



SURVIE DES HEMODIALYSES À LA CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE NÉPHROLOGIE-HEMODYALYSE DU CNHU-HKM DE COTONOU DE 2014 - 2019

VIGAN Jacques^{1*}, HOUNTONNAGNON Serge Laurent¹, AMIDOU Salmane², AGBOTON Bruno Leopold¹, AHOUÏ Séréaphin³.

¹Clinique Universitaire de Néphrologie Hémodialyse du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert K Maga (CNHU-HKM) de Cotonou;

²Laboratoire d'Epidémiologie des Maladies Chroniques et Neurologiques (LEMACEN) ;

³Service de Néphrologie; Centre Hospitalier Départemental de Borgou, Parakou.

***Auteur correspondant** : VIGAN Jacques, Médecin Néphrologue, Maître de Conférences Agrégé à la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université d'Abomey-Calavi. Tél : (00229) 94 62 45 22. E-mail : viques2@yahoo.fr

RESUME

Introduction En Afrique subsaharienne le taux de mortalité hospitalière de l'insuffisance rénale chronique (IRC) hémodialysée peut parfois atteindre 50%. La gravité de la maladie réside dans son diagnostic souvent tardif et l'inaccessibilité aux traitements très onéreux. **But** : Etudier la survie et les facteurs associés à une mauvaise survie chez les hémodialysés de la Clinique Universitaire de Néphrologie-Hémodialyse (CUNH) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert K Maga (CNHU-HKM) de Cotonou du 1^{er} janvier 2014 au 31 décembre 2019. **Méthodes d'étude** : Il s'agit d'une étude observationnelle de type cohorte dynamique rétrospective portant sur 533 patients hémodialysés durant la période d'étude. Les données ont été saisies dans KoBoCollect et analysées avec le logiciel R. La survie a été réalisée par la méthode de Kaplan-Meier. **Résultats** : Le temps médian de survie des hémodialysés était de 3 ans. Le taux de mortalité globale était de 24,40% chez les patients hémodialysés durant la période d'étude. La survie des patients hémodialysés était associée à la couverture médicale de l'Etat ($p < 0,001$), les neuropathies associées ($p < 0,001$) et la consommation du tabac ($p = 0,04$). **Conclusion** : La survie des hémodialysés du CNHU-HKM est moyenne. Un diagnostic précoce, un changement de mode de vie et la gratuité totale de la dialyse sont indispensables à l'amélioration de la survie de ces hémodialysés.

Mots clés : Bénin, Facteurs associés, Hémodialyse, IRC, Survie.

ABSTRACT

Introduction In sub-Saharan Africa the chronic kidney disease hospital mortality rate can sometimes reach 50%. The severity of the disease lies in its often late diagnosis and the inaccessibility of very expensive treatment. **Objective**: To study the survival and the factors associated with poor survival in hemodialysis patients in the nephrology service of CNHU-HKM in Cotonou between January 1st, 2014 to December 31st, 2019. **Methods**: This was a retrospective dynamic cohort-type observational study involving 533 hemodialysis patients during the study period. Data were entered into KoBoCollect and analyzed with R software. The Kaplan-Meier estimator described the distribution of survival. **Results**: The median time that 50% of hemodialysis patients were still alive was 3 years. The overall death rate were 24.40% among hemodialysis patients in the study period. Survival in hemodialysis patients was associated with state medical cover ($p < 0.001$), associated neuropathies ($p < 0.001$) and tobacco use ($p = 0.04$). **Conclusion**: The survival of hemodialysis patients of CNHU-HKM is moderate. Early diagnosis, a change lifestyle and complete free dialysis are essential to improving the survival of these in hemodialysis patients.

Keywords: Associated factors, Benin, Chronic kidney disease, Hemodialysis, Survival.

INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique (IRC) résulte soit de l'évolution d'une maladie rénale chronique (MRC), soit de la non-récupération après une agression rénale aiguë et peut aboutir à une insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) [1]. Les études épidémiologiques menées à travers le monde ont estimé une variation des prévalences des IRC entre 10 et 15% [2, 3]. En Afrique, la prévalence exacte de l'IRC n'est bien documentée que dans quelques pays. Toutefois, en Afrique Subsaharienne, celle-ci a été estimée à 13,9% en 2014 [4]. En Afrique subsaharienne le taux de mortalité hospitalière de l'IRC peut parfois atteindre 50% selon certains auteurs africains [5].

La gravité de la maladie réside principalement dans la disponibilité et le coût de son traitement. Contrairement aux pays à revenu élevé, l'inaccessibilité aux traitements de suppléance reste la grande difficulté dans les pays en développement. Ce qui est à l'origine des irrégularités ou l'interruption de l'hémodialyse entraînant des décès dans le rang des insuffisants rénaux chroniques [6]. La moyenne globale du temps de survie des patients atteints d'insuffisance rénale terminale était de 43 mois, avec un intervalle de confiance à 95% de 40,8-45,5 mois [7].

Le recours tardif aux soins influence la mortalité des dialysés. La mortalité des patients ayant

tardivement eu recours à la dialyse est supérieure à ceux suivis préalablement. Dans une étude réalisée par Ismaïl et al, la survie à 2 ans des patients ayant un recours tardif à la dialyse était de 25 % et de 59% pour ceux préalablement suivis. La mortalité à 1 an des patients de la première catégorie était de 39 % et 6 % pour ceux de la deuxième catégorie [8]. Au Bénin, selon une étude réalisée par Vigan et al, la prévalence de la maladie rénale chronique est très élevée (91%) dans la Clinique Universitaire de Néphrologie-Hémodialyse (CUNH) du CNHU-HKM sur la période allant du 1er janvier 2010 au 31 décembre 2014. Plus de trois quarts (78%) de malades rénaux soignés dans cette clinique étaient admis au stade terminal de leur maladie. Le taux de traitement par hémodialyse était de 48,4% pour les patients en insuffisance rénale chronique terminale [9]. Aucune étude ne s'est penchée sur la survie de ces hémodyalisés au Bénin. La présente étude a été menée pour combler ce vide.

Objectifs

Etudier la survie des hémodyalisés de la Clinique Universitaire de Néphrologie-Hémodialyse du CNHU-HKM de 2014 à 2019

➤ Objectifs spécifiques

- Déterminer la survie et le taux de mortalité des hémodyalisés de la CUNH du CNHU-HKM de 2014 à 2019
- Identifier les facteurs associés à une mauvaise survie des hémodyalisés de la CUNH du CNHU-HKM de 2014 à 2019

CADRE ET METHODES

L'étude s'est déroulée à la Clinique Universitaire de Néphrologie et d'Hémodialyse (CUNH) du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou. Il s'agit d'une étude observationnelle de type cohorte dynamique rétrospective qui s'était déroulée dans la période allant du 1er janvier 2014 au 31 décembre 2019. La population d'étude était constituée de tous les insuffisants rénaux hémodyalisés admis à la CUNH entre 1er janvier 2014 au 31 décembre 2019 répondant à nos critères d'inclusion.

Etaient inclus :

Tout sujet âgé de 18 ans et plus, diagnostiqué IRCT à partir du DFG < 15 ml/Kg/1,73m² et mis en hémodialyse itérative à la CUNH du CNHU-HKM.

N'étaient pas inclus dans notre étude, tous les patients :

- Porteur de rein unique.
- Présentant une insuffisance rénale aigue traitée par hémodialyse.
- Dont le dossier est perdu ou non exploitable.

La variable dépendante était la survie avec comme modalités vivants/décédés. Les variables indépendantes étaient les variables sociodémographiques et économiques (Sexe, âge, profession, niveau d'instruction, revenu mensuel, coût moyen dialyse, disponibilité ou non de couverture médicale de l'Etat), variables anthropométriques et cliniques (Poids, taille, HTA, Diabète, durée dialyse, ...), variables comportementales (Consommation tabac, d'alcool, ...), variables liées au traitement et au suivi des hémodyalisés (traitement Médicamenteux, Hémodialyse, dialyse péritonéale, transplantation).

Les données ont été recueillies du dossier des patients à l'aide d'une fiche de dépouillement préétablie. Ces données ont été saisies dans KoBoCollect et analysées avec le logiciel R 3.6.0. Les variables qualitatives ont été décrites sous forme de proportion, et celles quantitatives exprimées en moyennes ± écart-type ou en médiane suivie de l'intervalle interquartile selon la normalité de la distribution, vérifiée par le test de Kolmogorov-Smirnov. En analyse univariée, les proportions ont été comparées avec le test de Chi-carré (χ^2) non corrigé de Karl Pearson, corrigé de Yates ou le test exact de Fisher et les moyennes avec le test de Student ou d'ANOVA selon les indications. La distribution de la survie a été décrite par l'estimateur de Kaplan-Meier. La comparaison de la survie de deux groupes a été étudiée en univariée par le test de log Rank. L'association entre chacune des variables explicatives et la survie a été mesurée par le Hazard Ratio (HR). Les variables ont ensuite été incluses dans le modèle de Cox multivarié si leur valeur p est inférieure à 0,20 dans l'analyse univariée. Pour toutes les analyses, le seuil de signification était 0,05. Conformément au principe du secret professionnel, la confidentialité et l'anonymat des données ont été rigoureusement respectés lors de l'enquête.

RESULTATS

Pendant la période, 661 dossiers de patients hémodyalisés ont été recensés à la CUNH du CNHU-HKM, parmi lesquels 128 dossiers n'ont pu être retenus parce qu'ils n'étaient pas retrouvés ou inexploitable ou en doublon. Au total, 533 dossiers étaient exploitables et retenus pour l'étude.

Caractéristiques générales

Sur 533 sujets, 328 (61,50%) étaient des hommes; soit un sex-ratio de 1,60. Leur âge moyen était de 48,49 ± 13,82 ans avec des extrêmes allant de 18 ans à 90 ans. Le recours au traitement traditionnel était fait par 76,70% des

patients. La consommation de l'alcool et du tabac était respectivement de 38,30% et 6,80%. La consommation de fruits et légumes était observée chez 46,7% et la pratique de l'activité physique chez 64,9%. L'hypertension artérielle était le principal antécédent médical des hémodialysés (83,70%) suivie de diabète chez 24,6%. Les neuropathies représentaient 23,60%. La durée moyenne par séance de la dialyse était de 4,5 heures \pm 0,5 heures avec des extrêmes allant de 4 heures à 5 heures. Le tableau I montre les caractéristiques générales des patients. Plus du trois quart des patients (76,00%) disposaient d'une couverture médicale de l'Etat.

Tableau I : caractéristiques générales des hémodialysés du CNHU-HKM de Cotonou, entre 2014 et 2019

	Effectif (N= 533)	Fréquence (%)
Sexe		
Féminin	205	38,50
Masculin	328	61,50
Age (en année)		
18-29	54	10,10
30-39	94	17,60
40-59	264	49,50
>=60	121	22,70
Niveau instruction		
Aucun	30	5,60
Primaire	118	22,10
Secondaire	224	42,00
Universitaire	161	30,20
Religion		
Aucune	14	2,60
Chrétienne	442	82,90
Musulmane	63	11,80
Traditionnelle	14	2,60
Statut marital		
Divorcé	15	2,80
Veuf	16	3,00
Célibataire	53	9,90
Marié	449	84,20
Profession		
Employé	168	31,50
Indépendant	237	44,50
Non rémunéré	85	15,90
Retraité	43	8,10
Zone résidence		
Rurale	97	18,20
Urbaine	436	81,80
Localité provenance		
Cotonou	243	45,60
Hors Cotonou	290	54,40
Source assurance		
Assuré par le patient	128	24,00
Assuré par l'Etat	405	76,00

Source : Dossiers malades CUNH du CNHU-HKM

Survie par la méthode non paramétrique de Kaplan Meier et taux de mortalité.

Le temps médian que 50% des hémodialysés soit encore en vie était de 3 ans. De même les

probabilités de survie à 5 ans ; 10 ans et 25 ans chez les hémodialysés de plus de 60 ans étaient respectivement de 67%, 60% et 40%. La figure 1 montre la courbe de survie des hémodialysés.

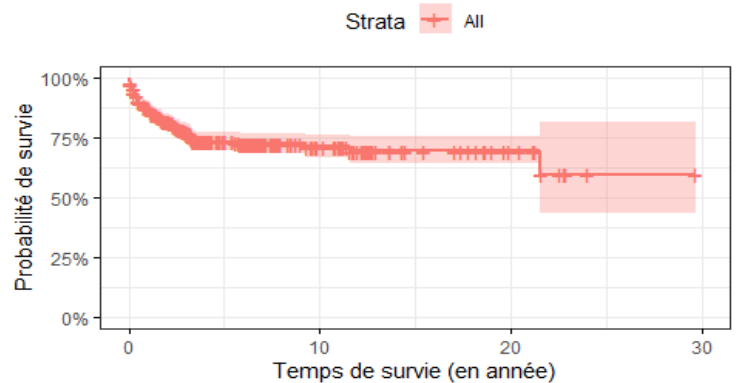


Figure 1: courbe de survie par Kaplan Meier des hémodialysés suivis au CNHU-HKM de Cotonou entre 2014 et 2019 (n=533)

Le tableau II ci-dessous renseigne sur le nombre de décès qui représente 24,40% [20,94-28,21] des patients hémodialysés dans la période d'étude.

Tableau II : répartition des hémodialysés du CNHU-HKM de Cotonou, entre 2014 et 2019 en fonction des modalités de la survie

	Effectif (N= 533)	Fréquence (%)
Décédé	130	24,40
Vivant	403	75,60

Source : Dossiers malades CUNH du CNHU-HKM

Facteurs associés à la mauvaise survie des insuffisants rénaux chroniques hémodialysés suivis au CNHU-HKM de Cotonou entre le 1er janvier 2014 et le 31 décembre 2019

✓ Analyse univariée

La couverture médicale de l'Etat est associée à la mauvaise survie des hémodialysés chroniques de la CUNH du CNHU-HKM ($p=0,002$) et les hémodialysés qui n'en disposaient pas avaient plus de 1,8 fois le risque d'avoir une survie affectée. Les neuropathies étaient associées à une mauvaise survie des hémodialysés ($p=0,001$) et les hémodialysés qui n'en avaient pas étaient protégés contre une mauvaise survie. La localité de provenance était associée à une mauvaise survie ($p<0,001$) et les patients qui venaient de Cotonou étaient protégés contre une mauvaise survie. Par contre la consommation du tabac ($p=0,129$), l'antécédent d'obésité ($p=0,118$) et l'anémie ($p=0,861$) n'étaient associée à une mauvaise survie. Le tableau III présente les facteurs associés à une mauvaise survie chez les hémodialysés du CNHU-HKM en analyse univariée.

Tableau III : Facteurs associés à la mauvaise survie des hémodialysés du CNHU-HKM de Cotonou, entre 2014 et 2019 en analyse univariée

	HR (IC à 95%)	p
Couverture médicale de l'Etat		0,002
Présente	1	
Absente	1,80 (1,20-2,60)	
Consommation du tabac		0,129
Oui	1	
Non	0,50 (0,20-1,20)	
Antécédent d'obésité		0,118
Oui	1	
Non	0,21 (0,03-1,50)	
Neuropathies associées		0,001
Oui	1	
Non	0,46 (0,28-0,74)	
Anémie		0,861
Oui	1	
Non	1,03 (0,03-0,18)	
Localité de provenance		<0,001
Hors Cotonou	1	
Cotonou	0,53 (-0,63-0,18)	

Source : Dossiers malades CUNH du CNHU-HKM

✓ Analyse multivariée

Les facteurs associés à une mauvaise survie des hémodialysés étaient la couverture médicale de l'Etat ($p < 0,001$), les neuropathies ($p < 0,001$) et la consommation du tabac ($p = 0,04$). Le tableau IV présente les différents facteurs associés à une mauvaise survie chez les hémodialysés du CNHU-HKM.

Tableau IV : facteurs associés à une mauvaise survie des hémodialysés du CNHU-HKM de Cotonou, entre 2014 et 2019 en analyse multivariée

	Univariée		Multivariée	
	HR (IC à 95%)	p	HR ajusté (IC à 95%)	p
Couverture médicale de l'Etat		0,002		<0,001
Présente	1		1	
Absente	1,80 (1,20-2,60)		3,91 (2,29-6,68)	
Consommation du tabac		0,129		0,04
Oui	1		1	
Non	0,50 (0,20-1,20)		0,40 (0,16-0,99)	
Neuropathies associées		0,001		<0,001
Oui	1		1	
Non	0,46 (0,28-0,74)		0,40 (0,23-0,68)	
Localité provenance		<0,001		0,06
Hors Cotonou	1		1	
Cotonou	0,53 (0,63-0,18)		0,69 (0,47-1,02)	

Source : Dossiers malades CUNH du CNHU-HKM

DISCUSSION

Nous avons effectué un travail sur la survie des hémodialysés et les facteurs associés à une mauvaise survie chez les hémodialysés de la Clinique Universitaire de Néphrologie-Hémodialyse du CNHU-HKM de Cotonou entre 2014 et 2019. Cette étude est la première réalisée au plan national et de ce fait fournit des données de base pour des études ultérieures plus approfondies. Notre étude étant une étude de cohorte rétrospective, nous avons recruté systématiquement et de manière exhaustive tous les patients souffrant d'une insuffisance rénale chronique hémodialysés répondant aux critères d'inclusion.

Survie et Mortalité des hémodialysés

○ Survie des hémodialysés
Le temps médian que 50% des hémodialysés soit encore en vie était de 3 ans. Les probabilités de survie à 5 ans ; 10 ans et 25 ans chez les patients de plus de 60 ans étaient respectivement de 67%, 60% et 40% dans la présente étude. Selon une étude réalisée par Chantrel et al, la probabilité de survie des nouveaux patients à partir du premier jour du traitement de suppléance était de 83 % à 1 an, 51 % à 5 ans [10]. Cette différence pourrait s'expliquer par le plateau technique beaucoup plus équipé, la nature de couverture médicale en France et le jeune âge de nos patients. Selon Couchoud et

al la probabilité de survie des patients hémodialysés était de 90 % à un an chez les moins de 65 ans, contre 65 % chez les plus de 85 ans, et à 5 ans, de 70 % chez les premiers et de 15 % chez les derniers. La probabilité de survie des patients est fortement liée à l'âge [11]. Une étude réalisée par Habib et al qui comparait la probabilité de survie selon que le patient soit en hémodialyse ou en dialyse péritonéale montrait que la survie des nouveaux patients à partir du premier jour de traitement de suppléance était de 82,3 % à 1 an (90 % en DP et 81,8 % en HD) ; 72 % à 2 ans (74,9 % en DP et 71,8 % en HD) ; 61,8 % à 3 ans (64,1% en DP et 61,6 % en HD) ; 52,4 % à 4 ans (55,7% en DP et 52,2 % en HD) [12]. Catrel et al montraient que les survies à 5 ans et 10 ans chez les patients non cirrhotiques étaient respectivement de $72,7 \pm 0,7\%$ et $61,1 \pm 0,8\%$ contre $58,9 \pm 4,1\%$ et $38,7 \pm 4,8\%$ chez les cirrhotiques en hémodialyse [13]. Nielsen et al en 2015 établissaient que la survie à 5 ans des patients drépanocytaires hémodialysés était de 43 % contre 91 % pour le groupe témoin ($p < 0,0001$) [14]. Nous pouvons déduire que la survie varie selon l'âge, la présence de comorbidité ainsi qu'à l'accessibilité aux soins des patients hémodialysés

○ Mortalité des hémodialysés
Durant la période d'étude, 130 hémodialysés étaient décédés, soit un taux global de mortalité de 24,40%. Herrera-Añazco et al observaient au Pérou chez les hémodialysés incident de janvier 2012 à août 2017 un taux de mortalité égal à 24,7% [15]. Le registre 1999 de l'USRDS (United States Renal Data System) établissait la mortalité, à partir du 90e jour de dialyse, pour les patients incidents en 1996 à 19,8 %, comparée à 22,8 % dix ans plus tôt [16]. La mortalité globale était de 33,3% chez les personnes vivant avec le VIH (Virus de l'Immunodéficience Humaine) hémodialysées et de 43,2% chez les non personnes vivant avec le VIH dans une étude réalisée en 2016 par Mokoli et al en République Démocratique du Congo [17]. Le taux de mortalité annuel chez les IRC hémodialysés varie de 15% en Europe à 24% aux Etats-Unis en 1997 [18]. Ce taux n'a tellement pas changé ces dernières années malgré les progrès techniques en dialyse [19]. Le taux de mortalité des IRCT et particulièrement des hémodialysés était plus élevé en Afrique que dans les pays développés. Ce taux assez élevé serait dû au fait que beaucoup de patients débutaient leur traitement avec des complications urémiques très importantes. En outre, certains patients ne pouvaient pas effectuer régulièrement leurs séances d'hémodialyse à cause du coût élevé de chaque séance [20]. Selon une étude réali-

sée par El Ati et al sur l'influence de la malnutrition et de syndrome métabolique sur la survie en hémodialyse, les facteurs de risque indépendants de mortalité étaient l'âge avancé, les maladies cardiovasculaires préexistantes et la malnutrition [21].

Facteurs associés à la survie des hémodialysés

En analyse univariée, la couverture médicale de l'Etat ($p=0,002$), les neuropathies associées ($p=0,001$) le lieu de provenance des patients étaient associés à la survie des hémodialysés ($p < 0,001$). En 2005, Castel et al dans une étude prospective réalisée sur l'impact de la cirrhose sur la survie des patients hémodialysés montraient en analyse univariée que sept variables étaient associées de façon significative à la survie des patients à savoir : le tabagisme ($p < 0,0001$), les pathologies cardiovasculaires ($p < 0,0001$) et cérébrovasculaires ($p < 0,0001$), l'âge ($p < 0,0001$), le diabète ($p < 0,0001$), la présence d'un cancer ($p < 0,0001$) et la cirrhose ($p < 0,0001$) [13]. Selon Villar et al, le diabète était associé à une surmortalité à la fois en population générale et chez les patients IRCT [22]. Le tabagisme était associé à la survie des patients dans les deux études. Contrairement au résultat de notre étude, Chien et al avaient observé à Taïwan sur 12 054 patients (HD = 11 293 ; DP = 761) issus du registre NHRI-NHIRD (National Health Research Institutes - National Health Insurance Research Database) entre 1999 et 2000, et suivis jusqu'en 2008 que la présence d'hypertension avait un effet favorable sur la survie des patients [23]. Dans cette étude, Il n'y avait pas un lien statistiquement significatif entre le sexe ($p=0,146$), le niveau d'instruction ($p=0,130$), le recours au traitement traditionnel ($p=0,548$) et la survie des hémodialysés en analyse univariée. En analyse multivariée, la survie des patients hémodialysés était associée à la couverture médicale de l'Etat ($p < 0,001$), les neuropathies associées ($p < 0,001$) et la consommation du tabac ($p=0,04$). Castel et al pour avaient observé que le tabagisme ($p = 0,0002$), les pathologies cardiovasculaires ($p = 0,0004$), l'âge ($p < 0,0001$), le cancer ($p < 0,0001$), le diabète ($p < 0,0001$) et la cirrhose ($p < 0,0001$) étaient des facteurs prédictifs indépendants de décès [13]. Selon l'étude réalisée par Decourt et al sur la survie en dialyse chronique des patients atteints de myélome ou d'amylose AL, les facteurs de risque de décès ajustés en analyse multivariée étaient l'âge (HR 1,026 ; $p < 0,001$), l'incapacité à marcher sans aide (HR 1,931 ; $p < 0,001$), l'insuffisance cardiaque (HR 1,536 ; $p < 0,001$) et l'initiation de la dialyse par un cathéter central (HR 1,395 ; $p = 0,004$). Deux facteurs étaient

protecteurs : l'année d'initiation de la dialyse (HR 0,947 ; $p = 0,008$), et l'hypertension artérielle (HR 0,803 ; $p = 0,019$) [24].

CONCLUSION

Le temps médian que 50% des hémodialysés à la Clinique Universitaire de Néphrologie-Hémodialyse du CNHU-HKM de Cotonou soit encore en vie était de 3 ans. Le taux de mortalité global était de 24,40% chez les patients hémodialysés durant la période d'étude. La survie des patients hémodialysés était associée à la couverture médicale de l'Etat ($p < 0,001$), les neuropathies associées ($p < 0,001$) et la consommation du tabac ($p = 0,04$). Une amélioration de l'accessibilité aux soins surtout la gratuité de la dialyse réduirait la mortalité des hémodialysés.

REFERENCES

1. Moulin B, Peraldi M-N, Hulot J-S. CUEN Manuel de Néphrologie. 8 éd. Paris : Ellipses ; 2018.
2. Coresh J, Selvin E, Stevens LA, Manzi J, Kusek JW, Eggers P, Van Lente F, Levey AS. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA*. 2007; 298(17):2038-47.
3. Coresh J, Astor BC, Greene T. Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis*. 2003; 41(1):1-12.
4. Stanifer JW, Jing B, Tolan S, Helmke N, Mukerjee R, Naicker S, Patel U. The epidemiology of chronic kidney disease in sub-Saharan Africa: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2014; 2(3):174-81.
5. Ouattara B, Kra O, Yao H, Kadjo K, Niamkey EK. Particularités de l'insuffisance rénale chronique chez des patients adultes noirs hospitalisés dans le service de médecine interne du CHU de Treichville. *Néphrol. Théor*. 2011; 7(7):531-4.
6. Tshamba MT, Malonga MK, Yav FK, Nawej PT, Van Caillie D. Risk of death and the economic accessibility at the dialysis therapy for the renal insufficient patients in Lubumbashi city, Democratic Republic of Congo. *Pan Afr Med J*. 2014; 19:61.
7. Hussein M, Muleta G, Seyoum D, Kifle D, Bedada D. Survival Analysis of Patients with End Stage Renal Disease the Case of Adama Hospital, Ethiopia. *Clin Med Res*. 2017; 6(6): 201-208.
8. Roubicek C, Brunet P, Hulart L, Thirion X, Leonetti F, Dussol B, Jaber K, Andrieu D, Ramanarivo P, Berland Y. Timing of nephrology referral: influence on mortality and morbidity. *Am J Kidney Dis* 2000; 36: 35-41.
9. Vigan J, Agboton B, Ahoui S, Ali RH, Djrolo François. Profil épidémiologique de la maladie rénale chronique dans le service de Néphrologie du CNHU-HKM de Cotonou. *J Soc Biol Clin Bénin* 2018; 5- 11.
10. Chantrel F, de Cornelissen F, Deloumeaux J, Lange C., Lassalle M. Survie et mortalité des patients en IRCT. *Néphrologie et Thérapeutique*. 2013; 9 :127-38.
11. Couchoud, C, Labeeuw M, Moranne O, Allot V, Esnault V, Frimat L, Stengel B; French Renal Epidemiology and Information Network (REIN) registry. A clinical score to predict 6-month prognosis in elderly patients starting dialysis for end-stage renal disease. *Nephrol.Dial.Transplant*. 2009 ; 24 (5): 1553-61.
12. Habib A, Durand AC, Brunet P, Delarozière JC, Devictor B, Sambuc R, **Gentile S**. Etude comparative de survie entre les techniques de dialyse : dialyse péritonéale versus hémodialyse en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Néphrologie et thérapeutique* 2016 ; 12: 221-8.
13. Castel H, Bellati S, Hazzan M, Noël C, Dharancy S, Wartel F, Louvet A, Canva V, Deltenre P, Ben Ali H, El Nady M, Lemaître V, Mathurin P. La cirrhose a un impact majeur sur la survie des patients en hémodialyse chronique : résultats de l'étude du réseau NéphroNord. *Gastroenterologie Clinique et biologique* 2009; (33) : 251.
14. Nielsen L, Canoui-Poitine F, Garcin C, Habibi A, Dahmane D, Suberbielle C, Jais J.P, Jacquelinet C, Lang P, Galacteros F, Grimbert P, Audard V. Étude de la morbi-mortalité des patients drépanocytaires hémodialysés : étude rétrospective portant sur 32 cas. *Néphrol ther*. 2015; 11 : 287-337.
15. Herrera-Añazco P, Ortiz PJ, Peinado JE, Tello T, Valero F, Hernandez AV, Miranda JJ. In-hospital mortality among incident hemodialysis older patients in Peru. *Int Health*. 2020 12;12(2):142-147.
16. Wolfe RA, Port FK., Webb RL, Bloembergen WE, Hirth R, Young EW, Ojo AO, Strawderman RL, Parekh R, Stack A, Tedeschi PJ, Hulbert-Shearon T, Ashby VB, Callard S, Hanson J, Jain A, Meyers-Purkiss A, Roys E, Brown P, Wheeler JR, Jones CA, Greer JW, Agodoa LY. Introduction to the excerpts from the United States Renal Data System 1999 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis*. 1999 Aug;34(2 Suppl 1): S1-3.
17. Mokoli V.M, Makulo J.R.R, Luse J.L, Mukendi S.K, Engole Y.M, Nlandu Y.M. Infection au VIH dans les centres d'hémodialyse de Kinshasa : fréquence et survie des patients. *Néphrol Ther*. 2016; 12:288-332.
18. Lamping DL, Constantinovici N, Roderick P, Normand C, Henderson L, Harris S, Brown E, Gruen R, Victor C. Clinical outcomes, quality of life, and costs in the North Thames Dialysis Study of elderly people on dialysis: a prospective cohort study. *Lancet*. 2000 Nov 4;356(9241):1543-50.
19. Goodkin DA, Mapes DL, Held PJ. The dialysis outcomes and practice patterns study (DOPPS) : How can we improve the care of hemodialysis patients? *Semin Dial* 2001;14 : 157-9.
20. Ramilitiana B, Rakotoarivony ST, Rabenjanahary T, Razafimahefa SH, Soaniainamampionona A A, Randriamarotia W. Profil épidémiologique et devenir des insuffisants rénaux chroniques bénéficiaires d'hémodialyse au CHU HJRB Antananarivo Madagascar. *Rev Anesth Reanim Med Urg*. 2010 ; 2(1) : 11-4.
21. El Ati Z, Machfar H, Sioud O, Choura R, Mazeg N, Bouzidi H. Influence de malnutrition et de syndrome métabolique sur la survie en hémodialyse. *Néphrol Ther*. 2018; 14: 247-77.
22. Villar E. Maladies rénales liées aux diabètes: épidémiologie et coûts. *Med Mal Metabol*. 2011;5: 2-7.
23. Chien CC, Wang JJ, Sun YM, Sun DP, Sheu MJ, Weng SF, Chu CC, Chen HA, Chio CC, Hwang JC, Lu YH, Wang HY, Kan WC. Long-term survival and predictors for mortality among dialysis patients in an endemic area for chronic liver disease: a national cohort study in Taiwan. *BMC Nephrol*. 2012;13:43.
24. Decourt A, Gondouin B, Delarozière JC, Brunet P, Sallée M, Burtsey S, Dussol B, Ivanov V, Costello R, Couchoud C, Jourde-Chiche N. Trends in Survival and Renal Recovery in Patients with Multiple Myeloma or Light-Chain Amyloidosis on Chronic Dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2016 ; 11(3):431-41