



## Article Original

## La Mortalité en Hémodialyse Chronique avant et pendant la Pandémie à COVID-19 à l'Hôpital Général de Douala

*Mortality patients in chronic haemodialysis before and during COVID19 pandemic at the General Hospital of Douala*

Fouda Menye Ebana HD<sup>1,2</sup>, Maimouna Mahamat<sup>1,3</sup>, Nzana V<sup>1,4</sup>, Mbatchou BH<sup>2,5</sup>, Barla E<sup>2</sup>, Kaze Folefack F<sup>1,4</sup>, Ashuntantang Enow G<sup>6</sup>, Luma Namme H<sup>1,2</sup>, Halle M-P<sup>2,5</sup>

### RÉSUMÉ

**Objectif.** L'impact de la COVID19 sur la mortalité en hémodialyse en Afrique Subsaharienne n'est pas connu. L'objectif de cette étude était de comparer la mortalité avant et pendant la pandémie à COVID19 dans un centre d'hémodialyse du Cameroun. **Population et méthodes.** Nous avons mené une étude rétrospective du 1<sup>er</sup> Janvier 2018 au 31 Avril 2021 dans le centre d'hémodialyse de l'Hôpital Général de Douala. Les données des patients décédés ont été recueillies et comparées entre la période avant la pandémie (1<sup>er</sup> Janvier 2018 – 31 Mars 2020) et pendant la pandémie (1<sup>er</sup> Avril 2020 – 30 Avril 2021). **Résultats.** Au total, 267 décès (51,2%) sur 522 patients ont été enregistrés. La majorité était des hommes (n=168, 63%) avec une moyenne d'âge de 46,7±14,23 ans. Pendant la pandémie, le taux de mortalité annuel était plus élevé (28,63% vs 18,54%, p=0,01) ; la mortalité était également plus importante chez les patients incidents (40% vs 29,4%, p=0,03). Les patients décédés pendant la pandémie étaient plus âgés (50,3±12,7 vs 44,5±14,8 ans, p=0,002). La COVID19 était la principale cause de décès pendant la pandémie (n=39, 38%) et le sepsis sur cathéter avant la pandémie (n=25, 15%). **Conclusion.** La COVID19 est associée à une augmentation de la mortalité en hémodialyse dans notre contexte, particulièrement chez les patients incidents et les patients de plus de 50 ans.

### ABSTRACT

**Objective.** The impact of COVID19 on mortality among chronic haemodialysis in Sub-Sahara Africa is unknown. We sought to compare mortality before and during COVID19 in one haemodialysis center in Cameroon. **Population and methods.** We conducted a retrospective study from 1<sup>st</sup> January 2018 to 31<sup>st</sup> April 2021 in the haemodialysis center of the General Hospital of Douala. Data of death patients were recorded and compared before (1<sup>st</sup> January 2018 - 31<sup>st</sup> March 2020) and during (1<sup>st</sup> April 2020 – 30<sup>th</sup> April 2021). **Results.** A total of 267 deaths (51.2%) among 522 patients were registered. Most of them were male (n=168,635) with a mean age of 46.7±14.23 years. Annual mortality rate was higher during pandemic (28.63% vs 18.54%, p=0.01) and mortality was elevated among incident patients (40% vs 29.4%, p=0.03). Patients who died during pandemic were older (50.3±12.7 vs 44.5±14.8 years, p=0.002) and COVID19 was the main cause of death during pandemic while catheter sepsis was more common before pandemic. **Conclusion.** COVID19 is associated with higher mortality in haemodialysis in our setting, especially among incident patients and those older than 50 years.

1. Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé
2. Hôpital Général de Douala
3. Hôpital Général de Yaoundé
4. Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé
5. Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de Douala
6. Faculté des Sciences de la Santé de Bamenda

**Auteur correspondant :** Fouda Hermine  
Adresse e-mail : [mendjoug@yahoo.fr](mailto:mendjoug@yahoo.fr)

**Mots-clés :** Mortalité - Hémodialyse – COVID19 – Cameroun

**Keywords:** Mortality - Haemodialysis – COVID19 - Cameroon

### INTRODUCTION

L'Afrique Sub-saharienne n'a pas été épargnée par la pandémie à COVID19. Au cours de la première vague près d'un million de cas d'infection et 30000 décès ont été enregistrés [1]. Durant la deuxième vague, plus de deux millions de cas d'infection ont été rapportés avec plus de 100000 de décès en quelques mois [1]. Plusieurs facteurs de risque de décès ont été décrits au cours de l'infection à Sars-Cov2, notamment l'âge > 60 ans, le sexe masculin, l'obésité, le diabète, l'hypertension artérielle, le cancer, la démence et la maladie rénale chronique (MRC) [2-5]. En effet le risque de développer une forme grave de la COVID19 serait 2 à 3 fois plus

élevé chez les patients avec une MRC [5-8] et le risque de décès dans cette population de 3 à 5 fois plus élevé [4-6, 8]. De plus, la MRC serait le facteur de risque le plus prévalent des formes sévères de la COVID19 dans le monde [6,9]. Toutefois, la prise en charge de la MRC en Afrique Subsaharienne reste problématique. Les méthodes de suppléance rénale, indispensables pour la survie au stade terminal, sont peu disponibles et extrêmement coûteuses. Ashuntantang et al, dans leur méta-analyse retrouvent que moins de 10% des patients adultes incidents poursuivent la dialyse au-delà de 3 mois avec un taux de mortalité de 88% [10]. Au

Cameroun, l'hémodialyse est le seul traitement de suppléance rénale disponible. En 2005, une étude nationale relevait que 50% des patients admis en dialyse décédaient au cours des 3 premiers mois avec une survie en hémodialyse à 15 mois de 18% chez les patients incidents et 43% chez les patients prévalents [11]. Par ailleurs, une étude réalisée pendant la première vague d'infection à SARS-CoV2 retrouvait une augmentation de la mortalité des patients incidents en hémodialyse [12]. Cependant, l'impact de la COVID19 sur la mortalité globale en hémodialyse au Cameroun n'est pas connu. L'objectif de notre étude était d'analyser la mortalité en hémodialyse avant et pendant la pandémie à COVID19 à l'Hôpital Général de Douala.

**POPULATION ET MÉTHODES**

**Cadre de l'étude**

Nous avons mené une étude rétrospective du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 30 avril 2021 dans le centre d'hémodialyse de l'Hôpital Général de Douala (HGD). Ce centre existe depuis une trentaine d'années. Il est le plus ancien et le plus grand centre d'hémodialyse du pays. Il s'agit du seul centre public de la région du Littoral, l'une des régions le plus affectées au cours de la pandémie à COVID-19 au Cameroun. Le premier cas de COVID19 dans le centre a été notifié le 30 mars 2020. Au cours de la période d'étude, 522 patients hémodialysés chroniques étaient enregistrés dans le centre avec 402 (dont 211 incidents) et 339 (dont 110 incidents) patients respectivement pendant les périodes avant la pandémie (1<sup>er</sup> janvier 2018 au 31 mars 2020) et pendant la pandémie (1<sup>er</sup> avril 2021 au 30 avril 2021).

**Patients et informations recueillies :**

Les registres d'admission et de mortalité du centre ont été utilisés pour le recueil des informations. Tous les patients hémodialysés chroniques décédés pendant la période d'étude ont été inclus. Les données démographiques (âge, sexe), le type de patient (prévalent ou incident), les décès précoces et les causes présumées de décès ont été recueillies. Les définitions suivantes ont été utilisées :

- les décès précoces étaient les décès qui survenaient dans les 72 heures qui suivaient l'initiation de la dialyse
- les nouveaux patients (patients incidents) étaient les patients qui avaient débuté la dialyse depuis moins de 3 mois et les anciens patients (patients prévalents) depuis ≥ 3 mois.
- La COVID19 était définie par une infection confirmée ou suspectée à SARS-CoV2
- Les décès cardio-vasculaires étaient les décès en rapport avec la survenue d'un événement cardio-vasculaire majeur (accident vasculaire cérébral, infarctus du myocarde, mort subite)
- Les sepsis sur cathéter étaient définis par une infection probable ou certaine du cathéter de dialyse

**Considérations éthiques :**

Nous avons obtenu l'autorisation du Comité d'Ethique de l'HGD. Par ailleurs, l'étude a été menée dans le respect de principes fondamentaux en recherche

humaine, notamment le respect de la personne humaine et les principes de bénéfice et de justice.

**Analyses statistiques :**

L'âge, le type de patient, le taux de mortalité et les causes de décès ont été comparés avant et pendant la pandémie à COVID19. Les variables qualitatives ont été exprimées sous formes de proportion et de pourcentage ; elles ont été comparées à l'aide du test de Chi2. Les données quantitatives ont été présentées sous formes de moyenne ± écart-type et comparées à l'aide du test ANOVA. Le seuil de significativité était de p < 0,05. Les données ont été analysées avec le logiciel IBM-SPSS version 23.

**RÉSULTATS**

Des 522 hémodialysés chroniques enregistrés pendant la période d'étude, 267 (51,2%) sont décédés (incidents n=106, 33% ; prévalents 161, 80%). La majorité était des hommes (63%, n=168), l'âge moyen était de 46,7±14,23 ans et 40% (n=106) étaient en dialyse depuis < 3 mois. Les patients décédés pendant la pandémie étaient plus âgés (50,3±12,7 vs 44,5±14,8 ans p=0,002). Par ailleurs, avant la pandémie, les sepsis sur cathéter (n=25, 15%), l'abandon de la dialyse (n=23 ; 14%) et les décès cardiovasculaires (n=21, 13%) étaient les principales causes de décès. Pendant la pandémie, la COVID19 (n=39, 38%), les sepsis sur cathéter (n=11, 10,6%) et les décès cardiovasculaires (n=11, 10,6%) étaient les plus fréquents (**Tableau I**).

**Tableau I : comparaison du profil épidémiologique et des causes de décès avant et pendant la pandémie**

	Total (%) N=267	Avant COVID19 (%) n=164	Pendant COVID19 (%) n=103	p
<b>Sexe</b>				
Homme	168 (63)	111 (68)	57 (55)	<b>0,029</b>
Femme	99 (37)	53 (32)	46 (45)	
<b>Age (ans)</b>				
moyenne	46,9 ± 14,2	44,5 ± 14,8	50,3 ± 12,7	<b>0,002</b>
écart type				
<b>Type de patients</b>				
Incidents	106 (40)	62 (38)	44 (43)	0,25
Prévalents	161 (60)	102 (62)	59 (47)	
<b>Lieu du décès</b>				
Intra-hospitalier	156 (58,5)	91 (55,5)	65 (63)	0,13
Domicile	111 (41,5)	73 (44,5)	38 (37)	
<b>Décès précoces</b>				
<b>Cause de décès</b>				
Sepsis	67 (25)	54 (33)	52 (50,6)	<b>0,003</b>
<b>Sepsis du cathéter</b>				
COVID19	36 (13,5)	25 (15)	11 (10,6)	0,19
	39 (15)	-	39 (38)	

**Tableau I : comparaison du profil épidémiologique et des causes de décès avant et pendant la pandémie (suite)**

	Total (%) N=267	Avant COVID19 (%) n=164	Pendant COVID19 (%) n=103	p
Décès cardio-vasculaire	32 (12)	21 (13)	11 (10,6)	0,4
AVC	16 (6)	9	7	-
<b>Mort subite/ infarctus</b>	14 (5,3)	11 (6,6)	3 (3)	
Arrêt dialyse	31 (11,6)	23 (14)	8 (7,7)	0,08
<b>Finance</b>	22 (8,2)	17 (10,3)	5 (4,8)	-
<b>Déni</b>	5 (2)	3 (2)	2 (2)	
<b>Epuisement abord vasculaire</b>	4 (1,5)	3 (2)	1 (1)	
Cancer*	11 (4,1)	7 (4)	4 (3,8)	-
Hémorragie digestive	6 (2,3)	3 (2)	3 (3)	-
Autres **	23 (8,6)	17 (10,3)	6 (5,8)	-
Indéterminée	58 (21,5)	39 (23,7)	19 (18,5)	-

\*inclus cancer du foie post HCV n=2, cancer du rein n=2, cancer du sein n=2, cancer du pancréas n=2, hémopathie n=2, cancer prostate n=1 ; \*\*inclus hyperkaliémie n=6, œdème aiguë du poumon n=7, intoxication barbiturique n=2, lupus n=2, accident de la voie publique n=2, complications pose cathéter n=2, choc anaphylactique n=2

Les taux de mortalité annuels étaient respectivement de 18,54% (n=164) et 28,63% (n=103) avant et pendant la pandémie – (Tableau II)

**Tableau II : comparaison mortalité avant et pendant la pandémie**

Variables	Avant COVID19	Après COVID19	p
Taux de mortalité annuel moyen	18,2	28	<b>0,01</b>
Taux de mortalité des patients incident (%)	29,4	40	<b>0,03</b>
Taux de mortalité patients prévalent	53,4	25,8	<b>&lt;0,001</b>
Décès précoce (%)	11,4	5,5	<b>0,03</b>
COVID19 (%)	-	11,5	-
Arrêt HD (%)	5,7	2,4	0,1

**DISCUSSION**

L'objectif de cette étude était de comparer la mortalité des patients hémodialisés chroniques avant et pendant la pandémie à COVID19. Durant la période d'étude, 267 décès ont été enregistrés soit un taux de mortalité de 51,2%. Le taux de mortalité annuel moyen était plus

élevé au cours de la pandémie à COVID19 (28% vs 18,2% p=0,01) et les patients décédés étaient plus âgés (50,3 ± 12,7 ans vs 44,5 ± 14,8 ans p=0,002). Les sepsis, les décès cardio-vasculaires et l'arrêt de dialyse étaient les principales causes de décès avant et pendant la pandémie. La COVID19 était responsable de 11,5% des décès enregistrés pendant la pandémie et 40% des patients incidents au cours de la pandémie décédaient dans les 3 mois suivant l'initiation de la dialyse.

Nous avons retrouvé une mortalité globale de 51,2% ; et 33% des patients décédaient dans les trois mois qui suivaient l'initiation de la dialyse. Ces données sont similaires aux données de la littérature camerounaise avec des taux de mortalité globale de 45-58% avec 34-55% de décès dans les 3 mois et des survies à 2 ans de moins de 40% [11-13]. Elles concordent également avec les données d'Afrique Subsaharienne où la mortalité en hémodialyse est estimée à 57% avec un taux de mortalité de 79% chez les patients incidents [10]. Le taux de mortalité chez les patients prévalents était de 80% et serait le reflet de la disponibilité de l'hémodialyse comme d'un seul traitement de suppléance rénale au Cameroun.

L'accès à la dialyse constitue un problème majeur du traitement de suppléance rénale en Afrique Subsaharienne. En effet, 48% des patients au stade terminal de la MRC n'ont pas accès à la dialyse et plus de 50% des patients qui initient la dialyse l'arrêtent dans les 3 mois [10]. Au Cameroun, le taux d'abandon en dialyse était estimé à 8,6% en 2006 [11]. Nous avons retrouvé des résultats comparables avec 11,6% d'arrêt de dialyse dont 10,2% d'abandon principalement pour des raisons financières. Le taux d'abandon de dialyse était plus faible pendant la pandémie (2,4%, vs 5,7% p=0,1) et pourrait s'expliquer par le fait que la majorité des patients incidents pendant la pandémie débutait la dialyse en hospitalisation avec un taux de mortalité élevé au décours de cette première hospitalisation.

Le taux de mortalité était plus élevé pendant la pandémie à COVID19. Le sepsis sur cathéter était la principale cause de décès avant la pandémie et la COVID19 pendant la pandémie. La MRC, notamment aux stades avancés, constitue l'un des principaux facteurs de risque de mortalité au cours de la COVID19 avec un risque de décès multiplié par 3 à 5 ; ce que semble corroborer nos résultats. De plus, pendant la pandémie, nous avons noté une augmentation des patients incidents (8,5 patients/mois vs 7,8 patients/mois) et de leur mortalité (40% vs 29,4%). Ces données avaient déjà été relevées dans une étude antérieure au cours de la 1<sup>er</sup> vague dans le même centre [12]. Ainsi, la COVID19 semble majorer la mortalité en hémodialyse, particulièrement chez les patients incidents.

Les patients décédés pendant la pandémie étaient plus âgés. Les patients âgés sont un groupe à risque de formes sévères de la COVID19. Durant la pandémie, la majorité des patients prévalents de plus de 65 ans dans le centre sont décédés principalement de COVID19. Ce qui explique probablement ce résultat.

## CONCLUSION

La COVID19 est associée à une augmentation de la mortalité en hémodialyse dans notre contexte, particulièrement chez les patients incidents et les patients de plus de 50 ans.

**Conflit d'intérêts :** Aucun

**Limite de l'étude :**

Nous avons mené une étude rétrospective et mono centrique. De ce fait, il est possible qu'il existe un biais de sélection. Une étude multicentrique aurait permis de mieux apprécier l'impact de la COVID19 chez les hémodialisés chroniques au Cameroun.

## Contributions des auteurs

- Conception : Fouda H, Halle MP
- Recueil des données : Nzana V, Fouda H
- Analyses statistiques : Mahamat M, Nzana V, Fouda H
- Rédaction article : Fouda H, Nzana V, Mbatchou B
- Relecture : Maimouna M, Kaze F, Barla E
- Supervision: Ashuntantang G, Luma H

## RÉFÉRENCES

1. Africa center of disease control and prevention. Ressources Outbreak brief of COVI19 pandemic. <https://africacdc.org/resources/>
2. Li J, Huang DQ, Zou B, Yang H, Hui WZ, Rui F, Yee NTS, Liu C, Nerurkar SN, Kai JCY, Teng MLP, Li X, Zeng H, Borghi JA, Henry L, Cheung R, Nguyen MH. Epidemiology of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of clinical characteristics, risk factors, and outcomes. *J Med Virol.* 2021; 93(3):1449-1458.
3. Panagiotou OA, Kosar CM, White EM, Bantis LE, Yang X, Santostefano CM, Feifer RA, Blackman C, Rudolph JL, Gravenstein S, Mor V. Risk Factors Associated With All-Cause 30-Day Mortality in Nursing Home Residents With COVID-19. *JAMA Intern Med.* 2021; 181(4):439-48.
4. Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K, Bacon S, Bates C, Morton CE, et al. Factors associated with COVID-19-related death using Open SAFELY. *Nature.* 2020; 584:430-6.
5. Zhang L, Hou J, Ma FZ, Li J, Xue S, Xu ZG. The common risk factors for progression and mortality in COVID-19 patients: a meta-analysis. *Arch Virol.* 2021; 2:1-17.
6. ERA-EDTA Council; ERACODA Working Group. Chronic kidney disease is a key risk factor for severe COVID-19: a call to action by the ERA-EDTA. *Nephrol Dial Transplant.* 2021 Jan 1;36(1):87-94.
7. Henry BM, Lippi G. Chronic kidney disease is associated with severe coronavirus disease 2019 (COVID-19) infection. *Int Urol Nephrol.* 2020;52(6):1193-1194. doi:10.1007/s11255-020-02451-9
8. Menon T, Gandhi S, Tariq W, Warisha Tariq, Sharma R, Sardar S, Arshad AM, Adhikari R, Ata F, Kataria S, Singh R. Impact of Chronic Kidney Disease on Severity and Mortality in COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-analysis. *Cureus.* 2021; 13(4): e14279
9. Clark A, Jit M, Warren-Gash C, Guthrie B, Wang HH, Mercer SW, Sanderson C, McKee M, Troeger C, Ong KL, Checchi F, Perel P, Joseph S, Gibbs HP, Banerjee A, Eggo RM, Centre for the Mathematical Modelling of Infectious Diseases COVID-19 working group. Global, regional, and national estimates of the population at increased risk of severe COVID-19 due to underlying health conditions in 2020: a modelling study. *Lancet Glob Health.* 2020; 8:e1003-e1017
10. Ashuntantang G, Osafo C, Olowu WA, Arogundade F, Niang A, Porter J, Naicker S, Luyckx VA. Outcomes in adults and children with end-stage Burden of ESRD in sub-Saharan Africa S7 kidney disease requiring dialysis in sub-Saharan Africa: a systematic review. *Lancet Glob Health.* 2017; 5: e408-e417.
11. Fouda H, Ashuntantang G, Kaze F, Halle MP. La survie en hémodialyse chronique au Cameroun. *Pan Afr Med J.* 2017; 26:97.
12. Fouda H, Halle MP, Mbele CO, Mbatchou BH, Luma HN, Ashuntantang G. Profil épidémiologique et clinique, et survie à 90 jours des patients incidents en hémodialyse chronique au cours de la pandémie à SARS-CoV2 au Cameroun : expérience de l'hôpital général de Douala. *Néphrol ther.* 2021 ; S1769-7255(21):00001-8.
13. Halle MP, Ashuntantang G, Kaze F, Takongue C, Kegne AP. Fatal outcomes among patients on maintenance haemodialysis in sub-Saharan Africa: a 10- year audit from the Douala General Hospital in Cameroon. *BMC Nephrol* 2016;17:165.