



## Article Original

# Analyse Descriptive de la Population des Hémodialysés Chroniques au Congo-Brazzaville

## *Descriptive analysis of the population of chronic hemodialysis patients in Congo-Brazzaville*

Daniel Tony EYENI SINOMONO<sup>1,2</sup>, Rock Brele MALONGA BERI<sup>3</sup>, Eric Pierre GANDZALI NGABE, Audrey MISSAMOU<sup>4</sup>, Gael Honal MAHOUNGOU<sup>1,2</sup>, Richard MOUKENGUE LOUMINGOU<sup>1,2</sup>, Gilbert Fabrice OTIOBANDA<sup>2,5</sup> Mohamed ARRAYHANI<sup>6,7</sup>, Tarik Sqalli HOUSSAIN<sup>6,7</sup>

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Au Congo où l'hémodialyse est encore à ces débuts, il n'existe pas de données scientifiques nationales sur les hémodialysés chroniques. Les objectifs de l'étude étaient de déterminer la prévalence des patients en hémodialyse chronique au Congo-Brazzaville et décrire leurs caractéristiques socio démographiques, cliniques et évolutives. **Patients et méthodes.** Il s'est agi d'une étude multicentrique descriptive transversale s'étalant sur une période de 2 ans et 06 mois, du 1<sup>er</sup> mars 2018 au 1<sup>er</sup> septembre 2020. Ont été inclus les hémodialysés chroniques (HDC) de tout âge, en dialyse depuis au moins 3 mois. Nous avons étudié les caractéristiques sociodémographiques et les variables diagnostiques (étiologies, retentissement ; et terrain de survenue de l'insuffisance rénale chronique terminale. **Résultats.** Nous avons recensé 93 patients (17 HDC/pmh). L'âge moyen était de 52 ±13.16 ans avec une prédominance masculine de 67.8% et un niveau socioéconomique moyen élevé (93%). La principale néphropathie causale était hypertensive (43%). Quarante patients (43%) dialysaient avec une fistule artérioveineuse. L'HTA était également la principale comorbidité (89,2%). Les complications inter-dialytiques étaient dominées par l'anémie (78,4%), celles per-dialytiques étaient dominées par l'hypertension intradialytique (dans plus de 2 séances/mois chez 63,7% des patients). **Conclusion.** La prévalence nationale des hémodialysés chroniques est faible au Congo, contrastant avec une fréquence élevée de l'insuffisance rénale chronique au stade terminal. Les hémodialysés congolais sont des jeunes hypertendus majoritairement de sexe masculin et de classe moyenne. L'anémie et l'hypertension intradialytique sont fréquentes traduisant une prise en charge inadéquate qui reste à évaluer.

### ABSTRACT

**Introduction.** In Congo, hemodialysis is still in its infancy and national scientific data on chronic hemodialysis patients are scarce. The objectives of our work were to determine the prevalence of chronic hemodialysis patients in Congo-Brazzaville and to describe their socio-demographic, clinical and evolutionary aspects. **Patients and methods.** This was a cross-sectional descriptive multicenter study spanning a period of 2 years and 06 months, from March 1, 2018 to September 1, 2020. Chronic hemodialysis patients (HDC) of all ages were included., on dialysis for at least 3 months. We studied the socio-demographic characteristics and the diagnostic variables (etiologies, repercussions ; and site of occurrence of end-stage chronic renal failure. **Results.** We identified 93 patients (17 HDC / pmh). The mean age was 52 ± 13.16 years with a male predominance of 67.8% and a high average socioeconomic level (93%). The main causative nephropathy was hypertensive (43%). Forty patients (43%) were on dialysis with an arteriovenous fistula. Hypertension was also the main comorbidity (89.2%) Inter-dialytic complications were dominated by anemia (78.4%), those per-dialytic were dominated by intradialytic hypertension (in more than 2 sessions / month in 63.7%) % of patients) **Conclusion.** The national prevalence of chronic hemodialysis patients is low in Congo, contrasting with a high frequency of chronic renal failure at the end stage. Congolese hemodialysis patients are hypertensive young people mostly male and middle class. Anemia and intradialytic hypertension are frequent, indicating inadequate management which remains to be evaluated.

1. Service de Néphrologie et Dialyse, CHU de Brazzaville (Congo)
2. Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi.
3. Unité d'hémodialyse du Cabinet des spécialistes du Plateau des 15 ans de Brazzaville(Congo)
4. service de Néphrologie, Hôpital général Edith Lucie Bongo d'Oyo (Congo)
5. service de Néphrologie, Hôpital général A. Cissé de Pointe Noire (Congo)
6. Service de Néphrologie ; CHU Hassan II de Fès (Maroc)
7. Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès, Université Ben Sidi Abdellah

#### Auteur correspondant

Daniel Tony EYENI SINOMONO\*  
Néphrologue, service de Néphrologie et Dialyse, CHU de Brazzaville (Congo)  
Assistant Hospitalo – Universitaire, Faculté des Sciences de la Santé, Université Marien Ngouabi. 2  
E-mail : [eyetos1@gmail.com](mailto:eyetos1@gmail.com),  
Tél : +242 068005530

**Mots clés :** Hémodialysés chroniques- Congo- Epidémiologie

**Keywords :** Chronic hemodialysis patients-Congo- Epidemiology

## INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est définie comme une détérioration progressive et irréversible des fonctions exocrines et endocrines des reins [1,2]. Sa prévalence est en constante augmentation dans le monde avec comme principale étiologie le diabète sucré et l'hypertension artérielle (HTA) [2]. En 2015, plus de 353 millions de personnes soit 5% de la population mondiale souffrait d'une IRC, selon l'OMS [3] Elle constitue un important cout socio-économique pour les systèmes de santé nationaux notamment au stade terminal nécessitant la mise en dialyse intermittente en attendant une greffe rénale [4]. Au stade terminal de l'IRC, la technique de suppléance rénale la plus utilisée est l'hémodialyse[5]. En Afrique subsaharienne, on ne retrouve pas dans la littérature d'études nationales chez les hémodialysés chroniques ; cependant plusieurs études intra hospitalières rapportent une faible prévalence des hémodialysés chroniques alors que celle de l'IRC au stade terminale est élevée [6,7]. En république du Congo où l'hémodialyse est encore à ses débuts, on ne dispose pas de données scientifiques nationales sur les hémodialysés chroniques. Ainsi nous avons réalisé notre étude avec pour objectifs de déterminer la prévalence des patients en hémodialyse chronique au Congo-Brazzaville, décrire leurs caractéristiques socio démographiques, cliniques et évolutives.

## PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'est agi d'une étude multicentrique transversale descriptive, menée dans tous les centres d'hémodialyses privés et publics en République du Congo. Avec 342000 km<sup>2</sup> de superficie et une population de 5500000 habitants [8], le Congo comptait cinq centres d'hémodialyse pendant notre période d'étude : 2 centres privés dans la capitale politique « Brazzaville », 2 centres privés dans la capitale économique « Pointe Noire » et 1 centre publique, le plus grand du pays avec 5 générateurs de dialyse dans la ville d'« Oyo ». Dans les centres privés le coût d'une séance de dialyse était en moyenne de 270 US Dollars ; dans le centre public il était de 20 US Dollars. Les données ont été collectées dans la période du 01 er mars 2018 au 1 er septembre 2020, soit une période de 2ans et 6 mois. Nous avons inclus les patients en hémodialyse chronique depuis au moins trois mois, tout âge confondu. Nous avons exclu les patients hémodialysés avec une insuffisance rénale aigue (IRA), ainsi que les patients en IRC non dialysés. Les variables étudiées ont été sociodémographiques (le sexe, l'âge, le lieu de résidence, le lieu de réalisation de la dialyse, le niveau socioéconomique) ; les variables diagnostiques (les étiologies, le retentissement et le terrain de survenue de l'IRCT ; les complication per dialytiques). Les données ont été recueillies à partir du registre des hémodialysés chroniques des centres d'hémodialyse et des dossiers médicaux des patients. Le traitement de texte a été réalisé sur le logiciel Microsoft Word, la saisie et l'analyse des données sur le logiciel SPSS12.0.

## RÉSULTATS

### Prévalence des hémodialysés chroniques au Congo

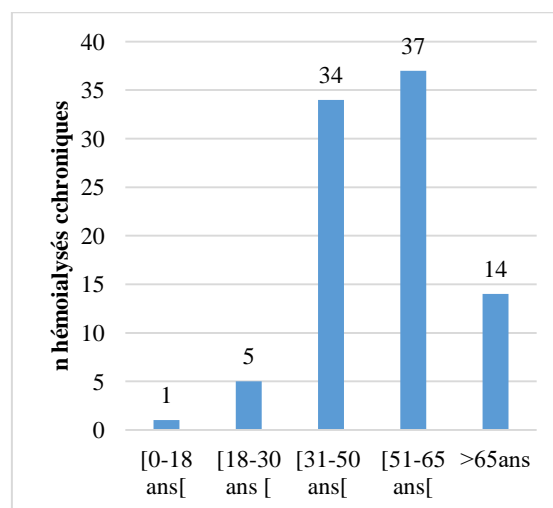
Au cours de notre période d'étude, nous avons répertorié 93 patients hémodialysés depuis au moins 03 mois soit 17 hémodialysés chroniques pmh. La répartition des hémodialysés en fonction du lieu de réalisation de la dialyse est représentée dans le tableau I.

**Tableau I : Répartition des hémodialysés chroniques en fonction des centres de dialyse au Congo**

Centre de dialyse	n	%
Oyo	44	47,3
Brazzaville	40	43%
Pointe noire	9	9.7

### Caractéristiques générales des hémodialysés chroniques au Congo

L'âge moyen de notre échantillon était de 52 ans  $\pm$ 13,16 avec les extrêmes allant de 13 ans à 89 ans. L'âge médian était de 54 ans. La répartition des HDC en fonction de la tranche d'âge est représentée dans la figure1



**Figure 1 : Répartition des hémodialysés chroniques en fonction de la tranche d'âge.**

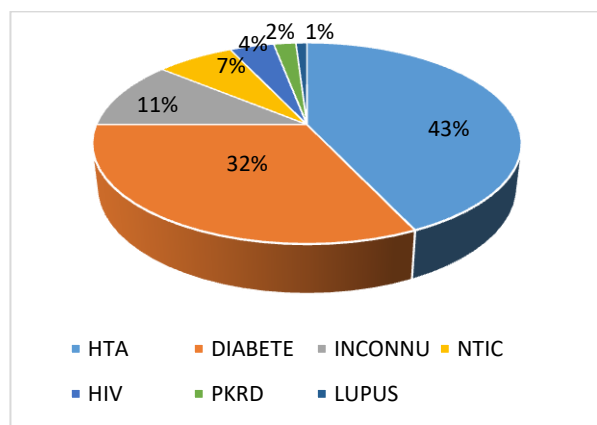
Nous avons compté au cours de notre période d'étude 63 patients étaient de sexe masculin, soit 67.8% et 30 patients étaient de sexe féminin soit 32.2%, le sex-ratio était de 2,1.

Parmi nos hémodialysés chroniques 88 avaient un niveau socio-économique (NSE) moyen soit 93 % ; cinq avaient un NSE bas et 1 patient était d'un NSE élevé.

Le lieu de résidence habituelle a été abandonné pour se rapprocher d'un centre d'hémodialyse chez 42 patients (45,16%) alors que 51 ne se sont pas déplacés (54,84%).

### Causes de l'insuffisance rénale chronique terminale

Les néphropathies causales de l'insuffisance rénale chronique terminale ayant entraînés la mise en dialyse chronique chez nos patients sont répertoriés dans la Figure 2.



**Figure 2 :** étiologies de l'insuffisance rénale chez les hémodialysés  
**HTA:** hypertension artérielle  
**NTIC:** Néphropathie tubulo interstitielle chronique  
**PKRAD:** polykystose rénale autosomique dominante  
**VIIH:** virus de l'immunodéficience humaine

**Complications de la maladie rénale chronique**

Les complications de la MRC sont répertoriées dans le tableau II.

**Complications per dialytique**

La répartition des complications per dialytiques en fonction de leur régularité est répertoriée dans le tableau III.

Tableau II : les complications per dialytiques

	(1 à 2 séances/mois n (%))	> 2 séances/mois n (%))	toutes les séances. n (%))
Crampes musculaires	60 (75)	10 (12,5)	10 (12,5)
HTA	26 (32,5)	51 (63,7)	3 (3,7)
Céphalées	64 (81,01)	14 (17,7)	1 (1,3)
Reaction allergique	74 (92,5)	5 (6,2)	1 (1,3)
Hypotension artérielle	74 (92,5)	4 (5)	1 (1,3)
Vomissement	65(69.9)	4(5)	2(2.1)

HTA : hypertension artérielle

Tableau III : complications de la maladie rénale chronique

	n	%
Anémie	73	78,4
Anurie	47	50,5
Hyperphosphorémie	19	20,4%
Hypocalcémie	10	10,7
HTA après mise en dialyse	10	10,75

**Comorbidités**

Les comorbidités retrouvées chez les hémodialysés chroniques sont répertoriées dans le **tableau IV**

Tableau IV : hémodialysés chroniques et comorbidités

Comorbidités	n	%
Diabète	31	33,3
HTA	83	89,2
Cardiopathie	4	4,3
AVC	2	2,1
Tabac	1	1,1
Sédentarité	4	4,3
Obésité	0	0

**Abords vasculaires**

Au cours de notre étude 40 hémodialysés chroniques soit 43 % réalisaient la dialyse à partir d'une FAV ; et 53 soit 56,9 % le faisaient à partir d'un cathéter (46 cathéters étaient temporaires soit 49,4% et 07 étaient tunnelisés soit 7,5 %). L'initiation à la dialyse a été faite par un cathéter temporaire bilumière chez 78 patients (83,87%) ; et par une FAV confectionnée préalablement chez 9 patients (9,7%).

Parmi les 40 patients hémodialysés chroniques porteurs d'une FAV 39 fistules étaient natives soit 41,93% et un seul était prothétique ce qui représentait 1,1%.

**DISCUSSION**

**Caractéristiques socio démographiques**

Notre étude montre une faible prévalence des HDC (17/pmh) contrastant avec la prevalence élevée des MRC rapportées par la littérature congolaise [6,9,10]. Nous n'avons pas retrouvé de prévalence nationale dans la littérature subsaharienne. Notre prévalence d'HDC est très loin de celle retrouvée en Tunisie en 2013 à 163 HDC/pmh [11]. En France, Françoise Macron-Noguès, et al. ont rapporté une prévalence brute des patients hémodialysés chroniques de 513,1/pmh en 2003 [12]. Cette faible prévalence s'explique par le faible accès à l'hémodialyse au Congo. En effet 4 des 5 centres du pays sont privés avec un cout moyen de la séance d'hémodialyse à 270 US Dollars. Aussi le seul centre public ne se trouve pas dans les 2 principales villes du pays qui concentrent à elles seules plus de 50 % de la population nationale. En dehors du nombre de centre disponible dans ces deux pays sus-cités, il existe des systèmes de solidarité en santé faisant de l'hémodialyse un traitement d'hémodialyse accès à tous.

L'âge moyen de nos patients était de 52 ± 13,2 ans. Les patients en hémodialyse chronique au Congo sont des adultes jeunes ; rejoignant ainsi les données de la littérature africaine. Eyeni DT et al en évaluant les ponctions de FAV d'un centre de dialyse à Brazzaville en 2019 ont trouvé un âge moyen des HDC de 53,87 ± 15,27 ans [13]. Oumarou Keita a trouvé un âge moyen de 44,7 ans [14]. Hermine Fouda au Cameroun a trouvé un âge moyen de 47,97 ans [15]. Dans les pays économiquement développés 50% des patients hémodialysés chroniques étaient âgés de plus de 60 ans [12]. Cette discordance pourrait s'expliquer par une plus grande accessibilité aux soins et le vieillissement de la population occidentale contrastant avec le caractère jeune de la population Africaine rapporté par toutes les données de la littérature.

Une prédominance masculine a été retrouvée dans notre étude à 67,8 %. Diarra et al à Bamako rapportent une prédominance de 57,6% [16]. Hermine Fouda et al rapportent 55% de prédominance masculine [15]. La fréquence élevée de l'IRC chez l'homme s'explique par la progression rapide de la maladie rénale chronique (MRC) sur ce terrain [17]. Cette différence pourrait être due à l'influence des hormones males.

Le niveau socio-économique le plus représenté est le niveau moyen (93%). Cette donnée contraste avec celles rapportées par d'autres auteurs en Afrique de l'Ouest et

Afrique centrale où le bas NSE est le niveau le plus représenté chez les HDC Africains [14,15,16]. Diallo D et al rapportent un NSE bas de l'ordre de 60% [17]. Si la basse classe est rapportée dans la littérature comme la classe la plus atteinte, ceci s'explique, par leur recours fréquent aux médicaments prohibés du marché parallèle, à la phytothérapie et aux consultations spécialisées tardives. Contrairement aux autres pays africains où l'HDC est prise en charge par un programme gouvernemental, au Congo si la basse classe plus concernée par les MRC est sous représentée, c'est le fait du prix élevé des séances de dialyse qui sont fortement représentées au Congo. Le seul centre public, faisant l'hémodialyse à plus de 10% moins cher que ceux privés ; avait le plus grand nombre de malades (n=42).

#### **Hémodialysés chroniques et Co-morbidités**

L'hypertension artérielle est la plus fréquente des co-morbidités chez les hémodialysés chroniques : 89,2% dans notre étude. A. Al Adloui et al [18] et W Berrachdi [19] rapportaient des fréquences respectives de 89,7% et 84,30%. L'HTA était suivie par le Diabète (33,3%) et les cardiopathies (4,3%). Les patients hémodialysés au Congo sont à haut risque cardiovasculaire malgré leur âge jeune ; comme rapporté dans d'autres pays d'Afrique noire [18,19,20].

#### **Néphropathies causales de l'IRCT**

La connaissance de la néphropathie ayant conduit à l'insuffisance rénale chronique est particulièrement intéressante en ce qui concerne son évolution dans le temps. La première cause de l'IRCT était l'HTA (43%) suivie du diabète sucré (32%). Nos données rejoignent celles de la littérature Africaine [14,15,16]. Diallo D et al au Mali ont trouvé l'HTA comme principale cause de l'IRCT avec une fréquence de 42% [17]. Diarra M. et al toujours au Mali ont trouvé 44,10% [16]. Le rôle de l'HTA dans la survenue des néphropathies vasculaires est bien établi par la littérature internationale. Le risque relatif de progression vers l'IRC est multiplié par huit lorsque l'HTA est sévère chez les personnes de race noire, c'est une prédisposition génétique de la race noire à développer plus vite l'IRC [21]. Comme rapporté dans la littérature l'HTA et le Diabète sucré ont représenté dans notre travail plus de la moitié des causes de l'IRC

L'incidence de la polykystose rénale autosomique dominante (PKRAD), responsable d'insuffisance rénale chronique est relativement faible dans notre étude : 2%. Diarra et al au Mali ont trouvé 1,7% de PKRAD à l'unité d'hémodialyse au CHU du Point-G [16]. Aichât O KEITA en Côte d'Ivoire révélait 2,50% de cas de polykystose [22]. En revanche en Afrique du Sud et en Côte d'Ivoire on observait une prédominance de glomérulonéphrite chronique, suivie de l'étiologie vasculaire. [23,24].

#### **Abord vasculaires**

En hémodialyse intermittente, l'abord vasculaire recommandé est la FAV [2,5], celle-ci devrait être réalisée au stade 5 voire stade 4 de la maladie rénale chronique [2,5], permettant ainsi d'éviter le cathétérisme des voies centrales avec un risque hémorragique et surtout infectieux plus important [4]. L'impact sur la mortalité globale de l'initiation de l'hémodialyse

chronique par une FAV a été mis en évidence dans de nombreuses études en Europe [4], ainsi qu'aux Etats-Unis [25]. Cependant, du fait de son évolution silencieuse et d'une méconnaissance des maladies rénales, l'IRC est le plus souvent découvert tardivement au stade urémique avec nécessité de mise en dialyse en urgences via un catheter veineux central [14 ;15,26]. Notre étude rapporte un taux plus élevé de cathétérisme veineux central (56,9%) que de FAV (43 %). A l'initiation de l'hémodialyse le taux de cathétérisme était plus élevé à 83,8% (n=78). En Afrique, une étude multicentrique sénégalaise sur les abords vasculaires en hémodialyse, réalisée par Kane et al [27] a reporté que 91,78% des patients en hémodialyse chronique ont commencé avec un cathéter veineux. DT Eyeni et al ont retrouvé un taux de cathétérisme lors de la mise en dialyse de 90,48 % [27].

#### **Complications de la MRC**

Les troubles phosphocalciques n'étaient pas fréquents avec une hyperphosphatémie chez 20,4% des malades et une hypocalcémie chez 10,7%. Diarra au mali a trouvé des fréquences plus élevées à 88,10% pour l'hyperphosphatémie et 81,40% pour l'hypocalcémie [16]. L'hypocalcémie est la conséquence d'une hyperphosphatémie et du défaut de synthèse d'un métabolite actif de la vitamine D au niveau rénal. La faible fréquence de ces troubles phosphocalciques pourrait être expliquées par la précocité de mise sous supplémentation calcique chez les patients atteints de MRC sans dosage de la calcémie préalable par défaut de moyen financier. Le calcium chelatant le phosphore ; une supplémentation calcique précoce permettra donc d'éviter une phosphorémie. L'alimentation congolaise aurait-elle une part ? Faut noter toutefois que nos données rejoignent celles européennes [4,5] et américaines [25] où le suivi biologique est fait de manière régulière chez tous les hémodialysés chroniques. Quant à l'anémie, elle est non seulement un problème fréquent lié à l'urémie mais elle représente également un facteur de risque indépendant de la morbidité et de la mortalité cardiaque des patients sous dialyse [16,28]. La prise en charge de cette anémie a été considérablement modifiée par l'apparition des « agents stimulants l'érythropoïèse » (ASE), qui regroupent les érythropoïétines alpha, bêta et la darbepoétin alfa [2]. Dans notre étude sa fréquence était 78,4 %. L'anémie est fréquente chez les hémodialysés chroniques et encore plus fréquentes chez les hémodialysés chroniques africains du fait de l'accessibilité difficile à l'EPO.

#### **Complications per dialytiques**

Les complications intra dialytiques étaient dominées par l'hypertension artérielle qui survenait dans plus de 2 séances /mois chez 63,7% des HDC ; après venait l'HID qui survenait dans plus de 2 séances/mois chez 17,7% des HDC. L.Faye rapporte au Sénégal que l'HID était diagnostiquée chez 22,7% [29]. DT Eyeni et al au Maroc ont rapporté en 2017 une fréquence de 29,2% [30]. L'HID est une complication fréquente en hémodialyse chronique traduisant une sous dialyse notamment un défaut d'ultrafiltration [5]. Contrairement au Sénégal et au Maroc où les séances d'hémodialyses sont gratuites ;

au Congo elles restent inaccessibles pour des nombreux malades ; empêchant ainsi à ces derniers de suivre les recommandations des 3 séances hebdomadaires de 4h chacune.

Les crampes musculaires sont survenues au cours de la dialyse chez 67,80% des patients. Les crampes musculaires survenant au cours de dialyse sont d'étiologies diverses, elles peuvent être liées à une hypotension, à une hypocalcémie, à une UF excessive et sodium trop bas dans le dialysât.

## CONCLUSION

La prévalence des hémodialysés chroniques au Congo est faible. Ceci n'est pas lié à une faible prévalence des maladies rénales chroniques mais à une accessibilité difficile à la dialyse du fait d'une carence en centre de dialyse notamment publique ; et, le coût élevé des séances dans les centres de dialyse privés. La principale cause de l'IRC au stade de dialyse est l'HTA. Les hémodialysés chroniques congolais sont des adultes jeunes hypertendus, souvent de sexe masculin et de classe moyenne. L'anémie est la principale complication interdialytique. L'hypertension intra dialytique est fréquente.

## CONFLIT D'INTERET

Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêt

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les responsables des centres de dialyse privés des villes de Brazzaville et Pointe –Noire, ainsi que le Directeur de l'Hôpital général Edith Lucie Bongo de la ville d'Oyo, pour leur adhésion totale à ce travail.

## RÉFÉRENCES

- Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé. Indication de l'épuration extra-rénale dans l'insuffisance rénale chronique terminale. ANAES. 1997; 18(6): 199-275
- KDOQI clinical practice guidelines for Clinical practice guidelines for hemodialysis adequacy, update 2006. Am J Kidney Dis. 2006; 48(1): S2-90
- Communiqué de presse. Journée Mondiale du rein.2015. **Google Scholar**
- Macron-Noguès F, Vernay M, Ekong E, et al. La prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse en France. Prat Organ Soins. 2007; 38(2): 103-9
- Jungers P, Man NK, Legendre C. Insuffisance rénale chronique : prévention et traitement. 3e Ed. Paris: Flammarion Médecine-Sciences ; 2004
- Eyeni Sinomono DT, Gassongo Koumou GC, Loumingou R et al. Profil épidémiologique de l'insuffisance rénale chronique au CHU de Brazzaville en 2016. Néphrologie & Thérapeutique. 2017 ; 13(5):396
- Diallo AD, Niamey E, Yao B. L'insuffisance rénale chronique en Côte d'Ivoire : Etude de 800 cas hospitaliers. Bull Soc Pathol Exot.1997 ; 90 : 346-8
- World Bank Group. Country Survey 2018. <https://microdata.worldbank.org/index.php>
- Eyeni Sinomono DT, Loumingou R, Gassongo Koumou GC et al. Insuffisance Rénale Chronique au CHU de Brazzaville : Épidémiologie, Présentation Clinique et Evolution. Health Sci. Dis 2021 ; 22 (1) : 11-14
- Missamou A, Eyeni Sinomono DT, Loumingou R et al. Prise en charge de l'insuffisance rénale à l'hôpital général A Cissé de Pointe-Noire au Congo : entre réalités et espoirs. Néphrologie & Thérapeutique 2019 ; 15(5) : 344
- 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, 29. Pan Afr Med J. 2018; 29: 64.
- Macron-Noguès F, Vernay M, Ekong E, Thiard B, Salanave B, Fender P, et al. La Prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse en France. Prat Organ Soins. 2007 ; 38(2) : 103-9.  
DT Eyeni Sinomono, R Loumingou, S Mongo Bouhity et G H Mahoungou. Premières ponctions de fistule artério-veineuse native chez les hémodialysés chroniques à Brazzaville. Int. J. of Adv. Res, 2020 ; 8 (Jul) : 790-795
- A Oumarou Keïta. Hémodialyse chronique : profil épidémiologique et évolutif des complications per dialytiques dans service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G, thèse, Med Bamako 2007, 109 :1
- Fouda H., Ashuntantang G., Kaze F., and Halle M.-P. La survie en hémodialyse chronique au Cameroun. Pan African Medical Journal 2017. Pan African Medical Journal ; 26(97) :1-8
- Diarra M. Evaluation du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par l'hémodialyse du 01 janvier au 31 décembre 2008 dans le service de Néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G. Thèse Med Bamako, 2009 ; 123 : 90
- Diallo D, Yattara H, Togo A, Djiguiba K1, Kodio A. Profil épidémiologique et clinique et évolutif des patients en hémodialyse Chronique dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du point G. Mali Médical ; 35(2) :1-5
- A. Al Adlouni, N. Bassit, W. Fadili, I. Laouad. Evaluation des facteurs de risques cardiovasculaires chez nos hémodialysés chroniques selon les recommandations de la K/DOQI. Dialyse.Néphrologie & Thérapeutique 2011 ; 7 :301-343.
- W. Berrachdi, D.D. Batouche, L. Sadaoui, N.F. Benatta. Prévalence des complications cardiovasculaires chez l'insuffisant rénal chronique dialysé à Oran. Néphrologie & Thérapeutique. 2017 ;13 :389-04.
- Samaké M, Sy. S, Kodio A, Prévalence et Évolution de l'Hypertension Artérielle chez les Hémodialysés Chroniques au Service de

- Néphrologie du CHU du Point G. Health Sci. Dis 2020 ; 21 (11) : 65-69
20. Pierre J. Birkui, Paul Janiaud, Hélène Carteron et Anne Chabanel. Insuffisance rénale chronique : étiologies, moyens de diagnostic précoce, prévention ? [Rapport de recherche] Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM). 1998 ; 236 p. <https://hal-lara.archives-ouvertes.fr/hal-0157064>  
Aichata Oumarou Keita. Profil épidémiologique et évolutif des complications per dialytiques (à propos de 40 cas). Thèse, Médecine, 2007
  21. Sakande J, Sawadogo M, William C.N et al. Profil biologique de l'IRC (CHN-Yo). Ann. Biol. Clin. Que. 2006 ; 43(1) :3-8
  22. P. Remy et G. Rostoker. Hémodialyse et dialyse péritonéale : Décision en Uronéphrologie. Tome 1 Néphrologie. Ed vigot, Mai 1997 :228-48.  
Rabindranath KS, Strippoli G.F, Roderick P, Wallace S.A et al. Comparison of hemodialysis, hemofiltration, and acetate-free biofiltration for ESRD: systematic review, Am. J. Kidney Dis. 2005; 45:437-44
  23. Eyeni Sinomono, D., Missamou, A. F. S., Gassongo Koumou, G. C et al. Initiation de la dialyse à Brazzaville. Néphrologie & Thérapeutique, (2018). 14(5), 307.
  24. Kane, Y., Lemrabott, A. T., Faye, M et al. État des lieux des abords vasculaires chez les hémodialysés chroniques au Sénégal. Néphrologie & Thérapeutique, 2017. 13(5) : 312
  25. Eyeni Sinomono DT, .Moukengue Loumingou R, Mahoungou G. Maladies cardiovasculaires chez les hémodialysés chroniques à Brazzaville. Annales De L'Université Marien Ngouabi, 2020 ; 20 (1-2) : 1 – 8
  26. M. Faye, AT Lemrabott, Y. Kane et al. Hypertension intradialytique : prévalence et facteurs associés chez des patients hémodialysés chroniques dans 2 centres d'hémodialyse du Sénégal entre avril et mai 2017. Néphrologie & Thérapeutique. 2018 ; 14 :290-323
  27. Eyeni Sinomono DT, Dami F, Ndiaye et al. Hypertension intradialytique: incidence et facteurs de risque. Nephrol Ther. 2015; 11(5): 310.