

## **Mortalité des Patients Hémodialysés Chroniques au Bénin : Une Étude Rétrospective sur 6 Ans**

***Ignace Coovi Nonwanou Tokpanoude***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina. Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université d'Abomey-Calavi. Association des médecins communautaire du Bénin

***Séraphin Ahoui***

Service de Néphrologie,  
Centre Hospitalier Universitaire et Départemental du Borgou, Benin

***Elvire E. Sègnon Djossou***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina. Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université d'Abomey-Calavi. Association des médecins communautaire du Bénin

***Hermine Tognon***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina

***Benoît Sedegnon Agossoukpe***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina. Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université d'Abomey-Calavi

***Lorens S. Zinsalo***

Service de Néphrologie,  
Centre Hospitalier Universitaire et Départemental du Borgou, Benin

***Pierre Tairou Dankoro***

Laboratoire de Recherches Socio-Anthropologiques sur les Systèmes Organisés et les Mobilités

***Adanvo Isaac Hounnigbe***

Civic Academy for Africa's Future-Cotonou, Bénin

***Clovis Abitan***

Programme National contre la tuberculose, Ministère de la santé du Bénin

***Dieudonné Soubeiga***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina

[Doi:10.19044/esj.2024.v20n12p207](https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n12p207)

---

Submitted: 01 March 2024  
Accepted: 15 April 2024  
Published: 30 April 2024

Copyright 2024 Author(s)  
Under Creative Commons CC-BY 4.0  
OPEN ACCESS

*Cite As:*

Tokpanoude I.C.N., Ahoui S., Djossou E.E.S., Tognon H., Agossoukpe B.S., Zinsalo L.S., Dankoro P.T., Hounnigbe A.I., Abitan C. & Soubeiga D. (2024). *Mortalité des Patients Hémodialysés Chroniques au Bénin : Une Étude Rétrospective sur 6 Ans*. European Scientific Journal, ESJ, 20 (12), 207. <https://doi.org/10.19044/esj.2024.v20n12p207>

---

## Résumé

**Introduction:** Au Bénin, la dialyse est la dernière alternative dans l'arsenal thérapeutique, pour maintenir en vie un patient insuffisant rénal chronique terminal. Avant la mise en place de la dialyse, l'insuffisance rénale chronique terminale était systématiquement mortelle. Cette étude a pour objectif d'identifier les facteurs associés à la mortalité des hémodialysés au CHUD/B-A.

**Cadre et méthodes d'étude:** Cette recherche a été réalisée dans le service de néphrologie du CHUD/B-A. Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive et analytique qui s'est déroulée du 25 décembre 2022 au 15 mars 2023 et a porté sur les données de 2017 à 2022. Elle a concerné 95 dossiers de patients hémodialysés, collectés de façon exhaustive et répondant aux critères d'inclusion. L'analyse des données a été faite avec le logiciel SPSS 26.

**Résultats:** Le taux brut de mortalité était de 80%. L'âge médian des patients était de 44 ans. Les facteurs de risque associés à la mortalité des hémodialysés du service de néphrologie du CHUD/B-A étaient: les travailleurs en indépendant et secteur informel (HRa=2,7, p=0,009), le faible revenu mensuel (HRa=4,4, p=0,009), l'hypoglycémie (HRa=3,3, p=0,003), le nombre élevé de médicament (HRa=2,2, p=0,004), la mauvaise observance thérapeutique (HRa=2,2, p=0,003) et le court séjour en hémodialyse (HRa=31,7, p<0,001).

**Conclusion:** La réduction de la mortalité des hémodialysés chroniques passe par l'amélioration de l'accessibilité financière à la l'hémodialyse.

---

**Mots-clés:** Hémodialysés chroniques; maladie rénale chronique ; mortalité; Bénin

## **Mortality of chronic hemodialysis patients in Benin: A 6-year retrospective study**

***Ignace Coovi Nonwanou Tokpanoude***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina. Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université d'Abomey-Calavi. Association des médecins communautaire du Bénin

***Séraphin Ahoui***

Service de Néphrologie,

Centre Hospitalier Universitaire et Départemental du Borgou, Benin

***Elvire E. Sègnon Djossou***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina. Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université d'Abomey-Calavi. Association des médecins communautaire du Bénin

***Hermine Tognon***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina

***Benoît Sedegnon Agossoukpe***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina. Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université d'Abomey-Calavi

***Lorens S. Zinsalo***

Service de Néphrologie,

Centre Hospitalier Universitaire et Départemental du Borgou, Benin

***Pierre Tairou Dankoro***

Laboratoire de Recherches Socio-Anthropologiques sur les Systèmes Organisés et les Mobilités

***Adanvo Isaac Houngnigbe***

Civic Academy for Africa's Future-Cotonou, Bénin

***Clovis Abitan***

Programme National contre la tuberculose, Ministère de la santé du Bénin

***Dieudonné Soubeiga***

Institut de Formation et de Recherche Interdisciplinaires en Sciences de la Santé et de l'Éducation au Burkina

---

### **Abstract**

Introduction: In Benin, dialysis is the last alternative in the therapeutic arsenal to keep a patient with chronic end-stage renal failure alive. Before the introduction of dialysis, end-stage renal failure was systematically fatal. The

aim of this study is to identify the factors associated with mortality in hemodialysis patients at CHUD/B-A.

**Study setting and methods:** This research was carried out in the nephrology department of CHUD/B-A. It was a cross-sectional, descriptive and analytical study that ran from December 25, 2022 to March 15, 2023, and covered data from 2017 to 2022. It involved 95 hemodialysis patient records, collected exhaustively and meeting the inclusion criteria. Data analysis was performed using SPSS 26 software.

**Results:** The crude mortality rate was 80%. The median age of patients was 44 years. Risk factors associated with mortality among hemodialysis patients in the CHUD/B-A nephrology department were: self-employed and informal sector (HRa=2.7, p=0.009), low monthly income (HRa=4.4, p=0.009), hypoglycemia (HRa=3.3, p=0.003), high number of medications (HRa=2.2, p=0.004), poor therapeutic compliance (HRa=2.2, p=0.003) and short stay in hemodialysis (HRa=31.7, p<0.001).

**Conclusion:** Reducing mortality among chronic haemodialysis patients means improving the affordability of haemodialysis.

---

**Keywords:** Chronic hemodialysis; chronic kidney disease; mortality; Benin

## 1. Introduction

La maladie rénale chronique (MRC) ne cesse d'augmenter depuis des décennies. En 2019, elle était la 11ème cause de mortalité dans le monde et d'ici 2040 elles devraient être la cinquième cause de décès (ISN – Global Operations Center, 2022).

Au Bénin, c'est l'affection la plus rencontrée en consultation néphrologique ; 91% des admissions au Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou MAGA (CNHU-HKM) de Cotonou en 2018 (Vigan et al., 2018). *La dialyse est* la dernière alternative dans l'arsenal thérapeutique, capable de maintenir en vie un patient dont la fonction rénale est sévèrement détériorée. Avant la mise en place de la dialyse au Bénin l'insuffisance rénale chronique terminale était systématiquement mortelle (Léonce, 2023). Le taux brut de mortalité des hémodialysés rapporté au CNHU-HKM de Cotonou était de 66,10 % en 2021 (Vigan et al., 2021). La présente étude a pour objectif d'identifier les facteurs associés à la mortalité des hémodialysés chroniques au Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou et de l'Alibori (CHUD/B-A) au Bénin.

## 1. Cadre et méthodes d'étude

La présente étude s'est déroulée dans le service de néphrologie du CHUD/B-A. Il s'est agi d'une étude transversale descriptive et analytique. La population d'étude était constituée de l'ensemble des patients hémodialysés

chroniques admis dans service de néphrologie entre le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et le 31 décembre 2022. Ont été exclus un patient référé sur un autre site et deux patients dont les dossiers étaient incomplets.

La méthode d'échantillonnage était non probabiliste et la technique a consisté à un recensement exhaustif de tous les patients reçus pendant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion.

### **Variables à l'étude**

La variable dépendante est la mortalité. Elle a deux modalités : oui pour les patients décédés et non pour les patients vivants. Les variables indépendantes sont les données socio-démographiques (milieu de résidence, distance parcourue, âge, sexe, situation matrimonial, niveau d'étude, profession), économique (revenu mensuel), examens complémentaires (examens biologiques), thérapeutiques et évolutives (nombre de médicaments, observance thérapeutique, l'utilisation d'une fistule artérioveineuse, durée en hémodialyse, nombre de séances).

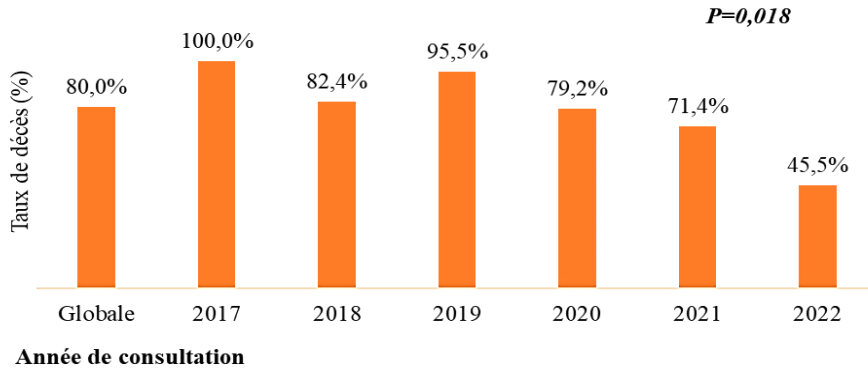
### **Traitement et analyse des données**

Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS version 26. Le test de Kolmogorov-Smirnov a été utilisé pour vérifier l'hypothèse de normalité des distributions. Les variables quantitatives ont été exprimées en médiane avec leur intervalle interquartile ou en moyenne avec leur écart-type et les variables qualitatives en proportion. Une association statistiquement significative a été établie au seuil de 5%. Les variables statistiquement associées à la mortalité au seuil de 20% ont été introduites dans le modèle de régression de Cox pour identifier les facteurs associés à la mortalité des hémodialysés chroniques.

## **2. Résultats**

### **2.1 Mortalité chez les hémodialysés**

Sur 621 nouveaux patients reçus en consultation dans le service de néphrologie du CHUD/B-A durant la période d'étude, 95 avaient bénéficié d'une hémodialyse soit 15,3% des patients. Le nombre moyen de patients hémodialysés durant la période d'étude était de 15. Parmi les 95 nouveaux patients hémodialysés, 76 étaient décédés, soit un taux brut de mortalité de 80% de l'ensemble de la cohorte des hémodialysés de la période d'étude. Le taux moyen de décès était de 12 pour 100 patients-année IC95% [5,47%-18,53%]. Le taux brut de mortalité a diminué, passant de 100% en 2017 à 45,5% en 2022 avec une différence statistiquement significative ( $p=0.018$ ).



**Figure 1.** Evolution de la mortalité des patients hémodialysés en fonction des années d’initiation, CHUD/BA 2017-2022

## 2.2 Caractéristiques socio-démographiques et économiques des patients

L’âge médian des patients (EIQ) était de 44 ans (34-52 ans) avec des extrêmes de 19 et 70 ans. Les patients de plus de 40 ans étaient les plus nombreux (54,7%). La majorité des patients (66,3%) était venue du milieu urbain. La distance moyenne parcourue était de 29 km avec des extrêmes de 5 et 220 km. Environ deux-tiers (67,4%) des patients étaient de sexe masculin soit une sex-ratio égale à 2,06. Les patients non scolarisés et de niveau primaire étaient les plus nombreux (63,2%) et plus de la moitié (52,6%) travaillait dans le secteur informel. Les patients ayant un revenu mensuel de moins de 150.000 FCFA étaient les plus nombreux. Il existe une relation statistiquement significative entre le décès des hémodialysés et l’année d’initiation à l’hémodialyse ( $p=0,0015$ ).

**Tableau 1.** Caractéristiques socio-démographiques et économiques des patients hémodialysés chroniques au CHUD/BA, 2017-2022

	Total (n=95)	Patient décédé		HRb (IC95%)	P - value
		Non n (%)	Oui n (%)		
<b>Année d’initiation</b>					<b>0,015</b>
2017	7 (7,4)	0 (0)	7 (100)	1	
2018	17(17,8)	3 (17,6)	14 (82,4)	1,9 (0,7-5,6)	0,191
2019	22(23,2)	1 (18,8)	21 (81,3)	2,3 (0,8-6,1)	0,116
<b>2020</b>	<b>24(25,3)</b>	<b>5 (20,6)</b>	<b>19 (79,4)</b>	<b>4,4 (1,5-12,3)</b>	<b>0,005</b>
2021	14(14,7)	4 (18,8)	10 (81,3)	2,2 (0,7-6,5)	0,169
2022	11(11,6)	6 (20,6)	5 (79,4)	1,01 (0,3-3,6)	0,988
<b>Milieu de résidence</b>					
Urbain	63 (66,3)	6 (18,8)	26 (81,3)	1	
Rural	32(33,7)	13 (20,6)	50 (79,4)	1,1 (0,4-3,3)	0,828
<b>Age (année)</b>					
[19-41[	43(45,3)	11 (25,6)	32 (74,4)	1	
[41-81[	52(54,7)	8 (18,2)	44 (81,8)	1,9 (0,7-5,2)	0,220

	Total (n=95)	Patient décédé		HRb (IC95%)	P - value
		Non n (%)	Oui n (%)		
<b>Sexe</b>					
Masculin	64(67,4)	11 (17,2)	53 (82,8)	1	
Féminin	31(32,6)	8 (15,4)	23 (84,6)	0,6 (0,2-1,7)	0,328
<b>Situation matrimoniale</b>					
Non marié	82(86,3)	16 (19,5)	66 (80,5)	1	
Marié	13(13,7)	3 (21,3)	10 (76,9)	1,2 (0,3-5,1)	0,766
<b>Niveau d'étude</b>					
Non scolarisé	40(42,1)	7 (17,5)	33 (82,5)	1	
Primaire	20(21,1)	4 (20)	16 (80)	0,8 (0,2-3,3)	0,814
Secondaire	18(18,9)	3 (16,7)	15 (83,3)	1,1 (0,2-4,7)	0,938
Supérieur	17(17,9)	5 (29,4)	12 (70,6)	0,5 (0,1-1,9)	0,318
<b>Groupe socio professionnel</b>					
Travailleurs indépendants et du secteur informel	50(52,6)	8 (16)	42 (84)	1	
Travailleurs du secteur formel	24(25,3)	8 (33,3)	16 (66,7)	0,4 (0,1-1,2)	0,096
Sans emploi	21(22,1)	3 (14,3)	18 (85,7)	1,1 (0,3-4,8)	0,856
<b>Revenu mensuel FCFA</b>					
<52000	16(16,8)	4 (25)	12 (75)	3,5 (0,7-18,3)	0,129
[52000-150000[	35(36,8)	3 (8,6)	32 (91,4)	1,3 (0,3-6,4)	0,720
[150000-300000[	20(21,1)	4 (20)	16 (80)	0,7 (0,2-2,7)	0,574
≥ 300000	24(25,2)	8 (33,3)	16 (66,7)	1	

HRb : Hazard Ratio brut, IC = intervalle de confiance, 1 : référence

### 2.3 Caractéristiques paracliniques des patients

La médiane (EIQ) du débit de filtration glomérulaire (CKD EPI) était de 1,9 ml/mn/1,73m<sup>2</sup> (1,3-3,7 ml/mn/1,73m<sup>2</sup>). Les examens biologiques ont été réalisés à partir d'un prélèvement sanguin veineux. Tous les patients avaient présenté une hyperurémie (supérieur à 0,45 g/l) Il existe une relation statistiquement significative entre le décès des hémodialysés et l'hyperkaliémie (p=0,048). (Tableau 2).

**Tableau 2.** Caractéristiques paracliniques des patients hémodialysés chroniques au CHUD/BA, 2017-2022

	Total (n=95)	Patient décédé		HRb (IC95%)	P -value
		Non n (%)	Oui n (%)		
<b>Taux d'hémoglobine (g/dl)</b>					
Normal ([11 -16])	4(4,2)	1 (25)	3 (75)	1	
Anémie	91(95,8)	18 (19,8)	73 (80,2)	1,3 (0,4-4,1)	0,799
<b>Uricémie(mg/l)</b>					
Normale ([40 -60])	21(22,1)	3 (14,3)	18 (85,7)	1	
Hyperuricémie	74 (77,9)	16 (21,6)	58 (78,4)	2,1 (0,7-5,9)	0,199
<b>NatrémieEq/l</b>					
Normale ([135-158])	43(45,3)	12 (27,9)	31 (72,1)	1	

Hyponatrémie	52(54,7)	7 (13,5)	45 (86,5)	2,5 (0,9-7,1)	0,085
<b>KaliémiemEq/l</b>					0,129
Normale ([3,5-5,3])	7(7,4)	2 (28,6)	5 (71,4)	1	
Hypokaliémie	35(36,8)	3 (8,6)	32 (91,4)	0,9 (0,2-5,2)	0,904
<b>Hyperkaliémie</b>	<b>53(55,8)</b>	<b>14 (26,4)</b>	<b>39 (73,6)</b>	<b>3,8 (1,01-14,5)</b>	<b>0,048</b>
<b>Calcémie (mg/l)</b>					
Normale ([85-105])	24(25,3)	7 (29,2)	17 (70,8)	1	
Hypocalcémie	71(74,7)	12 (16,9)	59 (83,1)	2,1 (0,7-5,9)	0,199
<b>Glycémie(g/dl)</b>					
Normal ([0,70 -1,26])	49(51,6)	13 (26,5)	36 (73,5)		0,258
Hypoglycémie	12(12,6)	2 (16,7)	10 (83,3)	1,8 (0,3-9,5)	0,482
Hyperglycémie	34(35,8)	4 (11,8)	30 (88,2)	2,7 (0,8-9,2)	0,110
<b>Numération Globules blancs (GB/<math>\mu</math>l)</b>					
Normal ([3000- 8000])	54(56,8)	14 (25,9)	40 (74,1)	1	
Hyperleucocytose	41(43,2)	5 (12,2)	36 (87,8)	2,5 (0,8-7,7)	0,105

HRb : Hazard Ratio brut, IC = intervalle de confiance, 1 : référence

## 2.4 Caractéristiques liées aux aspects thérapeutiques de l'hémodialyse

La majorité des patients hémodialysés prenaient moins de cinq comprimés (70,5%) et étaient mauvais observant (67,4%). La plupart avait fait entre 30 et 180 séances de dialyse. Il existe une relation statistiquement significative entre le décès des patients et l'observance thérapeutique ( $p=0,0011$ ). (Tableau 3)

**Tableau 3.** Caractéristiques des patients liées aux aspects thérapeutiques et évolutifs de l'hémodialyse au CHUD/BA, 2017-2022

	Total (n=95)	Patient décédé		HRb (IC95%)	P -value
		Non n (%)	Oui n (%)		
<b>Nombre de médicaments</b>		0	1		
≤5 médicaments	67(70,5)	17 (25,4)	50 (74,6)	1	
> 5médicaments	28(29,5)	2 (7,1)	26 (92,9)	4,4 (0,9-20,6)	0,059
<b>Observance thérapeutique</b>					
Bonne	31(32,6)	11 (35,5)	20 (64,5)	1	
<b>Mauvaise</b>	<b>64 (67,4)</b>	<b>8 (12,5)</b>	<b>56 (87,5)</b>	<b>3,8 (1,4-10,9)</b>	<b>0,011</b>
<b>Fistule artérioveineuse</b>					
Non	87(91,6)	17 (19,5)	70 (80,5)	1	
Oui	8(8,4)	2 (25)	6 (75)	0,7 (0,1-3,9)	0,713
<b>Durée en dialyse</b>					0,188
[0-30[	29 (30,5)	8 (27,6)	21 (72,4)	1,6 (0,3-8,2)	0,589
[30-180[	46 (48,4)	5 (10,9)	41 (89,1)	4,9 (0,9-27,1)	0,067
[180-365[	12 (12,6)	3 (25)	9 (75)	1,8 (0,3-12,5)	0,552
≥365	8 (8,4)	3 (37,5)	5 (62,5)	1	
<b>Nombre de séances</b>					0,870
[0-30[	61(64,2)	11 (18)	50 (82)	1	
[30-100[	29(30,5)	7 (24,1)	22 (75,9)	1,2 (0,1-12,2)	0,862



≥100                      5(5,3)                      1 (20)                      4 (80)                      0,9 (0,1-9,8)                      0,943

HRb : Hazard Ratio brut IC = intervalle de confiance, 1 : référence

## 2.5 Facteurs associés à la mortalité des patients hémodialysés au CHUD/B-A en 2022.

Les facteurs associés au décès des hémodialysés chroniques dans le service de néphrologie du CHUD/B-A étaient la profession (p=0,004), le faible revenu mensuel (p=0,009), l'hypoglycémie (p=0,003), le nombre élevé de comprimés (p=0,004), l'observance thérapeutique (p=0,003) et la faible durée de la dialyse (p<0,001).

Le risque de décès est 2,7 IC95% [1,3-5,6] fois chez les travailleurs indépendants et du secteur informel que chez les employés du secteur formel. Un revenu mensuel inférieur au SMIG (52.000 FCFA) multiplie le risque de décès par 4,4 IC95% [1,4 -13,5] en comparaison aux patients ayant un revenu mensuel supérieur à 300.000 FCFA. L'hypoglycémie à l'entrée expose à un risque de décès 3,3 IC95% [1,5-7,2]. Un nombre de comprimé élevé (supérieur à 5 comprimés) multiplie par 2,2 IC95% [1,3-3,8]. La mauvaise observance du traitement expose à un risque de 2,2 IC95% [1,1-4,3]. Un séjour de moins de trois mois accroît le risque de décès, ce risque varie entre 6,6 IC95% [2,1-21,2] et 31,7 IC95% [9,5-107,3] selon que le séjour se trouve respectivement entre [1-30 jours[ et [30-180 jours[ . (Tableau 4)

**Tableau 44.** Modèle de régression de Cox des facteurs associés à la mortalité des patients hémodialysés chroniques au CHUD/B-A, 2017-2022

	Patient décédé		HRa (IC 95%)	P -value
	Non n (%)	Oui n (%)		
<b>Profession</b>				<b>0,004**</b>
Travailleurs du secteur formel	8 (33,3)	16 (66,7)	1	0,917
Sans emploi	3 (14,3)	18 (86,7)	1,1 (0,4-3,1)	0,91
<b>Travailleurs indépendants et du secteur informel</b>	8 (16)	42 (84)	2,7 (1,3-5,6)	<b>0,009**</b>
<b>Revenu mensuel (FCFA)</b>				<b>0,017*</b>
<52000	4 (25)	12 (75)	4,4 (1,4 -13,5)	<b>0,009**</b>
[52000-150000[	3 (8,6)	32 (91,4)	1,1 (0,5-2,4)	0,856
[150000-300000[	4 (20)	16 (80)	1,26 (0,6-2,7)	0,549
≥ 300000	8 (33,3)	16 (66,7)	1	
<b>Glycémie</b>				<b>0,011*</b>
Normale	13 (26,5)	36 (73,5)	1	
<b>Hypoglycémie</b>	2 (16,7)	10 (83,3)	3,3 (1,5-7,2)	<b>0,003**</b>
Hyperglycémie	4 (11,8)	30 (88,2)	1,3 (0,7-2,3)	0,379
<b>Nombre de médicaments</b>				
≤5 médicaments	17 (25,4)	50 (74,6)	1	
>5 médicaments	2 (7,1)	26 (92,9)	2,2 (1,3-3,8)	<b>0,004**</b>
<b>Observance thérapeutique</b>				
Bonne	11 (35,5)	20 (64,5)	1	
Mauvaise	8 (12,5)	56 (87,5)	2,2 (1,1-4,3)	<b>0,030*</b>

	Patient décédé			P -value
	Non n (%)	Oui n (%)	HRa (IC 95%)	
<b>Durée en l'hémodialyse</b>				<b>&lt;0,001**</b>
<b>[0-30[</b>	8 (27,6)	21 (72,4)	31,7 (9,5-107,3)	<b>&lt;0,001**</b>
<b>[30-180[</b>	5 (10,9)	41 (89,1)	6,6 (2,1-21,2)	<b>0,001**</b>
<b>[180-365[</b>	3 (25)	9 (75)	2,1 (0,6-7,7)	0,269
<b>≥365</b>	3 (37,5)	5 (62,5)	1	

**HRa** : Hazard Ratio ajusté,

**IC 95%** : Intervalle de Confiance 95%,

**1** : Modalité de référence

\*seuil de 5%, \*\* seuil de 1%

### 3 Discussion

La mortalité brute des hémodialysées était de 80% de l'ensemble de la cohorte de six ans étudiée. Ce taux élevé de la mortalité pourrait s'expliquer par la suppression de la subvention de l'hémodialyse par l'état depuis 2019. Aussi, le nord Benin n'a qu'une seule unité de dialyse située dans la commune de Parakou. Cette unité dessert l'ensemble des formations sanitaires des départements du Borgou, de l'Alibori, de la Donga, et une partie des collines. Cette difficulté dans l'accessibilité géographique (les patients résidaient à 29 km en moyenne du CHUD/B) pourrait agir sur l'observance des séances d'hémodialyse et être en faveur de cette mortalité élevée.

Le salaire moyen au Benin en 2019, selon la Banque Mondiale, était de 104\$ soit environ 68.000 FCFA (Banque Mondial, 2019). Ce salaire, pour les patients ayant un revenu irrégulier, ne peut couvrir le coût moyen annuel de 10 140 000 francs CFA que représente les séances de dialyse. Depuis 2019 que la subvention a été supprimée au Benin, la mortalité a diminution passant de 95% à 45% (p=0,018), probablement du fait d'une diminution du recours à l'hémodialyse.

Le nombre, jadis insuffisant de générateur aurait impacté la qualité des séances d'hémodialyse et probablement contribuer au taux élevé de mortalité. En effet, faute d'un nombre suffisant de machine, la durée et le nombre de séances n'étaient souvent pas respectés. Il faut ajouter également les pannes répétées, la faible disponibilité des intrants etc.(dbmedias.com, 2021).

Le recours tardif à l'hémodialyse pourrait aussi expliquer le taux élevé de décès. Les insuffisants rénaux avec un niveau socio-économique bas ont moins accès aux structures de soins et commencent souvent tardivement la dialyse (Mhammedi et al., 2019).

Ces différents dysfonctionnements ont été conjugués au passé car le service de néphrologie du CHUD/BA a été renforcé en 2022 par la mise en service de nouveaux générateurs, appareil d'hémodiafiltration et unité de traitement et de distribution d'eau. Néanmoins la question majeure de décentralisation de l'unité d'hémodialyse reste d'actualité.

Notre taux élevé (80%) de mortalité des hémodialysés est inférieur au 95% rapporté par Cakanya et al. (Cakanya et al., 2023) en 2017 en Burundi et supérieur au 66,10 % rapporté par Vigan et al. (Vigan et al., 2021) en 2019 à Cotonou. Il est largement supérieur aux 23% rapporté par Coulibaly et al. (Coulibaly et al., 2020) au Mali en 2020.

Le risque de décès est 2,7 fois chez les travailleurs indépendants et du secteur informel que chez les employés du secteur formel. Ceci pourrait s'expliquer par l'absence de subvention de l'Etat pour cette couche socio-professionnelle. En effet, seuls les agents de l'État bénéficient de la subvention de l'hémodialyse; il en résulte donc une difficulté dans l'accessibilité financière à l'hémodialyse et une mauvaise observance thérapeutique. Ce qui pourrait expliquer le risque de décès élevé dans le rang des travailleurs indépendants et du secteur informel.

Un revenu mensuel inférieur au SMIG (52.000 FCFA) expose à un risque de décès de 4,4 en comparaison aux patients ayant un revenu mensuel supérieur à 300.000 FCFA. Ce facteur de décès est dû aux difficultés à faire face aux coûts de la prise en charge; les patients ayant un revenu mensuel de moins de 52.000 FCFA représentant environ 17% de notre cohorte et les moins de 150.000 FCFA étant les plus nombreux. Le pouvoir financier du patient conditionne l'ensemble de la prise en charge notamment le coût de la logistique et du transport vers le centre, de la consultation, des examens complémentaires, de l'achat des médicaments, de l'acquisition du Kit d'hémodialyse, du renouvellement de l'ordonnance médicale, du respect des rendez-vous de contrôle etc. Les conséquences du faible revenu mensuel se traduisent par la consultation tardive, l'initiation tardive à l'hémodialyse, la sélection ou l'abandon du traitement, la non observance des rendez-vous de suivi et des séances; ce qui entraîne l'inefficacité du traitement et l'aggravation de l'état clinique.

L'hypoglycémie à l'entrée expose à un risque de décès de 3,3. Dans cette prédiction, il faut comprendre que les soignants doivent systématiquement chercher les hypoglycémies à l'entrée et évaluer les raisons de la présence éventuelle d'une hypoglycémie. Les troubles psychiques peuvent entraîner un état anorexique dû à l'altération de la qualité de vie des patients. Cette anorexie chronique peut se révéler à l'entrée par une hypoglycémie menaçant la vie du patient. On peut ajouter aussi l'hypoglycémie engendrée par un manque d'appétit d'origine psychogène. Un faible revenu pourrait amener les patients à prioriser les dépenses relatives à la maladie au détriment de leurs alimentations. Une contrainte totalement indépendante des mesures hygiéno-diététiques de la maladie.

Un nombre élevé de médicaments multiplie par 2,2 le risque de décès des hémodialysés. L'observance thérapeutique est plus facile quand le sujet a moins de médicaments à prendre. L'altération constante de l'état du malade

nécessite souvent des prescriptions médicamenteuses complémentaires pour faire face aux désordres cliniques observés. Ce qui augmente le nombre de médicaments en fonction de l'état clinique. Un nombre élevé de médicaments peut entraîner une mauvaise observance thérapeutique par sélection ou abandon des produits prescrits.

Un séjour de moins de trois mois accroît le risque de décès, ce risque varie entre 31,7 et 6,6 selon que le séjour se trouve respectivement entre 1 jour à moins d'un mois et 1 à 3 mois. Le séjour en hémodialyse est coûteux, et seuls les patients ayant un bon revenu et dont les soins sont subventionnés pouvaient supporter. Très tôt le patient se retrouve devant les coûts élevés de la prise en charge et adopte certains comportements : la réduction volontaire du nombre de séance, l'espacement volontaire des séances sans avis médical et l'abandon. Ce qui entraîne inévitablement l'inefficacité des séances et une réduction de la survie.

### **Conclusion**

Le taux de mortalité des hémodialysés est très élevé. Les facteurs associés à la mortalité des hémodialysés du service de néphrologie au CHUD/B-A étaient la profession, le faible revenu, l'hypoglycémie, le nombre élevé de comprimés, la mauvaise observance thérapeutique et la faible durée de la dialyse. Le nœud autour duquel gravite l'ensemble des facteurs demeure l'accessibilité financière. L'amélioration de l'accessibilité financière à l'hémodialyse pourrait réduire la mortalité des patients hémodialysés chroniques au CHUD/B-A.

**Conflits d'intérêts :** Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt

**Disponibilité des données :** Les données de cette étude ne sont pas disponibles dans un référentiel en ligne. Les données ont été collectées par des agents enquêteurs formés à cet effet par les investigateurs

**Déclaration de financement :** Les ressources utilisées dans cette étude ont été mobilisées sur fonds propres; aucun financement n'a été reçu de sociétés ou d'organisations précises.

### **Déclaration relative aux participants humains**

Cette étude a été approuvée par le service de néphrologie du CHUD/B-A. Des autorisations de collecte ont été obtenues de ladite unité. L'anonymat et la confidentialité des données recueillies ont été conformes aux principes éthiques applicables aux recherches médicales sur les sujets humains contenus dans la Déclaration de l'Association Médicale Mondiale d'Helsinki.

## Références:

1. Ahoui S, Dovonou C. A, Vigan J, Agboton B. L, Alassani C. A, Doritchamou E, Eteka E, Djima H, Houeto N. (2021). Fréquence et facteurs associés à l'insuffisance rénale chronique dans le service de médecine interne du centre hospitalier universitaire départemental du Borgou. *Revue Africaine de Médecine Interne*, 8(1-2), Article 1-2.
2. Banque Mondial. (2019). Salaire moyen au Bénin. <https://www.journaldunet.com/business/salaire/benin/pays-ben>
3. Cakanya G, Ndayikunda A, Lowé W. K, Ndizeye Z. (2023). Etude des facteurs associés à la mortalité des patients atteints d'insuffisance rénale chronique terminale sous hémodialyse en Afrique de l'Est— Etude de cas au Burundi. *Revue d'Épidémiologie et de Santé Publique*, 71, 101798.
4. Coulibaly M, Samaké M, Fofana A. S, Coulibaly S. B, Sy S, Yattara H, Diallo D, Fongoro S. (2020). Déterminants de la Mortalité chez les Hémodialysés de l'Hôpital Mali Gavardo de Sébénikoro (Bamako). *HEALTH SCIENCES AND DISEASE*, 21(6), Article 6
5. dbmedias.com. (2021). Bénin : Les hémodialysés du Cnhu de Cotonou dans le désarroi | DB Medias. <https://dbmedias.com/benin-la-souffrance-des-hemodialyses-au-cnhu-de-cotonou/>
6. Figueredo M. S, Schroeder, F. M, Soares, R. V, Helou C. M. de B. (2018). Adverse effects of medicinal herbs on the human kidney. *Revista de Medicina*, 97(1), Article 1.
7. Global Operations Center. (2022). World Kidney Day : La santé rénale pour tous—Comblons les lacunes en matière de connaissances pour un meilleur traitement des maladies rénales. World Kidney Day. <https://www.worldkidneyday.org/wkd-2022-french/>
8. Léonce A. (2023). Bénin : « Dix personnes meurent par semaine dans le rang des dialysés », selon Edmond Amoussou. *LE MATINAL*. <https://lematinal.bj/benin-dix-personnes-meurent-par-semaine-dans-le-rang-des-dialyses-selon-edmond-amoussou/>
9. Mhammedi S. A, Hamdi F, Benabdelhak M, Bentata Y, Haddiya I. (2019). L'observance thérapeutique : Un autre défi à relever chez l'hémodialysé chronique. *Pan African Medical Journal*, 33.
10. Tia M. W, Nda J. K, Kouame G. R, Kobenan R, Daingui D, Ouattara B. (2022). Insuffisance rénale chronique : Aspects épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif au CHU de Bouaké de 2016 à 2020. *Revue Africaine de Médecine Interne*, 9(2-2), Article 2-2.
11. Vigan J, Agboton B, Ahoui S, Ali Rouffa H, Djrolo F. (2018). Profil épidémiologique de la maladie rénale chronique dans le service de néphrologie du CNHU-HKM de Cotonou. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*, 5-11.

12. Vigan J, Semilinko T. C. D, Agboton B. L, Mewanou S, Ahoui S, Hounkpe P. C, Zoumenou E. (2021). Atteintes rénales et recours à l'hémodialyse en réanimation au CNHU-HKM de Cotonou de 2015–2019. *Néphrologie & Thérapeutique*, 17(5), 316.
13. Vigan J, TIA W, Sabi K, Ahoui S, Fassinou D, Tognon-Tchegnonsi F, Gnionsahe D. (2017). Non-observance thérapeutique chez hémodialyses Cotonou. *Rev int sc méd*, 19 (1):31-36