
Centres	Publiques n (%)	16 (72,7)	177 (65,1)	0,47
	Privés n (%)	6 (27,3)	95 (34,9)	
Age (moyenne ± écart type, années)		52,50±14,55	50,33±14,51	0,5
Genre n (%)	M	17 (77,3)	133 (48,9)	0,01
	F	5 (22,7)	139 (51,1)	
Durée en hémodialyse (moyenne ± écart type, mois)		53,91±40,87	51,82±40,21	0,81

## 2.2. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur du statut martial

1 seul patient présentait une conformité à la fois de mesure et de cible dans les 294 patients inclus. Ce dernier dialysé dans un centre publique.

## 2.3. Facteurs associés à la conformité de mesure de l'indicateur du bilan phosphocalcique

L'âge était statistiquement associé à la conformité de mesure de l'indicateur du bilan phosphocalcique (52,98±15,25 chez les patients conformes vs 49,32±14,02 chez les patients non conformes) avec un p à 0,04. Les autres facteurs épidémiologiques n'étaient pas associés à la conformité de l'indicateur (Tableau XIV).

**Tableau XIV : Association entre la conformité de mesure de l'indicateur du bilan phosphocalcique et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur du bilan phosphocalcique		p
		Conforme	Non-conforme	
<b>Centres</b>	Publiques n (%)	65 (69,1)	128 (64,0)	0,39
	Privés n (%)	29 (30,9)	72 (36,0)	
<b>Genre n(%)</b>	M	44 (46,8)	106 (53,0)	0,32
	F	50 (53,2)	94 (47,0)	
<b>Age(moyenne± écart type, années)</b>		52,98±15,25	49,32±14,02	0,04
<b>Durée en hémodialyse (moyenne ± écart type, mois)</b>		55,28±37,23	50,42±41,52	0,33

#### 2.4. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur du dosage en milieu de semaine

Sur les 58 patients conformes 66% étaient conformes à l'indicateur du dosage en milieu de semaine dans le public versus 34% dans le privé.

La durée en hémodialyse était statistiquement associée à la conformité de l'indicateur du dosage en milieu de semaine (62,93±44,21 chez les patients conformes vs 49,28±38,77 chez les patients non conformes) avec un p à 0,02. Les autres facteurs épidémiologiques n'étaient pas associés à la conformité de l'indicateur (Tableau XV).

**Tableau XV : Association entre la conformité à l'indicateur du dosage en milieu de semaine et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur du dosage en milieu de semaine		
		Conforme	Non-conforme	p
Centres	Publiques n (%)	38 (66)	155 (66)	0,54
	Privés n (%)	20 (34)	81 (34)	
Age (moyenne ± écart type, années)		53,19±15,52	49,83±14,19	0,11
Genre n (%)	M	25(43,1)	125(53,0)	0,18
	F	33(56,9)	111(47,0)	
Durée en hémodialyse (moyenne ± écart type, mois)		62,93±44,21	49,28±38,77	0,02

### 2.5. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur de l'Hépatite B (VHB)

Sur les 50 patients conformes 92% étaient conformes à l'indicateur de l'Hépatite B (VHB) dans le public versus 8% dans le privé.

Les centres publics étaient statistiquement associés à la conformité de l'indicateur avec un  $p < 0,001$ .

L'âge n'était statistiquement pas associé à la conformité de l'indicateur de surveillance sérologique du virus de l'hépatite B (45,75±27,44 chez les patients conformes vs 51,35±13,92 chez les patients non conformes) avec un  $p$  à 0,05.

Les autres facteurs épidémiologiques n'étaient pas associés à la conformité de l'indicateur (Tableau XVI).

**Tableau XVI : Association entre la conformité à l'indicateur de l'Hépatite B et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur du VHB		
		Conforme	Non-conforme	p
Centres	Publiques n (%)	46 (92)	147 (60,2)	<0,001
	Privés n (%)	4 (8)	97 (39,8)	
Age (moyenne ± écart type, années)		46,5±16,57	51,35±13,92	0,05
Genre n (%)	M	27(54,0)	123(50,4)	0,64
	F	23(46,0)	121(49,6)	
Durée en hémodialyse (moyenne ± écart type, mois)		52,64±39,06	51,84±40,5	0,90

## 2.6. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur de l'Hépatite C (VHC)

Sur les 46 patients conformes 93,5% étaient conformes à l'indicateur de l'Hépatite C (VHC) dans le public versus 6,5% dans le privé.

Les centres publics étaient statistiquement associés à la conformité de l'indicateur avec un  $p < 0,001$ .

L'âge n'était statistiquement pas associé à la conformité de l'indicateur de surveillance sérologique du virus de l'hépatite C (46,72±16,12 chez les patients conformes vs 51,19±13,98 chez les patients non conformes) avec un  $p$  à 0,05. Les autres facteurs épidémiologiques n'étaient pas associés à la conformité de l'indicateur (Tableau XVII).

**Tableau XVII : Association entre la conformité à l'indicateur de l'Hépatite C et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur du VHC		
		Conforme	Non-conforme	p
Centres	Publiques n (%)	43 (93,5)	150 (60,5)	<0,001
	Privés n (%)	3 (6,5)	98 (39,5)	
Age (moyenne ± écart type, années)		46,72±16,12	51,19±13,98	0,05
Genre n (%)	M	25(54,3)	125(50,4)	0,62
	F	21(45,7)	123(49,6)	
Durée en hémodialyse (moyenne ± écart type, mois)		52,85±40,32	51,81±40,25	0,87

### 2.7. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur du VIH

Sur les 49 patients conformes 89,8% étaient conformes à l'indicateur du VIH dans le public versus 10,2% dans le privé.

Les centres publiques étaient statistiquement associés à la conformité de l'indicateur avec un  $p < 0,001$ .

L'âge n'était statistiquement pas associé à la conformité de l'indicateur de surveillance sérologique du VIH (46,76±16,69 chez les patients conformes vs 51,24±13,9 chez les patients non conformes) avec un p à 0,05.

Les autres facteurs épidémiologiques n'étaient pas associés à la conformité de l'indicateur (Tableau XVIII).

**Tableau XVIII : Association entre la conformité à l'indicateur du VIH et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur du VIH		p
		Conforme	Non-conforme	
<b>Centres</b>	Publiques n (%)	44 (89,8)	149(60,8)	<0,001
	Privés n (%)	5 (10,2)	96 (39,2)	
<b>Age (moyenne ± écart type, années)</b>		46,76±16,69	51,24±13,94	0,05
<b>Genre n (%)</b>	M	26 (53,1)	124 (50,6)	0,75
	F	23 (46,9)	121 (49,4)	
<b>Durée en hémodialyse (moyenne ± écart type, mois)</b>		51,73±39,96	52,02±40,32	0,96

### **2.8. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur d'appréciation de l'épuration-mesure de la dose de dialyse**

La dose de dialyse n'a pas été mesurée dans les 3 centres privés. La comparaison entre publique et privé étant impossible.

### **2.9. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur d'appréciation de l'épuration-prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires**

La durée en hémodialyse était statistiquement associée à la conformité de l'indicateur d'appréciation de l'épuration-prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires (55,57±38,37 conformes vs 33,52±44,51 non conformes) avec un  $p < 0,001$ .

L'âge était statistiquement associé à la conformité de l'indicateur (51,43±14,42 chez les patients conformes vs 45,69±14,09 chez les patients non conformes) avec un  $p$  à 0,01. Les autres facteurs épidémiologiques n'étaient pas associés à la conformité de l'indicateur (Tableau XIX).

**Tableau XIX : Association entre la conformité à l'indicateur d'appréciation de l'épuration-prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur 3 séances/semaine		
		Conforme	Non-conforme	p
<b>Centres</b>	Publiques n (%)	124(50,5)	26(54,1)	0,63
	Privés n (%)	122(49,5)	22(45,9)	
<b>Age (moyenne ± écart type, années)</b>		51,43±14,42	45,69±14,09	0,01
<b>Genre n (%)</b>	M	124(50,4)	26(54,2)	0,63
	F	122(49,6)	22(45,8)	
<b>Durée en hémodialyse (moyenne ± écart type, mois)</b>		55,57±38,37	33,52±44,51	<0,001

#### **2.10. Facteurs associés à la conformité à l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire**

La durée en hémodialyse était statistiquement associée à la conformité de l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire (58,89 ±40,73 chez les patients conformes vs 32,13±31,21 chez les patients non conformes) avec un p<0,001.

Les autres facteurs épidémiologiques n'étaient pas associés à la conformité de l'indicateur (Tableau XX).



**Tableau XX : Association entre la conformité à l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire et les facteurs épidémiologiques.**

Facteurs épidémiologiques		Indicateur Évaluation de l'abord vasculaire		
		conforme	Non-conforme	p
<b>Centre</b>	Publique n (%)	148( 67,9)	45 (59,2)	0,17
	Privé n (%)	70 (32,1)	31 (40,8)	
<b>Genre</b>	M	112 (51,4)	38 (50,0)	0,84
	F	106 (48,6)	38 (50,0)	
<b>Age (moyenne ± écart type, années)</b>		51,12±14,29	48,68±15,04	0,21
<b>Durée en dialyse (moyenne ± écart type, mois)</b>		58,89 ±40,73	32,13±31,21	<0,001

# **DISCUSSION**

## **1. Age et sexe**

Dans notre série, l'âge moyen des patients est de 50,49 ans avec un sexe ratio (H/F) de 1,042. Cet âge peut être expliqué par le caractère jeune de la population dialysée et de la population générale au Sénégal selon l'agence nationale de la statistique et de la démographie (ANSD) [74].

Une étude faite au niveau de Saint-Louis au Sénégal avait objectivé un âge jeune des patients hémodialysés de 47,9 ans [1] avec une incidence de patients de sexe féminin près de deux fois supérieure à celle des patients de sexe masculin (sexe ratio à 0,52). Ceci s'explique par l'absence de détection et de prévention de la maladie rénale chronique.

Une étude faite au niveau de huit régions françaises avait objectivé un âge moyen des patients hémodialysés de 61 ans [75] avec une incidence de patients de sexe masculin près de deux fois supérieure à celle des patients de sexe féminin. Ceci s'explique par l'âge avancé de la population [76].

## **2. Aspects cliniques**

### **2.1 Néphropathie initiale**

Dans notre série, la néphroangiosclérose (NAS) était la néphropathie initiale la plus fréquente, notée dans 33,3% suivie de la GNC et de la PKAD.

Au mali, les principales néphropathies sont représentées par la néphroangiosclérose bénigne (42%) et les néphropathies glomérulaires chroniques (GNC) (30%) suivies des néphropathies indéterminées (11%) et tubulo-interstitielles chroniques (9%) [77]. En Tunisie, Chaabouni et al. avaient noté une néphropathie diabétique dans 21,5% de l'ensemble des néphropathies en hémodialyse suivie de la néphropathie tubulo-interstitielle chronique dans 15% des cas [78].

La prédominance de la NAS s'explique par la prévalence élevée de l'HTA dans la population générale au Sénégal et la notion de prédisposition génétique chez le sujet de race noire [79]. En effet, Macia E. et al. avaient rapporté une prévalence d'HTA de 27,50 % au niveau de la région de DAKAR [80]. Il faut également noté qu'il existe un diagnostic en excès lié à la consultation tardive et l'impossibilité de réaliser la PBR. L'HTA comme cause de MRC reste une controverse dans la littérature [81].

La proportion de néphropathies d'origine indéterminée était très élevée dans notre série (33%). Ceci peut être dû à des imprécisions nosologiques dans la description des maladies rénales ainsi que le retard de consultation chez le néphrologue, le diagnostic étiologique étant

difficile à un stade avancé de l'IRC. La pollution de l'environnement est également incriminée dans ces néphropathies.

### **3. Aspects biologiques**

#### **3.1. Indicateur de l'anémie**

Les (KDIGO)-2012 recommandent un taux d'hémoglobine au branchement entre 10 et 11,5 g/dl (recommandation de grade 2C) et de ne pas dépasser un taux d'hémoglobine de 13 g/dl [18] avec une mesure mensuelle du taux d'hémoglobine. Ils se basent sur l'étude CREATE de 2006 et une méta-analyse parue en 2010 [82] qui prouve que la normalisation du taux d'hémoglobine était associée à un risque accru de thromboses de l'abord vasculaire, un sur-risque d'AVC et une plus grande prévalence de l'HTA.

Dans notre série, quatre-vingt-douze patients (92) avaient une conformité de mesure et deux-cent-deux (202) étaient non conformes du fait en grande partie de l'absence de mesure réalisée au cours du derniers mois (96%). La non réalisation d'une mesure mensuelle du taux d'hémoglobine est la conséquence d'un niveau socio-économique bas et l'absence de couverture sociale [83].

De plus nous avons constaté que seul 19,6% soit 1/5 des patients de notre étude avaient une conformité de cible. Ceci s'explique par une prise inconstante d'ASE liée aux problèmes de moyens, une rupture d'approvisionnement des pharmacies et un taux élevé de facteurs de résistances aux ASE. Parmi ces derniers, la carence martiale, la dialyse inadéquate, la dénutrition sévère, l'hémolyse, l'état inflammatoire, l'intoxication aluminique et l'hyperparathyroïdi sévère [84, 85] sont fréquemment notés dans notre contexte.

Par ailleurs nous constatons dans notre étude qu'il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les centres publics et privés. Cependant le genre masculin était statistiquement corrélé à la conformité de l'indicateur de l'anémie. En effet, les femmes sont plus vulnérables à la pauvreté, du fait de leur statut et de leur position dans la société et des inégalités fondées sur le sexe qui les affectent négativement [83].

#### **3.2. Indicateur du statut martial**

Les KDIGO-2012 recommandent de corriger une carence martiale absolue ou fonctionnelle par un test thérapeutique consistant à administrer du fer oral ou intraveineux (IV) sur une durée de 1 à 3 mois, tant que le coefficient de saturation de la transferrine (CST) est inférieur à 30 % et la ferritinémie inférieure à 500 ng/ml avant d'administrer un ASE [23]. Il faut

également évaluer régulièrement les réserves en fer par le dosage de la ferritinémie et la mesure du CST [24].

Une étude française a rapporté une moyenne nationale pondérée de 84 % en 2017 pour lesquels, au cours des 3 derniers mois, ont été réalisés un dosage du CST et de la ferritinémie au moins 6 jours après la dernière supplémentation en fer intraveineux [14]. Ceci s'explique par une couverture médicale généralisée à l'ensemble des soins [86].

Dans notre étude seul 1 patient présentait une conformité à la fois de mesure et de cible parmi les 294 patients inclus. Un résultat très insatisfaisant comparé à l'étude française.

Par ailleurs, dans notre série seuls 37 patients (12,6%) avait une conformité de mesure. Ceci s'explique en grande partie par la non réalisation du bilan martial (58,8%) du fait du prix élevé des analyses (30000 FCFA) et l'absence d'éducation thérapeutique. Quatorze (14) patients avaient une valeur du CST supérieure à 30% soit 38% et uniquement 5 patients avaient une valeur de la ferritinémie comprise entre 500 et 800 ng/ml soit 13,5%. Cette faible conformité de cible s'explique par une prise inconstante de fer injectable. Les patients ont le plus souvent recourt aux transfusions sanguines [18].

### **3.3. Indicateur du bilan phosphocalcique**

En hémodialyse les troubles du métabolisme minéral et osseux (TMO) sont associés à une morbidité et une mortalité élevée [87]. Les KDIGO ont élaboré des recommandations de bonnes pratiques cliniques dans ce domaine afin de guider les néphrologues dans la prise en charge de ces TMO [27].

Une étude marocaine rapporte une conformité de cible des indicateurs du bilan phosphocalcique des patients hémodialysés chroniques par rapport aux recommandations KDIGO de l'ordre de 71,2% pour la calcémie, 61% pour la phosphatémie et 43,1% pour la PTH1-84 [88].

Dans notre série seuls 94 patients (32%) avaient une conformité de mesure. Ceci s'explique en grande partie par la non réalisation du bilan phosphocalcique au cours des 3 derniers mois (56%) du fait du coût élevé des analyses (19000 FCFA) et de l'absence d'éducation thérapeutique.

Par ailleurs sur les 94 patients conformes seuls 36 patients avaient une conformité de cible pour la calcémie soit 38,3%, 57 patients pour la phosphatémie soit 69,6% et uniquement 21

patients avaient une PTH entre 2 et 9 fois la normale soit 22,3%. Ceci s'explique comme dans l'étude marocaine par le faible niveau socio-économique de nos patients, dépourvus de couverture sociale dans la grande majorité des cas. En effet, les calcimimétiques et les chélateurs non calciques du phosphore sont inaccessibles dans ce contexte du fait de leur coût élevé.

Nous ne constatons pas dans notre étude une différence significative entre les centres publics et privés. Cependant l'âge était statistiquement corrélé à la conformité de l'indicateur du bilan phosphocalcique ( $52,98 \pm 15,25$  chez les patients conformes vs  $49,32 \pm 14,02$  chez les patients non conformes) avec un  $p < 0,04$ . Les troubles minéraux et osseux conduisent à la survenue de complications systémiques graves comme les calcifications vasculaires et des complications locales telles que les fractures, qui mettent en jeu le pronostic fonctionnel et vital des patients hémodialysés. La mise en place d'une stratégie préventive et de prise en charge précoce des désordres minéralo-osseux permet de réduire la morbi-mortalité en dialyse [87].

### **3.4. Indicateur du dosage en milieu de semaine**

En France, une étude de la HAS rapporte une moyenne nationale pondérée de l'indicateur du dosage en milieu de semaine de 83 % en 2015 [89]. Ceci s'explique par la réalisation programmée en milieu de semaine des prélèvements lors du passage des patients dans le centre dont ils dépendent.

Dans notre série, la mesure était conforme chez 58 patients soit 19,7 % très inférieure aux résultats obtenus en France. Ceci s'explique par l'absence de standardisation des prélèvements qui se feront en fonction des moyens financiers dont disposent les patients.

Par ailleurs la durée en hémodialyse était statistiquement associée à la conformité de l'indicateur du dosage en milieu de semaine.

### **3.5. Indicateur surveillance sérologique des virus**

Le suivi sérologique régulier des patients hémodialysés chroniques se fait tous les 6 mois à 1 an selon les recommandations en vigueur de l'ERBP 2009 [30] et KDIGO 2008 [30] et les recommandations françaises (SFHH 2005) [30].

En France, une étude rapporte une moyenne nationale pondérée de l'indicateur de surveillance sérologique du VHB et du VHC une fois par an de 97,7% en 2010 [30].

Une autre étude en France de la HAS rapporte une moyenne nationale pondérée de l'indicateur de surveillance sérologique du VHB, du VHC et du VIH tous les 6 mois de 93% en 2015 [89].

Ces résultats sont largement supérieurs à ceux notés dans notre série. La cause de non-conformité la plus fréquente était « mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année ». Ceci s'explique par l'absence d'éducation thérapeutique mais surtout une prescription pas systématiquement renouvelée par le praticien qui doit composer avec le faible niveau socio-économique des patients.

Les recommandations du CDC 2001 (Centers for Disease Control and Prevention) et KDIGO ne préconisent pas un contrôle annuel de routine du VIH, mais de connaître le profil sérologique viral VIH 1 et VIH2 avant la mise en dialyse [32]. Ceci s'explique par une prévalence de l'infection à VIH très faible voire nulle chez les patients hémodialysés [90,91]. Dans notre série nous avons évalué le nombre de patient dont la surveillance sérologique du VIH était réalisée une fois par an. La mesure était conforme chez 49 patients soit 16,7%. Aucune étude comparative n'a été retrouvée dans la littérature. Toutefois le pourcentage de patients qui obéissent à notre indicateur demeure non satisfaisant.

De plus nous constatons une différence significative entre les patients des centres publics et des centres privés de Dakar quel que soit la sérologie virale. Ceci est dû en partie à la gratuité des séances d'épuration extrarénale dans le public permettant aux patients d'investir d'avantage sur les examens complémentaires.

### **3.6. Indicateur de surveillance nutritionnelle**

La dénutrition en hémodialyse chronique constitue une préoccupation clinique constante et un problème majeur de santé publique, au regard des stratégies de prise en charge développées, de son impact négatif sur la survie des patients et du surcoût qu'elle engendre pour la dialyse [92-93].

Les professionnels de la santé se sont accordés sur le fait que les patients dialysés devraient être évalués tous les 6 mois sur le plan nutritionnel. Le dépistage de la dénutrition peut se faire par plusieurs outils dont l'indice de masse corporelle (IMC), le dosage de l'albumine sérique, le nPCR et la variation du poids sec en 6 mois [94].

Une étude menée par Engole et al. avait objectivé un poids moyen de leurs hémodialysés de  $59,2 \pm 9$  kg avec un IMC moyen de  $21,5 \pm 2,4$  kg/m<sup>2</sup> [95].

Dans notre série aucune évaluation nutritionnelle n'avait été réalisée dans les centres étudiés.

Le suivi des patients hémodialysés chroniques par un nutritionniste diététicien est capital puisqu'il permet de réduire la fréquence de la dénutrition, d'améliorer la qualité de vie des patients et de diminuer le taux de mortalité associé [96]. Dans notre contexte l'adoption d'une stratégie de prise en charge nutritionnelle est capitale pour diminuer la prévalence de la dénutrition protéino-énergétique [36].

### **3.7. Transplantation rénale**

La transplantation rénale est considérée comme le traitement le plus efficace, plus efficace et moins coûteux que les traitements de suppléance par dialyse [97]. Quel que soit l'âge, tout patient dialysé doit être évalué pour la transplantation rénale au moins une fois par an [39].

Une étude faite en France évaluant le taux moyen national de patients pour lesquels le dossier comporte la trace de l'évaluation en vue d'une transplantation rénale datant de moins d'un an ou d'une contre-indication définitive à la transplantation relate une moyenne nationale pondérée de 86% en 2017 [14].

Dans notre série, aucun établissement n'élaborait de bilans de pré-transplantations. Ceci s'explique par le fait que la transplantation n'est pas effective à ce jour au Sénégal et que leur réalisation serait non contributive.

## **4. Aspects dialytiques**

### **4.1. Durée en hémodialyse**

Dans notre série, la durée moyenne en hémodialyse était de 51,97 mois. Cette durée est supérieure à celles rapportées par une équipe camerounaise [98] et éthiopienne [99] qui étaient respectivement de 12,5 et de 8,8 mois. Ceci s'explique par une plus grande disponibilité des centres à Dakar, un personnel médical numériquement plus élevé, la gratuité des séances de dialyse dans les centres publics et la création précoce d'abords vasculaires permanents.

Cependant nos résultats restent bien inférieurs en comparaison avec une étude française où l'on retrouvait une durée moyenne en hémodialyse de 5 ans [100].



#### **4.2. Indicateur de l'appréciation de l'épuration Prescription 3 séances et 12 heures hebdomadaires**

Saran R. et al. Avaient montré qu'une durée de séance d'hémodialyse plus longue était associée à une mortalité plus faible [101]. En effet, les meilleures données de survie chez les patients hémodialysés dans la littérature avaient été rapportées à Tassin, en France, où des séances d'hémodialyse 8 heures trois fois par semaine étaient faites depuis plus de 20 ans [102].

Une étude en France de la HAS rapporte une moyenne nationale pondérée de l'indicateur d'appréciation de l'épuration Prescription 3 séances d'une durée de 12 heures hebdomadaires, de 86% en 2017 [14].

Ce résultat était similaire à celui de notre série faisant état d'une conformité de 83,7% (246) des dossiers inclus.

Par ailleurs une durée en hémodialyse plus longue était statistiquement corrélée à la conformité de l'indicateur d'appréciation de l'épuration-prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires. Nos résultats s'accordent avec ceux de la littérature [101].

#### **4.3. Indicateur de l'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V)**

Selon les recommandations de bonnes pratiques d'hémodialyse, la dose de dialyse administrée doit être mesurée au minimum une fois/mois et le KT/V idéal doit être égal ou supérieur à 1,2 avec des modèles bicompartimentaux (double-pool [dp]) ou 1,4 avec des modèles monocompartimentaux (single-pool [sp]) [34].

Une étude française de la HAS rapporte une moyenne nationale pondérée de l'indicateur d'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V) de 89% en 2015 [89].

Dans notre série la mesure du Kt/V a été retrouvée chez 141 (48%) patients avec une conformité de cible  $Kt/V \geq 1,4$  dans 44,7% (63) des dossiers inclus. En effet le KT/V cible dépend des besoins énergétiques et de la masse musculaire de chaque patient. Cet indicateur doit être réévalué mensuellement pour adapter la surface du capillaire ainsi que les données du générateur afin d'optimiser la dose de dialyse personnalisée à chaque patient [103].

#### **4.4. Indicateur de l'évaluation de l'abord vasculaire**

La FAV native est l'accès vasculaire de préférence en raison de sa longévité et de ses taux d'infection plus faibles [104]. Elle est la voie d'abord de choix [40].

Une étude française de la HAS rapporte une moyenne nationale pondérée de l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire de 88% en 2015 [89].

Dans notre série, la mesure était conforme dans 74,1% (218) des dossiers inclus. Cette proportion plus faible qu'en France s'explique entre autre par l'existence d'un seul service de chirurgie vasculaire au Sénégal qui confectionne des FAV nécessitant un délais d'attente.

Par ailleurs une durée en hémodialyse plus longue était statistiquement corrélée à la conformité de l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire. Nos résultats s'accordent avec la littérature avec une morbidité et une mortalité plus faible avec un abord vasculaire permanent [105].

#### **5. Aspects thérapeutiques**

Le rétablissement régulier et à chaque séance de dialyse de la balance hydrosodée est un objectif primordial de la dialyse adéquate. C'est la seule façon d'obtenir un contrôle tensionnel satisfaisant chez un patient dialysé en limitant le recours aux antihypertenseurs [28].

L'hypothèse selon laquelle l'hypervolémie peut être le mécanisme physiopathologique de l'hypertension intra-dialytique est soutenue par une analyse post hoc de la réduction du poids sec dans l'essai DRIP [106] et également confirmée dans une étude réalisée au CHU le DANTEC en 2019 [107]

Selon les recommandations KDOQI, en cas de poids-sec atteint, la pression artérielle se normalise chez plus de 90% des patients dialysés [108].

Dans notre série parmi les 294 patients inclus, 72,1% étaient sous traitement antihypertenseur. Ceci s'explique par une absence de surveillance régulière du poids sec et une prise inter-dialytique importante de nos patients [109]. Cependant il reste inférieur à celui d'Argawal et al. aux USA [110] et Faye et al. [111] qui étaient respectivement de 84% et 81%.

Par ailleurs dans notre série 42,9% des patients étaient sous traitement par ASE et 26,9% sous traitement par fer. Ceci s'explique par le prix élevé des ASE et un recours fréquent aux transfusions sanguines [17].

# **CONCLUSION**

L'enjeu de l'évaluation des pratiques professionnelles s'inscrit dans une dynamique globale d'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. Les professionnels ont défini des indicateurs de qualité et de sécurité des soins (IQSS) permettant l'évaluation des différents établissements et la comparaison inter-établissements. En effet ils ont permis une réduction de la morbidité et de la mortalité dans les unités de dialyse [112].

L'objectif de notre travail était d'évaluer la qualité de la prise en charge des patients hémodialysés chroniques dans les centres d'hémodialyse de Dakar par rapport aux recommandations internationales des KDIGO et de l'EBPG.

Ensuite de comparer la qualité de la prise en charge dans les centres d'hémodialyse publiques et privés de Dakar et de formuler des recommandations pour l'amélioration de la prise en charge des patients hémodialysés chroniques.

Pour répondre à ces objectifs, nous avons réalisé une étude transversale et rétrospective de type descriptif et analytique qui s'était déroulée sur 6 semaines du 7 Décembre 2020 au 17 Janvier 2021.

Après autorisation du néphrologue gérant le centre d'hémodialyse, nous avons inclus les patients hémodialysés chroniques depuis au moins 9 mois dans le centre étudié et ayant signé un formulaire de consentement (annexe 2) après avoir lu la lettre d'information (annexe 1).

Nous avons ainsi obtenus les résultats suivants :

#### ➤ **Caractéristiques épidémiologiques des patients**

Deux cent quatre-vingt-quatorze (294) patients ont été recrutés. L'âge moyen était de  $50,49 \pm 14,50$  ans avec un sexe ratio (H/F) de 1,042. L'ancienneté moyenne en dialyse était de  $51,97 \pm 40,20$  mois avec des extrêmes de 10 et 257 mois. La néphropathie causale était déterminée chez 197 (67%) patients et indéterminées chez 97 (33%) patients. La néphroangiosclérose était notée chez 98 (33,3%) patients.

#### ➤ **Indicateurs de qualité**

- L'indicateur de l'anémie était conforme dans 7,4% (22) des dossiers inclus. La conformité de mesure était de 31,3 % (92) des dossiers inclus et celle de cible de 19,6% (57).

- L'indicateur du statut martial était conforme chez 1 patient. La conformité de mesure était de 12,6 % (37) des dossiers inclus. Sur les 37 patients conformes, 14 patients avaient une valeur du CST supérieur à 30% soit 38% et uniquement 5 patients avaient une valeur de la ferritinémie comprise entre 500 et 800 soit 13,5%.

- L'indicateur du bilan phosphocalcique était conforme chez 4 patients. La conformité de mesure était de 32% (94) des dossiers inclus. La conformité de cible pour la calcémie, la phosphatémie et la PTHi était respectivement de 38,3%, 69,6% et de 22,3%.
- L'indicateur du dosage en milieu de semaine était conforme dans 19,7 % (58) des dossiers inclus.
- L'indicateur surveillance sérologique du virus de l'hépatite B était conforme dans 17 % (50) des dossiers inclus.
- L'indicateur surveillance sérologique du virus de l'hépatite C était conforme dans 15,6% (46) des dossiers inclus.
- L'indicateur surveillance sérologique du VIH était conforme dans 16,7% (49) des dossiers inclus.
- L'indicateur de l'appréciation de l'épuration Prescription 3 séances et 12 heures hebdomadaires était conforme dans 83,7% (246) des dossiers inclus.
- L'indicateur de l'appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse (Kt/V) était conforme dans 48% (141) des dossiers inclus. Le Kt/V moyen était de  $1,40 \pm 0,24$ . Il était conforme à la cible dans 44,7%.
- L'indicateur de surveillance nutritionnelle était non conforme chez tous les patients.
- L'indicateur évaluation de l'accès à la transplantation était non conforme chez tous les patients.
- L'indicateur de l'évaluation de l'abord vasculaire était conforme dans 74,1% (218) des dossiers inclus.

#### ➤ **Prescriptions médicales de dialyse**

Parmi les 294 patients, 72,1% étaient sous traitement antihypertenseur, 42,9% sous traitement par ASE et 26,9% sous traitement par fer.

#### ➤ **Résultats analytiques**

- Le genre masculin était statistiquement associé à la conformité à l'indicateur de l'anémie ( $p=0,01$ ).
- L'âge était statistiquement corrélé à la conformité de l'indicateur du bilan phosphocalcique ( $p=0,04$ ).
- La durée en hémodialyse était statistiquement associée à la conformité à l'indicateur du dosage en milieu de semaine ( $p=0,02$ ), de l'indicateur d'appréciation de l'épuration-

prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires ( $p < 0,001$ ) et de l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire ( $p < 0,001$ ).

- L'hémodialyse en centre public était statistiquement associée aux indicateurs virologiques ( $p < 0,001$ ).

## **Recommandations**

Dans notre contexte nous formulons les recommandations suivantes :

### ➤ **Aux néphrologues de :**

- Prescrire soigneusement les explorations biologiques en fonction des recommandations KDIGO ;
- Faire les prélèvements en milieu de semaine et en début de séance de dialyse ;
- Administrer une bonne dose de dialyse ;
- Réévaluer régulièrement le poids sec du patient pour limiter la prescription d'antihypertenseurs ;
- Faire des séances d'éducation thérapeutique des patients ;
- Faire un plaidoyer auprès de l'état du Sénégal dans la prise en charge des soins et des examens complémentaires ;
- Joindre à l'équipe médicale un nutritionniste-diététicien
- Informatiser les dossiers médicaux.

### ➤ **Aux patients de :**

- Respecter les prescriptions du médecin et le régime hygiéno-diététique ;
- Prendre conscience de l'intérêt d'un traitement par ASE ;
- Souscrire à une assurance santé ;
- Faire régulièrement les examens biologiques.

### ➤ **Aux autorités de :**

- Instaurer une couverture médicale généralisée à l'ensemble des soins ;
- Instaurer une collaboration étroite avec les personnels de santé pour répondre aux besoins des unités de dialyse ;
- Créer une unité de transplantation avec prise en charge complète des patients.

**REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES**



- [1] Seck SM, Doupa D., Guéye L, et Charles Abdou Dia.**  
« Epidemiology of Chronic Kidney Disease in Northern Region of Senegal: A Community-Based Study in 2012 ».  
Pan African Medical Journal. 2014;18:307.
- [2] Erbault Marie, Capuano Frédéric**  
(pages 7-8 consultées le 24/12/2020). Indicateurs pour l'amélioration de la qualité et la sécurité des Soins.  
[www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-07/rapport-dialyse.pdf](http://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-07/rapport-dialyse.pdf)
- [3] Figliuzzi M, Remuzzi G, Remuzzi A.**  
Renal bioengineering with scaffolds generated from rat and pig kidneys.  
Nephron Exp Nephrol 2014;126:113-118
- [4] Canaud B.**  
Principes et modalités d'application de l'hémodialyse au traitement de l'insuffisance rénale chronique.  
Nephrol Ther 2009 ; 5(3) : 218-238.
- [5] BBRAUN**  
Traitement d'hémodialyse  
[www.bbraun.fr/fr/patients/insuffisance-renale/diagnostic-insuffisance-renale/hemodialyse.html#questions-frquentes--hmodialyse](http://www.bbraun.fr/fr/patients/insuffisance-renale/diagnostic-insuffisance-renale/hemodialyse.html#questions-frquentes--hmodialyse). (pages consultées le 24/12/2020).
- [6] Polaschegg HD, Levin NW.**  
Hemodialysis machines and monitors. In: Jacobs C, Kjellstrand CM, Koch KM, Winchester JF, editors. Replacement of renal function by dialysis.  
Dordrecht: Kluwer Academic Publication; 1996. p.333-379.
- [7] Ronco C, Bowry SK, Brendolan A, Crepaldi C, Soffiati G, Fortunato A, et al.**  
Hemodialyzer: from macrodesign to membrane nanostructure; the case of the FX-class of hemodialyzers.  
Kidney Int 2002;80:126-42.
- [8] Colton CK, Lysaght MJ.**  
Membranes for hemodialysis. In: Jacobs C, Kjellstrand CM, Koch KM, Winchester JF, editors. Replacement of renal function by dialysis.  
Dordrecht: Kluwer Academic Publication; 1996. p.103-13
- [9] Colton CK, Lowrie EG.**  
Hemodialysis: physical principles and technical considerations. In: Brenner BM, Rector FC, editors. The kidney.  
Philadelphia: WB Saunders; 1986. p. 2425—89.
- [10] Henderson LW.**  
Hemodialysis: rationale and physical principles. In: Brenner BM, Rector FC, editors. The kidney.  
Philadelphia: WB Saunders; 1976. p. 1643—704.

**[11] NK Man, Paul Jungers**

Principes physico-chimiques de l'hémodialyse.  
www.duter.unistra.fr/spip.php?article17. (pages consultées le 24/12/2020).

**[12] Pallini S, Bove G, Laghi F**

Classification of professional values based on motivational content: an exploratory study on Italian Adolescents.  
Meas Eval Couns Dev 2011;44:16-31

**[13] Lin, X.-J., Lin, I.M., Fan, S.-Y**

Methodological issues in measuring health-related quality of life,  
Tzu-Chi Medical Journal 2013;25: 8-12

**[14] Sophie Calmus, Frédéric Capuano**

Résultats des indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins  
www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2017-12/rapport\_dialyse\_2017.pdf. (pages consultées le 24/12/2020).

**[15] HAS**

Comprendre les indicateurs  
[www.has-sante.fr/jcms/r\\_1456737/fr/comprendre-les-indicateurs](http://www.has-sante.fr/jcms/r_1456737/fr/comprendre-les-indicateurs)  
(pages consultées le 24/12/2020).

**[16] Locatelli F, Aljama P, Barany P, Canaud B, Carrera F, Eckardt KU, et al.**

Revised European best practice guidelines for the management of anaemia in patients with chronic renal failure.  
Nephrol Dial Transplant 2004;19(12) :1–47.

**[17] Thiam F, MAHAMAT A, SECK S, KA E.H.F, NIANG A, DIOUF B**

Prévalence de l'anémie chez les patients hémodialisés à l'hôpital Aristide le Dantec.  
Cahier scientifique 2011;102:58-59

**[18] Kidney disease improving global outcomes (KDIGO)**

Clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease.  
Kidney Int Suppl 2012;2:279–335.

**[19] Pruchnicki MC, Coyle JD, Hoshaw-Woodard S, Bay WH.**

Effect of phosphate binders on supplemental iron absorption in healthy subjects.  
J Clin Pharmacol 2002; 42:1171-6.

**[20] Babitt JL, Lin H.**

Mechanisms of anemia in CKD.  
J Am Soc Nephrol 2012;23:1631-4.

**[21] P. Gianella, P. Martin, et F. Stucker**

Prise en charge de l'anémie rénale  
Rev Med Suisse 2013 ;375:462-467

**[22] Binda M**

Le fer dans l'insuffisance rénale chronique terminale.  
Th Pharm. Univ Lorraine : 2004; 10132

**[23] Kidney disease improving global outcomes (KDIGO).**

Clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease.  
Kidney Int Suppl 2012;2(4):64.

**[24] De Francisco AL.**

Secondary hyperparathyroidism: review of the disease and its treatment.  
Clin Ther 2004;26:1976-93.

**[25] Canaud B, Leray-Moragués H.**

Conduite de l'hémodialyse et prévention de ses complications.  
EMC-Néphrologie 2006 ; 1(1) :1-21.

**[26] Bataille, P, Delattre, V, Daroux, M.**

Oxyhydroxyde sucroferrique, un nouveau chélateur des phosphates à base de fer. Quelle utilisation chez le patient dialysé ?  
Nephrol Ther 2017 ;13 :103–108.

**[27] G. London, D. Coyne, K. Hruska et al.**

The new Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) guideline for the mineral and bone disorder associated with chronic kidney disease (MBD-CKD)  
Nephrol Ther 2010;6(3):149–50.

**[28] Société française d'hygiène hospitalière (SFHH).**

Bonnes pratiques d'hygiène en hémodialyse. Recommandations de la Société française d'hygiène hospitalière.  
Hygiènes 2005;13(2):79-156.

**[29] KONATE A, SECK S, KA E.H.F, NIANG A, DIOUF B**

Profil épidémiologique des hépatites virales B et C chez les hémodialysés au CHU A. Le Dantec  
Rev Echanges AFIDTN 2012 ; 98: 46-47.

**[30] Anne SAVEY et al.**

Indicateurs nationaux du tableau de bord infections nosocomiales pour le suivi des établissements de santé, rapport final du groupe d'expert concernant l'hémodialyse  
[www.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Etude\\_IAS\\_hemodialyse\\_C-CLIN\\_Sud-Est.pdf](http://www.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Etude_IAS_hemodialyse_C-CLIN_Sud-Est.pdf)

**[31] Shaldon S**

Adequacy of long-term hemodialysis.  
Curr Opin Nephrol Hypertens 1992;1:197-202.

**[32] Kjellstrand CM.**

Duration and adequacy of dialysis. Overview: the science is easy, the ethic is difficult.  
ASAIO J 1997;43:220-4.

**[33] Held PJ, Levin NW, Bovbjerg RR, Pauly MV, Diamond LH.**

Mortality and duration of haemodialysis treatment.  
JAMA 1991;265:871-5.

**[34] Hanoy M, Le Roy F, Guerrot D.**

Prescription de la dose de dialyse.  
Nephrol Ther 2019;15 :101-7.

**[35] Combe C, Chauveau P, Laville M, Fouque D, Azar R, Cano N, et al.** Influence of nutritional factors and hemodialysis adequacy on the survival of 1,610 French patients.  
Am J Kidney Dis 2001;37(12): S81-S88.

**[36] Ondele A-P, Ka E. H. F, Seck S.M., Cissé M., Niang A., Diouf B.**

L'évaluation de l'état nutritionnel des hémodialysés de Dakar (À propos de 141 cas).  
Nephrol Ther 2014 ;10(5) : 313.

**[37] Chauveau P, Combe C, Laville M, Fouque D, Azar R, Cano N, et al.** Factors influencing survival in hemodialysis patients aged older than 75 years: 2.5-year outcome study.

Am J Kidney Dis 2001;37:997-1003.

**[38] European Expert Group on Renal Transplantation, European Renal Association, European Society for Organ Transplantation.**

European Best Practice Guidelines for Renal Transplantation (part 1).  
Nephrol Dial Transplant 2000;15(17):1-85

**[39] UK Renal Association**

Clinical practice guidelines: assessment for renal transplantation.  
4th edition. Final version, U.R. Association, Editor. 2008.

**[40] European Best Practice Guidelines Working Group, Tordoir J, Canaud B, Haage P, Konner K, Basci A, et al.**

EBPG on vascular access.  
Nephrol Dial Transplant 2007;22(2):88-117.

**[41] HAS**

Anémie chez l'insuffisant rénal : comment utiliser les agents stimulant l'érythropoïèse.  
[www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-09/fs\\_bum\\_epo\\_v5.pdf](http://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-09/fs_bum_epo_v5.pdf) (Consulté le 10/01/2021).

**[42] Afssaps**

Traitement de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique de l'adulte.  
Recommandations, Mai 2005.

<http://recommedical.fr/69c5c1b33d30582973551f5fb7b7b54c/51459afc7c2d380a68000000.pdf>  
(Consulté le 10/01/2021).

**[43] « EPREX 10 000 UI/ml sol inj en seringue préremplie - Vidal.fr ».**

[En ligne]. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/Medicament/eprex-6199.htm>. (Consulté le 10/01/2021)

**[44] « BINOCRIT 40 000 UI/1 ml sol inj en seringue préremplie - Vidal.fr ».**

[En ligne]. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/Medicament/binocrit-95889.htm>. (Consulté le 10/01/2021)

**[45] HAS, « Haute Autorité de Santé - ABSEAMED ».**

[En ligne]. Disponible sur:

[http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_697209/fr/abseamed](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_697209/fr/abseamed). (Consulté le 10/01/2021)

**[46] « NEORECORMON 30 000 UI sol inj en seringue préremplie - Vidal.fr ».**

[En ligne]. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/Medicament/neorecormon-65430.htm>. (Consulté le 10/01/2021)

**[47] « MIRCERA 100 µg/0,3 ml sol inj en seringue préremplie - Vidal.fr ».**

[En ligne]. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/Medicament/mircera-81859.htm>. (Consulté le 10/01/2021)

**[48] « ARANESP 100µg sol inj en seringue préremplie - Vidal.fr ».**

[En ligne]. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/Medicament/aranesp-18628.htm>. (Consulté le 10/01/2021)

**[49] « RETACRIT 3000 UI/0,9 ml sol inj en seringue préremplie - Vidal.fr ».**

[En ligne]. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/Medicament/retacrit-84298.htm>. (Consulté le 10/01/2021)

**[50] « EPORATIO 20 000 UI/1 ml sol inj seringue préremplie - Vidal.fr ».**

[En ligne]. Disponible sur:

<https://www.vidal.fr/Medicament/eporatio-96520.htm>. (Consulté le 10/01/2021)

**[51] Nan Chen, Chuanming Hao, Bi-Cheng Liu, Hongli Lin, Caili Wang, Hangying Xing et al.**

Roxadustat treatment for anemia in patients undergoing long-term dialysis.

N Engl J Med 2019 ; 381(11) :1011-1022

**[52] Chauvau P, Grigaut E.**

Prise en charge nutritionnelle du patient dialysé

AFIDTN 2004 ;70 :9-11.

**[53] Unger T, Borghi C, Charchar F, A.Khan N, R.Poulter N, Prabhakaran D et al.**

International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines

Hypertension 2020;75(6):1334–1357

**[54] Paul A. James, Suzanne Oparil et al**

Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults. Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)

JAMA. 2014;311(5):507-520.

**[55] World Health Organization**

Global Status Report on non communicable Diseases 2010. [En ligne].

[https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44579/9789240686458\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44579/9789240686458_eng.pdf?sequence=1)

(Consulté le 13/01/2021).

**[56] Brantsma et al.**

Urinary albumin excretion as a predictor of the development of hypertension in the general population

J Am Soc Nephrol. 2006;17(2):331-5.

**[57] Fujiwara N, Osanai T, Kamada T, Katoh T, Takahashi K, Okumura K.**

Study on the relationship between plasma nitrite and nitrate level and salt sensitivity in human hypertension: modulation of nitric oxide synthesis by salt intake.

Circulation 2000;101(8):856-61.

**[58] Osanai T, Fujiwara N, Saitoh M, Sasaki S, Tomita H, Nakamura M, et al.**

Relationship between salt intake, nitric oxide and asymmetric dimethylarginine and its relevance to patients with end-stage renal disease.

Blood Purif 2002;20(5):466-8.

**[59] Guyton AC, Coleman TG, Granger HJ.**

Circulation: overall regulation.

Annu Rev Physiol 1972;34: 13-46.

**[60] Kim KE, Onesti G, Schwartz AB, Chinitz JL, Swartz C.**

Hemodynamics of hypertension in chronic end-stage renal disease.

Circulation 1972;46(3): 456-64.

**[61] Mahmoodi, B. K., ten Kate, M. K., Waanders et al**

High Absolute Risks and Predictors of Venous and Arterial Thromboembolic Events in Patients With Nephrotic Syndrome: Results From a Large Retrospective Cohort Study.

Circulation 2008;117(2): 224-230.

**[62] KDIGO**

Clinical practice guideline for the management of blood pressure in chronic kidney disease

Kidney Int Suppl 2012;2(5):337-414

**[63] Scribner BH, Buri R, Caner JE, Hegstrom R, Burnell JM.**

The treatment of chronic uremia by means of intermittent hemodialysis: a preliminary report.

Trans Am Soc Artif Intern Organs 1960;6:114-22.

**[64] Hörl MP et al.**

Drug therapy for hypertension in hemodialysis patients.

Semin Dial 2004 ;17:288-294

**[65] Sébastien SAVARD**

L'hypertension artérielle de l'insuffisant rénal et du dialysé : tout ce que vous avez toujours voulu savoir

10<sup>e</sup> Colloque Annuel du REINQ. 2015 ;Tours

**[66] Zannad F, Kessler M, Lehert P, Grunfeld JP, Thuilliez C, Leizorovicz A, et al.**

Prevention of cardiovascular events in End-stage renal disease : results of a randomized trial of fosinopril and implications for future studies.

Kidney Int 2006;70:1318-24.

**[67] London GM, Marchais SJ, Guérin AP, Métivier F, Safar ME, Fabiani F, et al.**  
Salt and water retention and calcium blockade in uremia.  
American Heart Association 1990;82:105-13.

**[68] Kestenbaum B, Daniel L Gillen, Donald J Sherrard, Seliger S, Ball A Stehman-Breen C**  
Calcium channel blocker use and mortality among patients with end-stage renal disease.  
Kidney Int 2002;61(6):2157–2164

**[69] Tepel M, Van der Giet M, Park A, Zidek W**  
Association of calcium channel blockers and mortality in haemodialysis patients.  
Clin Sci (Lond) 2002;103(5):511–515.

**[70] K/DOQI**  
Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations. Hemodialysis adequacy  
Peritoneal Dialysis Adequacy Vascular Access.  
Am J Kidney Dis 2006;48:3-405.

**[71] Knoll GA, Sahgal A, Nair RC, Graham J, van Walraven C, Burns KD.**  
Renin-angiotensin system blockade and the risk of hyperkalemia in chronic hemodialysis patients.  
Am J Med 2002;112:110-4.

**[72] Cice G, Ferrara L, Di Benedetto A, Russo P E, Marinelli G, Pavese F et al.**  
Dilated cardiomyopathy in dialysis patients: a double-blind, placebo controlled trial.  
J Am Coll Cardiol 2001; 37(2):407–411

**[73] Cice G, Ferrara L, D'Andrea A, D'Isa S, Di Benedetto A, Cittadini A et al.**  
Carvedilol increases two-year survival in dialysis patients with dilated cardiomyopathy: a prospective, placebo-controlled trial.  
J Am Coll Cardio 2003;41(9):1438–1444

**[74] Sene Seckène, Amadou FALL Diouf, Mady Dansokho, Idrissa Diagne, Mamadou Balde, Oumar Sene et al.**  
Situation économique et sociale du Sénégal  
ANSD 2016; 12 : 35-42

**[75] Berthoux F, Jones E, Gellert R et al.**  
Epidemiology data of treated end-stage renal failure in the European union during the year 1995.  
Nephrol Dial Transplant 1999; 14: 2232-42.

**[76] Jungers P, Chauveau P, Descamps-Latscha B et al.**  
Age and gender related incidence of chronic renal failure in a French urban area: A prospective epidemiologic study.  
Nephrol Dial Transplant 1996; 11(8) : 1542-6.

**[77] Diallo D, Yattara H, Togo A, Djiguiba K, Kodio A, Seydou Sy et al.**

Profil épidémiologique, clinique et évolutif des patients en hémodialyse chronique dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G. MALI MEDICAL 2020 ;35(2) :1-5

**[78] Chaabouni Y, Yaich S, Khedhiri A et al.**

Profil épidémiologique de l'insuffisance rénale chronique terminale dans la région de Sfax. Pan African Medical Journal 2018;29:64

**[79] Krivitzky A.**

L'hypertension artérielle du sujet de race noire

La Lettre du Cardiologue - n° 358 - octobre 2002. [En ligne].

<https://www.edimark.fr/Front/frontpost/getfiles/5598.pdf> (Consulté le 17/01/2021).

**[80] Macia E, Duboz P, Gueye L**

L'hypertension artérielle à Dakar : prévalence, connaissance, traitement et contrôle

Bull Soc Pathol Exot 2015;108(1),49-56

**[81] Morgado Elsa, Neves Pedro Leao**

« Hypertension and Chronic Kidney Disease: Cause and Consequence – Therapeutic Considerations ». In Antihypertensive Drugs, édité par Hossein Babaei. InTech, 2012.

**[82] Palmer SC, Navaneethan SD, Craig JC, Johnson DW, Tonelli M, Garg AX, et al.**

Meta-analysis: erythropoiesis- stimulating agents in patients with chronic kidney disease.

Ann Intern Med 2010;153:23–33.

**[83] Gaye Amadou Thierno, Henri Mathieu Lo, Souadou Sakho-Djimbira, Mor Sèye Fall, et Ibrahima Ndiaye.**

Sénégal: Revue du contexte socioéconomique, politique et environnemental. [En ligne].

[http://www.iedafrique.org/IMG/pdf/Revue\\_Resilience\\_Croissance\\_et\\_changement\\_climatique\\_au\\_Senegal-2.pdf](http://www.iedafrique.org/IMG/pdf/Revue_Resilience_Croissance_et_changement_climatique_au_Senegal-2.pdf) (Consulté le 17/01/2021).

**[84] Tmar T**

Prévalence des infections chez les hémodialysés chroniques au sein de l'unité d'hémodialyse du CHU Aristide le Dantec. Mémoire de néphrologie : DAKAR (UCAD) : 2015 : 1040

**[85] Khounigere I**

Parathyroïdectomie au cours des hyperparathyroïdies secondaires et tertiaires chez l'hémodialysé chronique : à propos de 6 cas. Mémoire de Néphrol : DAKAR (UCAD) : 2013 ;729

**[86] Nicolas Rivel**

Rapport CNAMTS – « Améliorer la qualité du système de santé et maîtriser les dépenses ». [En ligne].

[www.assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/rapport-charges-et-produits-2019-web.pdf](http://www.assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/rapport-charges-et-produits-2019-web.pdf) (Consulté le 17/01/2021).

**[87] Elouazani H, Sirajedine K, Aladib M.**

Les troubles phosphocalciques: évaluation de l'adhésion aux recommandation K/DOQI.

Nephrol Ther 2011;7(5):425.



**[88] Nawal Benabdellah, Ilham Karimi, Yassamine Bentata et al**

Statut phosphocalcique en hémodialyse chronique dans l'oriental marocain : évaluation de l'adhésion aux recommandations K/DOQUI et KDIGO  
Pan Afr Med J. 2013; 16: 23.

**[89] Marie Erbault, Frédéric Capuano et al.**

Indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. [En ligne]. [www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-11/rapport\\_long\\_dia\\_2015\\_vd.pdf](http://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2015-11/rapport_long_dia_2015_vd.pdf) (pages 21-22 consultées le 17/01/2021).

**[90] Chauveau P, Courouce AM, Lemarec N, Naret C, Poignet J-L, Girault A, Ramdame M, Delons S**

Antibodies to hepatitis C virus by second generation test in hemodialysed patients.  
Kidney Int 1993 ; 43: 5149-5152

**[91] Poignet JL, Desassis JF, Chanton N, et al.**

Prévalence de l'infection à VIH chez les patients dialysés : résultats d'une enquête multicentrique nationale.  
Néphrologie 1999;20:3.

**[92] Kopple JD.**

Protein-energy malnutrition in maintenance dialysis patients.  
Am J Clin Nutr 1997;65:1544-57.

**[93] Panzetta G, Maschio G.**

Dietary problems of the dialysis patients.  
Blood 1985;3:63-74.

**[94] European Best Practice Guidelines Working Group, Fouque D, Vennegoor M, ter Wee P, Wanner C, Basci A, et al.**

EBPG guideline on nutrition.  
Nephrol Dial Transplant 2007;22 (2):45-87.

**[95] Y. Engole, J. Kabeya , Y. Nlandu et al.**

Fréquence et déterminants de la dénutrition chez les hémodialysés chroniques.  
Nephrol Ther 2019;15:301-32

**[96] C. Almeras, E. Faye, S. Fabre**

Intérêt d'un suivi nutritionnel renforcé chez le patient hémodialysé  
Nephrol Ther 2019;15 :327

**[97] HAS**

Évaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'insuffisance rénale chronique terminale en France. [En ligne].  
[https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/argumentaire\\_irct\\_vf\\_2014-11-06\\_19-21-13\\_876.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-11/argumentaire_irct_vf_2014-11-06_19-21-13_876.pdf)  
(consulté le 19/01/2021).

- [98] Hermine Fouda, Gloria Ashuntantan, François Kaze, Marie-Patrice Halle**  
La survie en hémodialyse chronique au Cameroun  
Pan African Medical Journal. 2017; 26:97
- [99] Tamiru Shibiru, E K Gudina, B Habte, A Derbew, T Agonafer.**  
Challenges of hemodialysis in a new renal care center: call for sustainability and improved outcome.  
BMC Nephrology. 2013; 7: 347-352.
- [100] Jacquelinet C, Lassalle M, Couchoud C.**  
Évolution de l'épidémiologie de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse ou greffe rénale en France entre 2007 et 2012.  
Bull Epidémiol Hebd. 2014;(37-38):604-11.
- [101] Saran R, Bragg-Gresham JL, Levin NW et al.**  
Longer treatment time and slower ultrafiltration in hemodialysis: associations with reduced mortality in the DOPPS.  
Kidney Int 2006; 69: 1222-28.
- [102] Charra B, Calemard E, Ruffet M et al.**  
Survival as an index of adequacy of dialysis.  
Kidney Int 1992; 41: 1286–1291.
- [103] G. Khellaf, M.A. Boudalia, M.A. Rahil, O. Zemmouri, M.M. Fodil, H. Lamali, F. Haddoum**  
Intérêt du calcul du KT/V en per dialyse (OCM) chez les hémodialysés chroniques  
Nephrol Ther 2010; 6 : 384
- [104] Kevan R Polkinghorne, Stephen P McDonald, Robert C Atkins et al**  
Vascular access and all-cause mortality: a propensity score analysis  
J Am Soc Nephrol. 2004 Feb;15(2):477-86
- [105] Ronald L Pisoni, Charlotte J Arrington, Justin M Albert, Jean Ethier et al**  
Facility hemodialysis vascular access use and mortality in countries participating in DOPPS: an instrumental variable analysis  
Am J Kidney Dis. 2009;53(3):475-91
- [106] Argawal R., Ligth R.P**  
Intradialytic hypertension is a marker of volume access  
Nephrol Dial Transplant 2010;25(10): 3365-61
- [107]Ba Bacary**  
Etude de l'efficacité de l'ultrafiltration (UF) sur l'hypertension intradialytique (HID) chez les patients hémodialysés chroniques dans un service de néphrologie de Dakar : UF-HD.  
Thes Med : DAKAR (UCAD) :2019 ; 574.
- [108] National Kidney Foundation (NKF).**  
K/DOQI Clinical Practice guidelines for cardiovascular disease in dialysis patients. Guideline 12: Blood Pressure.  
Am J Kidney Dis 2005; 45 (3): 16-153.

**[109] Tall L.A, Faye Maria, Fall Khodia, Faye Moustapha, Ka El Hadji Fary, Niang Abdou, Diouf Boucar**

Évaluation des complications cardiaques chez les hémodialysés chroniques de Dakar  
Pan Afr Med J. 2016; 23: 43.

**[110] Agarwal R, Alborzi P, Satyan S, Ligth RP**

Dry-weight reduction in hypertensive hemodialysis patients (DRIP): a randomized, controlled trial.

Hypertension 2009;53(3):500-7

**[111] Faye Mo**

Hypertension intradialytique : prévalence et facteurs de risques associés chez les hémodialysés chroniques au Sénégal. Mémoire Med. Dakar (UCAD) : 2017 ; 227

**[112] Port FK, Ashby VB, Dhingra RK et al.**

Dialysis dose and body mass index are strongly associated with survival in hemodialysis patients

J Am Soc Nephrol 2002; 13: 1061-1066

**ANNEXE**

## **Annexe 1 : LETTRE D'INFORMATION**

Je m'appelle Mohammed Bellahcen, je suis médecin actuellement en spécialisation en Néphrologie au département de néphrologie dialyse et transplantation rénale du CHU Aristide Le Dantec à la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie de l'université Cheikh Anta Diop de Dakar. Nous menons actuellement une étude visant à évaluer niveau de qualité des centres d'hémodialyse de la région de Dakar.

Titre du projet de recherche : Évaluation du niveau de qualité des centres d'hémodialyse de la région de Dakar.

Investigateur principal : Moustapha Faye

Objectif de l'étude : l'objectif principal de cette étude, évaluer la conformité des centres d'hémodialyse du Sénégal par rapport aux recommandations internationales KDIGO.

Procédure : Après votre consentement nous collecterons sous anonymat dans votre dossier médical certaines données sociodémographiques, cliniques et paracliniques. Ces données seront saisies et analysées grâce à des logiciels informatiques.

Risque / inconfort : Aucun risque ni inconfort ne sera encouru.

Bénéfices : cette étude permettra une autoévaluation de nos pratiques par rapport aux recommandations internationales, d'identifier les obstacles et de proposer des recommandations pour améliorer nos pratiques.

Confidentialité : Les fiches collectées seront codifiées pour respecter l'anonymat.

Caractère volontaire de la participation : La participation à cette étude est volontaire et que le refus de participation à cette étude n'entraînera aucune perte

d'avantages quelconque. Le participant pourra à tout moment suspendre sa participation de l'étude sans que cela puisse lui causer un préjudice quelconque.

Personnes à contacter en cas de besoin : Mohammed Bellahcen au 77 568 69 96

## **Annexe 2 : FORMULAIRE DE CONSENTEMENT**

**Titre de l'étude** : Évaluation du niveau de qualité des centres d'hémodialyse de la région de Dakar.

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

Vous avez été sélectionné pour participer à notre étude visant à évaluer le niveau de qualité des centres d'hémodialyse de la région de Dakar conformément aux recommandations KDIGO.

Veillez lire (ou vous faire lire) attentivement la lettre d'information qui vous a été remise afin de prendre connaissance des modalités de l'étude. Il est important que vous preniez connaissance du déroulement de l'étude. La lettre d'information est obligatoire pour votre information et nécessaire pour vous permettre de prendre votre décision sur la participation à cette étude de façon libre et éclairée.

Notre équipe reste à votre disposition pour vous donner tout complément d'information que vous jugeriez nécessaire.

**Je soussigné,** Madame/Mademoiselle/Monsieur.....

Certifie avoir pris connaissance de la lettre d'information de l'étude qui sera réalisée par le Dr Moustapha Faye et avoir reçu des réponses satisfaisantes à mes questions concernant cette étude.

Ma décision de participer à l'étude, matérialisée par ma signature ci-dessous, est volontaire et gratuite.

## **Annexe 3 : FICHE DE RECUEIL DES DONNEES**

- **État civil**

Dossier N°.../.../....

Age :..... ans

Genre: M  F

Centre de dialyse : ..... Durée en dialyse :..... mois

Néphropathie initiale : .....

- **Recueil des indicateurs**

*1. Indicateur « maîtrise de l'anémie »*

- Taux d'hémoglobine :.....g/dl

→ **Indicateur conforme**  **non-conforme**

- Cause de non-conformité:

- Mesure non retrouvée
- Mesure retrouvée mais non datée
- Mesure retrouvée mais non réalisée au cours du dernier mois

*2. Indicateur « Surveillance du statut martial »*

- Ferritinémie :.....g/dl ; CST : .....%

→ **Indicateur : conforme**  **non-conforme**

- Cause de non-conformité:



- mesure non retrouvée
- mesure retrouvée mais non datée
- mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 3 derniers mois
- ferritine ou CST dosé seul

### ***3. Indicateur « Surveillance du bilan phosphocalcique »***

- Calcémie :.....mg/l ; Phosphatémie :.....mg/l ; PTHi :.....pg/ml

**→Indicateur : conforme  non-conforme**

- Cause de non-conformité:

- mesure non retrouvée
- mesure retrouvée mais non datée
- mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 3 dernier mois pour la calcémie et phosphatémie ou 6 derniers mois pour la PTH

### ***4. Indicateur « Réalisation des dosages en milieu de semaine »***

**→Indicateur : conforme  non-conforme**

### ***5. Indicateur « Surveillance sérologique des hépatites »***

- Hépatite B

**→Indicateur : conforme  non-conforme**

- Cause de non-conformité:

- mesure non retrouvée
- mesure retrouvée mais non datée
- mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année

- Hépatite C

→Indicateur : conforme  non-conforme

- Cause de non-conformité:
  - mesure non retrouvée
  - mesure retrouvée mais non datée
  - mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année

*6. Indicateur «Surveillance sérologique rétrovirale HIV 1 et 2»*

→Indicateur : conforme  non-conforme

Cause de non-conformité :

- mesure non retrouvée
- mesure retrouvée mais non datée
- mesure retrouvée mais non réalisée au cours de l'année

*7. Indicateur « Appréciation de l'épuration - Prescription 3 séances et 12 heures hebdomadaires »*

→Indicateur : conforme  non-conforme

*8. Indicateur « Appréciation de l'épuration - Mesure de la dose de dialyse »*

- $Kt/V=.....$

→Indicateur : conforme  non-conforme

### ***9. Indicateur «Surveillance nutritionnelle-Statut nutritionnel»***

→Indicateur : conforme  non-conforme

○ Cause de non-conformité:

- mesure non retrouvée
- mesure retrouvée mais non datée
- mesure retrouvée mais non réalisée au cours des 6 derniers mois

### ***10.Indicateur « Évaluation de l'accès à la transplantation »***

→Indicateur : conforme  non-conforme

### ***11.Indicateurs « Évaluation de l'abord vasculaire »***

→Indicateur : conforme  non-conforme


### **12.Recueil des autres paramètres**

-Traitement par EPO : oui / non

-Traitement antihypertenseur: oui / non

-Traitement par fer : oui / non

## Annexe 4 : APPROBATION DU COMITE D'ETHIQUE

  
Université Cheikh Anta Diop de Dakar  
Comité d'Éthique de la Recherche (CER)

Dakar le 20 Janvier 2021

**A Monsieur Moustapha FAYE**  
Maître de Conférences Assimilé de Néphrologie

Service de Néphrologie Dialyse-Transplantation Rénale  
CHU A. Le Dantec

Réf. : CER/UCAD/AD/MSN/09/2020

Objet : Protocole 047/ 2021/CER/UCAD : Evaluation du niveau de qualité  
des centres d'hémodialyses de la région de Dakar

### Approbation Ethique de la Recherche

Votre protocole a été examiné selon les règles édictées par le Comité National d'Éthique pour la Recherche en Santé (CNERS) du Sénégal et conformément aux procédures établies par l'Université Cheikh Anta DIOP de Dakar (UCAD) pour l'approbation éthique de toute recherche impliquant des participants humains.

J'ai le plaisir de vous informer que, sur la base des informations fournies dans le protocole, le Comité d'Éthique de la Recherche (CER) de l'UCAD considère que la recherche proposée, respecte les normes éthiques appropriées et en conséquence, approuve son exécution.

Le CER attire votre attention sur tout changement ultérieur dans la recherche qui soulèverait des questions éthiques non incluses dans le protocole original. Ces changements devront être soumis au Comité d'Éthique de la Recherche pour approbation.

**Le Président,**

**Professeur Alioune DIEYE**

  
COMITE D'ETHIQUE DE LA RECHERCHE  
Université Cheikh Anta DIOP de Dakar  
Le Président

# Annexe 5 : Devis de la ferritinémie et CST

HOPITAL ARISTIDE LE DANTEC

0156 00

## DEVIS

Service Facturation

Date de séjour : 0 jour(s)

Devis établi par :

Nom patient : [REDACTED]

Nom service : Lab métri

Classement :

Frais patient : PRIVÉ



Devis N° 14117

I - Frais d'hospitalisation - Hébergement (non soumis à T.P.S.)		P.M.	Nb Jours	Montant
Du 01/02/21 au 01/02/21				
F - Laboratoire		Lettre	Qte	P.P.
Biochimie Ferritinémie	B	100	1	15000
Hématologie Cdt	B	100	1	15000

Total des prestations avec soustraits au prélevement T.P.S. :

**Total général : 30,000**  
Montant indicatif en Euro

La présente facture est établie à la somme de (en PCFA)  
Trois mille FRANC CFA BCEAO (3 000)



# Annexe 6 : Devis de la calcémie, phosphatémie et PTH

HOPITAL ARISTIDE LE DANTEC

## D E V I S

Service Facturation

Date de mise à jour : 01/01/2014

Devis établi par : [REDACTED]

N° patient : [REDACTED]  
 Nom : ELLE TRINER  
 Prénoms :  
 Sexe : PRIVE

Devis N° 14118

1 - Frais d'hospitalisation - Hébergement (non soumis à T.P.S.)	P.A.	Nb Jours	Montant	T.P.S.
01 - Hébergement				

01 - Hébergement

2 - Laboratoire	Unité	Qté	P.A.	Montant	T.P.S.
Biochimie Calcémie	B	100	1	2,000	2,000
Biochimie Phosphatémie	B	100	1	2,000	2,000
Biochimie PTH	B	100	1	2,000	2,000

Tout les prix sont en euros et comprennent T.P.S.

**Total général : 19.000**  
Montant indicatif en Euro : 28.97

La présente facture est établie à la somme de (en PCTA) :  
Dix-neuf mille PRANC (P.A. BICENTALE A 0)



---

HOPITAL ARISTIDE LE DANTEC  
 - Avenue Pasteur  
 Tél : +221 33 889 38 00 - Télécopie : +221 33 423 18 56

## RESUME

### Introduction :

L'évaluation de la qualité de la prise en charge des patients dialysés et de nos pratiques professionnelles est essentielle pour l'amélioration de la prise en charge. Des indicateurs de qualité et de sécurité des soins ont été défini afin d'évaluer les unités de dialyse et de réduire le risque de morbi-mortalité.

Buts de l'étude :

- Évaluer la qualité de la prise en charge des patients hémodialysés chroniques dans les centres d'hémodialyse de Dakar par rapport aux recommandations internationales des *Kidney Disease Improving Global Outcomes* (KDIGO) et de l'*European Best Practice Guidelines* (EBPG).
- Comparer la qualité de la prise en charge dans les centres d'hémodialyse publiques et privés de Dakar

### Patients et méthodes :

Il s'agit d'une étude transversale et rétrospective de type descriptif et analytique qui s'est déroulée sur 6 semaines à compter du premier jour de son démarrage du 7 Décembre 2020 au 17 Janvier 2021. Nous avons inclus les patients hémodialysés chroniques depuis au moins 9 mois dans le centre consentants et après autorisation du néphrologue gérant le centre. Nous avons étudié chez nos malades les paramètres épidémiologiques, clinico-biologiques et dialytiques.

### Résultats :

Deux cent quatre-vingt-quatorze patients ont été inclus dans l'étude, 150 hommes et 144 femmes soit un sex-ratio (H/F) de 1,042. Leur âge moyen était de  $50,49 \pm 14,50$  ans. La néphropathie initiale était indéterminée dans 33% des cas, la néphroangiosclérose dans 33,3%. Concernant les données dialytiques de nos patients, la durée moyenne en dialyse était de  $51,97 \pm 40,20$  mois, 246 patients soit 83,7% avaient une prescription de 3 séances, 12 heures hebdomadaires, seulement 63 patients soit 44,7% avaient un  $Kt/V \geq 1,4$ . Sur le plan biologique, la conformité de mesure de l'indicateur de l'anémie était de 31,3 % (92 patients) et la conformité de cible de 19,6% (57 patients). La conformité de mesure de l'indicateur du statut martial était de 12,6 % soit 37 cas, parmi ces patients 14 avaient une valeur du CST supérieur à 30% soit 38% et uniquement 5 patients avaient une valeur de la ferritinémie comprise entre 500 et 800 soit 13,5%. La conformité de mesure du bilan phosphocalcique était de 32% (94) des dossiers inclus. 36 patients avaient une calcémie normale soit 38,3%, 57 patients avaient une valeur de la phosphatémie normale soit 69,6%, uniquement 21 patients avaient une PTH entre 2 et 9 fois la normale soit 22,3% et seulement 4 patients (1,36%) avaient une conformité à la fois de mesure et de cible. L'indicateur du dosage en milieu de semaine était conforme chez 58 patients soit 19,7 %. Le suivi sérologique des patients 1 fois/an, était conforme chez 50 patients soit 17 % pour l'Hépatite B, chez 46 patients soit 15,6% pour l'Hépatite C et chez 49 patients soit 16,7% pour le VIH. Les indicateurs de l'évaluation de la transplantation et nutritionnelle n'ont pu être évalué du fait de l'absence des données dans les dossiers. Sur le plan thérapeutique 72,1% des patients étaient sous traitement antihypertenseur, 42,9% sous traitement par ASE et 26,9% sous traitement par fer.

En analyse bivariée il y avait un lien statistiquement significatif entre la conformité de l'indicateur de l'anémie et le genre masculin ( $p=0,01$ ). L'âge était statistiquement corrélé à la conformité de l'indicateur du bilan phosphocalcique ( $p=0,04$ ). La durée en hémodialyse était statistiquement associée à la conformité de l'indicateur du dosage en milieu de semaine, de l'indicateur d'appréciation de l'épuration-prescription de 3 séances par semaine 12 heures hebdomadaires et de l'indicateur d'évaluation de l'abord vasculaire ( $p<0,001$ ). De plus il y avait une différence statistiquement significative entre les patients des centres publiques et des centres privés de Dakar pour les indicateurs virologiques Hépatite B, C et VIH ( $p<0,001$ ).

**Mots clés :** dialyse-qualité des soins-indicateurs