

Mortalité des Patients Hémodialysés Chroniques au Bénin : Une Etude Rétrospective sur 6 Ans

Tokpanoude Coovi Nonwanou Ignace

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

Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université
d'Abomey- Association des médecins communautaire du Bénin

Ahoui Séraphin

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

Djossou Sègnon E. Elvire

Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé,
Université d'Abomey-Calavi, Cotonou
Association des médecins communautaire du Bénin

Tognon Hermine

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

Agossoukpe Benoît Sedegnon

Zinsalo S. Lorens

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

Dankoro Pierre Tairou

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

Houngnibe Adanvo Isaac

Civic Academy for Africa's Future-Cotonou, Bénin

Abitan Clovis

Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé,
Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Soubejga Dieudonné

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

[Doi: 10.19044/esipreprint.3.2024.p33](https://doi.org/10.19044/esipreprint.3.2024.p33)

Approved: 03 March 2024
Posted: 07 March 2024

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

Cite As:

Tokpanoude C.N.I., Ahoui S., Djossou S.E.E., Tognon H., Agossoukpe B.S., Zinsalo S.L., Dankoro P.T., Houngnibe A.I., Abitan C. & Soubejga D. (2024). *Propuesta de una Metodología de Desarrollo Proyectual en el Ámbito de la Responsabilidad Social para la Enseñanza en Arquitectura*. ESI Preprints. <https://doi.org/10.19044/esipreprint.3.2024.p33>

Resume

Introduction: La dialyse est l'une des dernières alternatives dans l'arsenal thérapeutique, capable de maintenir en vie un patient insuffisant rénale chronique terminale. Avant la mise en place de la dialyse au Bénin l'insuffisance rénale chronique terminale était systématiquement mortelle. Cette étude avait pour objectif de mettre à jour les données épidémiologiques sur les hémodialysés, la mortalité due à l'insuffisance rénale chronique terminale au CHUD du Borgou Alibori et les facteurs associés à la mortalité due hémodialysés.

Cadre et méthodes d'étude : Elle a été réalisée dans le service de néphrologie dudit hôpital. Il s'agissait d'une étude transversale, descriptive à visée analytique qui s'est déroulé 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 recruté par commodité et répondant aux critères d'inclusion. Le traitement et l'analyse des données a été faite avec le logiciel SPSS 26.

Résultats: Le taux de mortalité était de 80% des hémodialysés. L'âge médian des patients était de 44 ans. Les prédicteurs potentiel de la mortalité des hémodialysés du service de néphrologie du CHUD/B-A étaient le travail indépendant et secteur informel ($p=0,004$), le faible revenu mensuel ($p=0,017$), l'hypoglycémie ($p=0,011$), un nombre élevé de médicament ($p=0,004$), la mauvaise observance thérapeutique ($p=0,003$) et un court séjour en dialyse ($p<0,000$).

Conclusion: Le projet d'assurance pour le renforcement du capital humain est une porte de sortie pour diminuer la mortalité de l'hémodialyse ainsi que le renforcement de la lutte contre les MNT.

Mots clés: Mortalité des hémodialysés ; maladie rénale chronique ; mortalité maladie rénale chronique ; Bénin

Mortality of Chronic Hemodialysis Patients in Benin: A 6-Year Retrospective Study

Tokpanoude Coovi Nonwanou Ignace

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

Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé, Université
d'Abomey- Association des médecins communautaire du Bénin

Ahoui Séraphin

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

Djossou Sègnon E. Elvire

Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé,
Université d'Abomey-Calavi, Cotonou
Association des médecins communautaire du Bénin

Tognon Hermine

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

Agossoukpe Benoît Sedegnon

Zinsalo S. Lorens

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

Dankoro Pierre Tairou

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

Houngnibe Adanvo Isaac

Civic Academy for Africa's Future-Cotonou, Bénin

Abitan Clovis

Unité de santé publique, Faculté des Sciences de la santé,
Université d'Abomey-Calavi, Bénin

Soubejga Dieudonné

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

Abstract

Introduction: Dialysis is one of the last alternatives in the therapeutic arsenal, capable of keeping a patient with chronic end-stage renal disease alive. Before the introduction of dialysis in Benin, end-stage renal disease was systematically fatal. The aim of this study was to update epidemiological data on hemodialysis patients, mortality due to end-stage renal failure at the

CHUD du Borgou Alibori, and factors associated with mortality due to hemodialysis.

Study setting and methods: The study was carried out in the hospital's nephrology department. It was a cross-sectional, descriptive study with analytical aims that ran from December 25, 2022 to March 15, 2023 and covered data from 2017 to 2022. It involved 95 hemodialysis patient records recruited by convenience and meeting the inclusion criteria. Data processing and analysis was performed using SPSS 26 software.

Results: The mortality rate was 80% for hemodialysis patients. The median age of patients was 44 years. Potential predictors of mortality in hemodialysis patients at the CHUD/B-A nephrology department were self-employment and informal sector ($p=0.004$), low monthly income ($p=0.017$), hypoglycemia ($p=0.011$), high number of medications ($p=0.004$), poor compliance ($p=0.003$) and short dialysis stay ($p<0.000$).

Conclusion: The insurance project for strengthening human capital is a way out to reduce hemodialysis mortality and strengthen the fight against NCDs.

Keywords: Hemodialysis mortality; chronic kidney disease; chronic kidney disease mortality; Benin

Introduction

Les modes d'occurrence des maladies et des causes des décès sont en pleine transformation. Les maladies infectieuses font place progressivement aux maladies non transmissibles (MNT). Entre 2015 à 2030, l'OMS prévoit l'augmentation des décès causés par les MNT de 52 millions par an, alors que ceux causés par les maladies infectieuses, les problèmes médicaux périnataux ou ceux liés à la grossesse et les déficiences nutritionnelles, devraient décliner de 7 millions par an (World Health Organization & Public Health Agency of Canada, 2005). Ces MNT représentaient en 2019 sept des dix des causes de décès dans le monde (WHO, 2020). C'est une nouvelle épidémie de maladies qui a remplacé la malnutrition et les infections (Abd ElHafeez et al., 2018). Les quatre groupes de MNT que sont les maladies cardiovasculaires (17,9 millions de personnes par an), les cancers (9,3 millions), des maladies respiratoires chroniques (4,1 millions) et le diabète (2,0 millions, y compris les décès dus à une maladie rénale causée par le diabète) causent plus de 80 % de tous les décès prématurés dus aux MNT (WHO, 2020).

La MRC est une MNT qui 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 Benin l'insuffisance rénale chronique terminale, dernier stade de la maladie, 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 du centre hospitalier universitaire départemental du Borgou Alibori (CHUD/B-A). A partir de notre étude avons espéré mettre à jour les données statistiques et identifier, outre le revenu des patients, les facteurs associés à la mortalité qui ne sont pas directement liés à l'aspect financier de la maladie. Nous espérons à partir de cette étude, améliorer le décès des patients en agissant sur l'ensemble des facteurs identifiés notamment les facteurs qui ne sont pas en rapport avec le volet financier de la prise en charge.

Cadre et méthode d'étude

La présente étude s'est déroulée dans le service de néphrologie du CHUD/B-A. Il s'agissait d'une étude transversale descriptive à visée analytique. La population source est constituée l'ensemble des patients hémodialysés admis dans service de néphrologie entre 2017 et 2022. La méthode d'échantillonnage était non probabiliste par recensement exhaustif de tous les patients reçus dans la période d'étude et répondants aux critères d'inclusion. La taille minimale de l'échantillon a été déterminée selon la formule de Daniel Schwartz

$$N = z^2 \times p (1 - p) / i^2$$

N est la taille de l'échantillon,

Z l'abscisse de la courbe normale qui coupe une aire α aux extrémités ($1 - \alpha$ égale le niveau de confiance prévu de 95%), le niveau de précision souhaité (fixé à 5 % pour cette étude),

p la proportion estimée d'un attribut présent dans la population (prévalence des patients atteints d'insuffisance rénale chronique égale à 2,78% au Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou et de l'Alibori (CHUD/B-A) en 2011 (Ahoui et al., 2021))

q est 1-p (égal à 1-0,0278 pour cette étude).

La taille de l'échantillon $N = (1,96)^2 \times (0,0278) \times (0,9722) / (0,05)^2 = 41,53$ patients. Soit un minimum de 42 patients hémodialysés. Nous avons recensé au total 95 patients hémodialysés chroniques.

Les données ont été collectées à partir du dépouillement des dossiers médicaux individuels des patients. Le dépouillement a été fait manuellement pendant deux (02) mois grâce à une fiche de dépouillement. Une fois les dossiers répondants aux critères d'inclusion identifiés nous sommes passé à la collecte. Un contrôle de qualité des fiches de dépouillement est réalisé au fur et à mesure du dépouillement et de la collecte des données. La saisie des données a été faite sur la plateforme KoBotoolbox.

La variable dépendante est la mortalité et les variables dépendantes étaient les données socio démographiques et économiques, cliniques, les antécédents, les habitudes de vie, les données des examens complémentaires, les données thérapeutiques et évolutives.

Traitement et analyse des données

Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS version 26. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne avec leur écart type ou en médiane avec leur intervalle interquartile ; les variables qualitatives en proportion avec leur intervalle de confiance. Le test de Kolmogorov-Smirnov a été utilisé pour vérifier la normalité de la distribution des variables quantitatives. Concernant l'analyse bivariée, l'association entre deux variables a été établie pour une valeur de $p < 0,05$ (seuil de significativité de 5%). Dans le cadre de la comparaison des moyennes, le test Mann-Whitney et de Kruskal-Wallis a été utilisés. L'équation de l'estimation de la durée de survie a été établie à partir du test de régression linéaire de KERNEL puis de la régression linéaire multivarié des associations statistiquement significatives obtenues ($p < 0,05$). Les variables statistiquement associées à la mortalité au seuil de 20% en analyse univariée ont été introduites dans le modèle de régression de Cox pour identifier les prédicateurs potentiels.

Résultats

Caractéristiques socio-démographiques et économiques des patients

L'âge médian des patients (EIQ) était de 44 ans (34-52) avec des extrêmes de 19 ans et 70 ans. La plupart était âgé de 45ans. Les patients de la tranche d'âge de plus de 40 ans étaient les plus nombreux. La majorité des patients (66,3%) était venue du milieu urbain. La distance moyenne parcourue était de 29 km. Les patients les plus proche étaient venus de moins de 5 km et les plus éloigné de 220 km. Environ deux-tiers (67,4%) des patients étaient de sexe masculin soit une sex-ratio (H/F) égale à 2,06. Plus de la moitié était des chrétiens (50,5%). Les patients non scolarisés et de niveau primaire étaient les plus nombreux (63,2%) et plus de la moitié (52,6%) était dans le secteur informel. Les sujets étaient toujours en activité professionnelle (77,9%) et du secteurs privé (55,8%). 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 ($p=0,0015$).

Tableau 1. Caractéristiques socio-démographiques et économiques des patients hémodialysés chroniques

	Univariée	Bivariée				b	P
		Population	Patient décédé		OR (IC95%)		
		Non n (%)	Oui n (%)				
Année d'initiation						0,015	
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	
2020	24(25,3)	5 (20,6)	19 (79,4)	4,4 (1,5-12,3)		0,005	
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	
Milieu de résidence							
Urbain	63 (66,3)	6 (18,8)	26 (81,3)	1			
Rural	32(33,7)	13 (20,6)	50 (79,4)	1,13 (0,4-3,3)		0,828	
Distance parcourue (km)							
≤ 50	80(84,2)	17 (21,3)	63 (78,8)	1			
>50	15(15,8)	2 (13,3)	13 (86,7)	1,8 (0,4-8,5)		0,486	
Age (année)							
[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
Sexe							
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	
Situation matrimoniale							
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	
Religion						0,055	
Chrétienne	48(50,5)	10 (23,8)	32 (76,2)	1			
Musulmane	42(44,2)	6 (12,5)	42 (87,5)	2,2 (0,7-6,7)		0,168	
Endogène	5(5,3)	3 (60)	2 (40)	0,2 (0,03-1,4)		0,11	
Niveau d'étude						0,75	
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)	0,51 (0,1-1,9)		0,318	
Statut professionnel							
Patient en activité	74(77,9)	16 (21,6)	58 (79,4)	1			
Sans emploi	21(22,1)	3 (14,3)	18 (86,7)	1,6 (0,4-6,3)		0,460	
Secteur d'activité						0,076	
Aucun	21(22,1)	3 (14,3)	18 (85,7)	1,1 (0,3-4,5)		0,930	
Public	21(22,1)	8 (38,1)	13 (61,9)	0,3 (0,09-0,9)		0,036	
Privé	53(55,8)	8 (15,1)	45 (84,9)	1			
Groupe socio professionnel						0,170	
Indépendant et secteur informel	50(52,6)	8 (16)	42 (84)	1			
Employé formelle	24(25,3)	8 (33,3)	16 (66,7)	0,4 (0,1-1,2)		0,096	

	Univariée	Bivariée				
		Population	Patient décédé		OR (IC95%)	b	P
Non n (%)	Oui n (%)					
Sans emploi	21(22,1)	3 (14,3)	18 (85,7)	1,1 (0,3-4,8)		0,856
Revenu mensuel déclaratif (FCFA)						0,150
<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		

Mode de vie et comorbidités des patients

Les patients étaient venus en consultation avec des comorbidités (73,7%) dominées par l'hypertension artérielle (87,7%) et le diabète sucré (84,2%). Les habitudes de vie à risque (86,3%) sont dominées par la pratique de la phytothérapie abusive (71,6%) qui est une prise régulière avec un mélange de plus de deux éléments par prise ; l'automédication (61,1%), la consommation abusive d'alcool (16,8) qui a été une consommation de plus de 21 verres par semaine (1 verre d'alcool = 10 g d'alcool pur) et l'exposition au tabac (8,4%) qui était considérée comme abusive chez le sujet qui consommait le tabac plus d'une fois par jour. Il existe une relation statistiquement significative entre le décès des hémodialysés et la présence de comorbidité (p=0,005).

Tableau 1. Modes de vie et comorbidités des patients hémodialysés chroniques

	Univariée	Bivariée				
		Population	Patient décédé		ORb (IC95%)	P
Non n (%)	Oui n (%)					
Présence de comorbidité						1
Non	25(26,3)	2 (13,3)	13 (86,7)	1		
Oui	70(73,7)	17 (21,3)	63 (78,8)	4,5 (1,6-13,1)		0,005
Hypertension artérielle						
Non	12(12,3)	3 (25)	9 (75)	1		
Oui	83(87,7)	16 (19,3)	67 (80,7)	1,4(0,3-58)		0,63
Diabète sucré						
Non	79(84,2)	18(22,8)	61(72,2)	1		
Oui	16(15,9)	1(6,3)	15(93,8)	4,4(0,5-35,8)		0,13
Mode de vie à risque						
Non	13(13,7)	4 (30,8)	9 (69,2)	1		
Oui	82(86,3)	15 (18,3)	67 (81,7)	1,9 (0,5-7,3)		0,303
Automédication						
Non	37(38,9)	7(18,9)	30(81,1)	1		
Oui	58(61,1)	12(20,7)	46(79,3)	0,9(0,3-2,5)		0,833
Phytothérapie abusive						
Non	27(28,4)	8(29,6)	19(70,4)	1		
Oui	68(71,6)	11(16,2)	57(83,8)	2,2(0,8-6,2)		0,138
Consommation abusive d'alcool						
Non	79(83,2)	17(21,5)	62(78,5)	1		

Oui	16(16,8)	2(12,5)	14(87,5)	1,9(0,4-9,2)	0,441
Exposition au tabac					
Non	87(91,6)	18(20,7)	69(79,3)	1	
Oui	8(8,4)	1(12,5)	7(87,5)	1,8(0,2-15,8)	0,579

Caractéristiques cliniques et paracliniques des patients

Plus de trois quart (76,6%) des patients étaient référés d'un autre centre de santé. La plupart (58,9%) des patients avait consulté dans un délai (délai de consultation est le temps écoulé entre l'apparition des symptômes et le premier contact avec les services de santé) de trois mois. Le traitement antérieur qui est le type de soins auquel le patient a eu recours avant la consultation regroupe la phytothérapie quand il s'agissait du recours aux plantes, le traitement traditionnel en ce qui concerne le recours à un guérisseur traditionnel utilisant des rituels et invoquant des esprits pour guérir le patient et le traitement médicamenteux institué par un professionnel de santé. Ce traitement antérieur existe dans plus de 90% des cas.

Tableau 2. Caractéristiques cliniques des patients hémodialysés chroniques

	Univariée	Bivariée			P
		Patient décédé		ORb (IC95%)	
		Non (%)	n Oui n (%)		
Délai de consultation (jours)					
[7-180]	56(58,9)	13(23,2)	46(76,8)	1	
≥180	39(41,1)	6(15,4)	33(84,6)	1,7(0,6-4,8)	0,348
Mode d'admission					
Direct	26(27,4)	5 (19,2)	21 (80,8)	1	
Référé	69(72,6)	14 (20,3)	55 (79,7)	0,9 (0,4-2,9)	0,908
Délai de consultation (jour)					
[7-180]	56(58,9)	13 (17,4)	43 (82,6)	1	
≥180	39(41,1)	6 (15,4)	33 (84,6)	1,6 (0,6-4,8)	0,351
Traitement antérieur					
Non	5(5,3)	1 (20)	4 (80)	1	
Oui	90(94,7)	18 (20)	72 (80)	1,1 (0,2-9,3)	0,394
Médicamenteux					
Non	51(53,7)	9(17,6)	42(82,4)	1	
Oui	44(46,7)	10(22,7)	34(77,3)	0,7(0,3-1,9)	0,537
Phytothérapie/guérisseur					
Non	23(24,2)	5(21,7)	18(78,3)	1	
Oui	72(75,8)	14(19,4)	58(80,6)	1,2(0,4-3,6)	0,811
État général					
Bon	17(17,9)	6 (35,3)	11 (64,7)	1	
Altéré	78(82,1)	13 (16,7)	65 (83,3)	2,7 (0,8-8,7)	0,090
Œdèmes des membres inférieurs					
Non	25(26,3)	6 (24)	19 (76)	1	
Oui	70(73,7)	13 (18,6)	57 (81,4)	1,4 (0,5-4,5)	0,561

La médiane (EIQ) de DFG (CKD EPI) était de 1,9 ml/mn/1,73m² (1,3-3,7) avec des extrêmes de 0,3 et 13,9. Les examens biologiques ont été réalisés à partir d'un prélèvement veineux sanguin. Tous les patients avaient présenté une hyperémie (supérieur à 0,45 g/l). L'autre perturbation biologique était représentée par l'anémie (95,8%) (Tableau 7).

Tableau 3. Caractéristiques paracliniques des patients hémodialysés chroniques

	Univariée	Bivariée		P		
		Patient décédé				
		Non (%)	n		Oui (%)	n	ORb (IC95%)
Taux d'hémoglobine (g/dl)						
Normale ([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	
Uricémie (mg/l)						
Normale ([40 -60])	24(25,3)	3 (14,3)	18 (85,7)	1		
Hyperuricémie	71(74,7)	16 (21,6)	58 (78,4)	2,1 (0,7-5,9)	0,199	
Natrémie mEq/l						
Normale ([135-158])	43(45,3)	7 (13,5)	45 (86,5)	1		
Hyponatrémie	52(54,7)	12 (27,9)	31 (72,1)	2,5 (0,9-7,1)	0,085	
Kaliémie mEq/l						
Normale ([3,5-5,3])	7(7,4)	14 (26,4)	39 (73,6)	1		
Hypokaliémie	53(55,8)	2 (28,6)	5 (71,4)	0,9 (0,2-5,2)	0,904	
Hyperkaliémie	35(36,8)	3 (8,6)	32 (91,4)	3,8 (1,01-14,5)	0,048	
Calcémie (mg/l)						
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	
Glycémie veineuse (g/dl)						
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)	2,71 (0,8-9,2)	0,110	
Numération des Globules blancs (µl)						
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	

Caractéristiques liées aux aspects thérapeutiques de l'hémodialyse

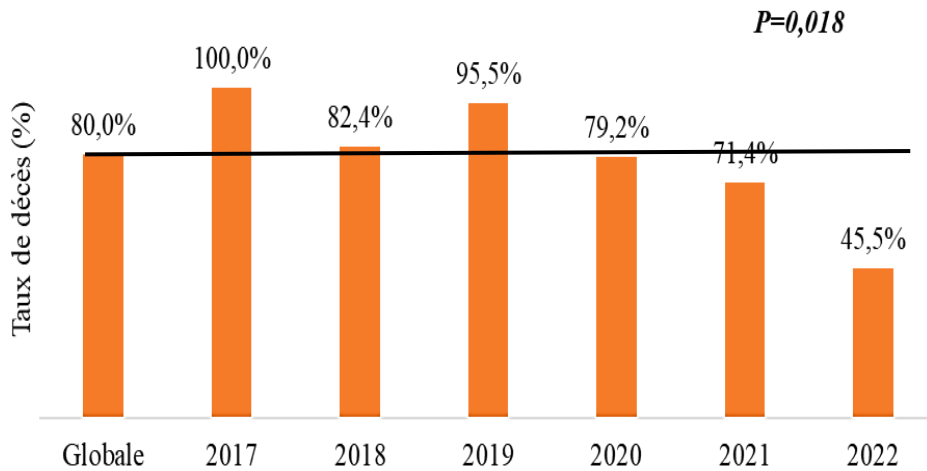
Les patients hémodialysés prenaient moins de cinq comprimés (70,5%) et étaient mauvais observant (67,4%). La plupart avait fait moins de 30 de séances de dialyse. Il existe une relation statistiquement significative entre le décès des patients et l'observance thérapeutique (p=0,0011). (Tableau 8)

Tableau 4. Relation entre le décès des patients et leurs caractéristiques liées au aspects thérapeutiques de l'hémodialyse

	Univariée	Bivariée		Patient décédé		P
		Non (%)	Oui (%)			
		n	n			
Nombre de molécules		0	1			
≤5 comprimés	67(70,5)	17 (25,4)	50 (74,6)	1		
>5 comprimés	28(29,5)	2 (7,1)	26 (92,9)	4,4 (0,9-20,6)		0,059
Observance thérapeutique						
Bonne	64(67,4)	11 (35,5)	20 (64,5)	1		
Mauvaise	31(32,6)	8 (12,5)	56 (87,5)	3,8 (1,4-10,9)		0,011
Fistule artérioveineuse						
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
Durée de la dialyse (jour)						0,188
[0-30[	29(30,5)	8 (27,6)	21 (72,4)	1,57 (0,3-8,2)		0,589
[30-180[	46(48,4)	5 (10,9)	41 (89,1)	4,920 (0,9-27,1)		0,067
[180-365[	12(12,6)	3 (25)	9 (75)	1,80 (0,3-12,5)		0,552
≥365	8(8,4)	2 (28,6)	5 (71,4)	1		
Nombre de séance						0,870
[0-30[	61(64,2)	11 (18)	50 (82)	1,000		
[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

Mortalité chez les hémodialysés

De 2017 à 2022 le nombre médian de patients hémodialysés est de 15,5. Un minimum de 7 patients avait été enregistré en 2017 et un nombre maximum de 21 en 2019. Après 2020, le nombre a diminué pour atteindre 5 en 2022. Sur les 621 nouveaux patients reçus en consultation dans le service de néphrologie du CHUD/B-A durant la période, 95 avaient bénéficié d'une hémodialyse soit 15,3% des patients. Parmi les 95 patients hémodialysés, 76 étaient décédés soit un taux brut de mortalité de 80% de l'ensemble de la cohorte des hémodialysés et 11,8% de l'ensemble des nouveaux patients reçus dans le service durant la période. Le taux médian de décès est de 12 pour 100 patients-année IC95% [5,47%-18,53%]. Le taux brut de mortalité a considérablement diminué de 2017 (100%) à 2022 (45,5%) avec une différence statistiquement significative (p=0.018).



Année de consultation

Figure 1. Evolution de la mortalité des patients hémodialysés en fonction des années d'initiation

Comparaison des moyennes

Il n'y a pas de différence statistiquement significative entre les médianes d'âge des patients hémodialysés d'une année d'initiation à une autre. L'âge moyen des patients n'a pas significativement modifié dans le temps (tableau 15).

Tableau 5. Comparaison des médianes d'âge en fonction des années par le test de de Kruskal-Wallis

Année	N	Médiane	p
2017	7	43,7	
2018	17	44,3	
2019	22	38,1	
2020	24	46,3	0,095
2021	14	47,4	
2022	11	37,2	

La comparaison des médianes des paramètres paracliniques a montré une différence statistiquement significative des médianes de kaliémie ($p=0,04$) entre les patients vivants (4,4 meq/l) et décédés (5,1 meq/l) avec une différence de moyenne de 0,7 meq/l.

Tableau 6. Comparaison des moyennes des paramètres biologiques à l'admission en fonction de la mortalité par le test U de Mann-Whitney

	Médiane		
	Patient décédé		
	Non	Oui	P
Distance parcourue	17,2	32,9	0,29
Age (année)	40	43	0,441
DFG CKD EPI	3,9	2,6	0,16
Urémie à l'entrée (g/l)	1,9	2,2	0,14
Uricémie	100,8	87,9	0,36
Kaliémie (meq/l)	4,4	5,1	0,04
Natrémie (meq/l)	134,1	133,1	0,4
Calcémie (meq/l)	81,3	79,4	0,46
Taux d'Hémoglobine g/dl	7,4	7,1	0,09
Glycémie g/l	1,01	1,3	0,062
Nombre globule Blanc par μ l	6,9	8,5	0,09

Test de corrélation

Il existe une corrélation statistiquement significative ($p=0,024$) entre le DFG et la survie des patients. Cette corrélation est positive mais faible ($Rho = 0,23$). Donc plus de DFG à l'entrée est élevé plus la durée de survie du patient est importante, autrement dit, la survie du patient est liée au degré d'altération de la fonction rénale à l'entrée. La même corrélation positive ($Rho=0,73$) est forte entre la survie et le nombre de séance. La durée de survie des patients hémodialysés augmente avec le nombre de séances d'hémodialyse ($p < 0,000$). Par contre, plus on évolue dans le temps en termes d'année (entre 2017 et 2022) moins la durée de vie des patients s'améliore ($Rho = -0,18$).

L'estimation de la durée de survie à partir du test de régression multiple a permis d'établir l'équation suivante :

Temps de survie (jour) = $35,14 \times \text{DFG en ml/mn} / 1,73\text{m}^2 + 3,64 \times \text{nombre de séance} - 24,22 \times \text{année d'initiation} + 48892,7$ ($p = 0,094$). Cette équation permet au néphrologue de prendre les mesures nécessaires dès la prise de contact pour améliorer le séjour des patients. Il pourra se baser sur l'équation pour prioriser certaines interventions chez certains patients, notamment les mesures sociales d'accompagnement de l'état.

Tableau 7. Corrélation de Spearman entre la durée de survie et les caractéristiques biologiques à l'entrée, la distance parcourue, l'âge, l'année et le nombre de séances d'hémodialyse

	Survie (jour)		
	N	Rho	P
Année d'initiation	95	-0,18	0,045
Age (année)	95	0,10	0,17
Distance parcourue (km)	95	0,03	0,381
Délai de consultation (jour)	95	-0,13	0,112
DFG (ml/mn/1,73 m²)	95	0,23	0,012
Urémie (g/l)	95	-0,14	0,089
Uricémie (mg/l)	95	-0,16	0,065
Kaliémie (mEq/l)	95	0,13	0,110
Natrémie (mEq/l)	95	0,013	0,449
Calcémie (mg/l)	81	0,11	0,171
Taux d'Hémoglobine (g/dl)	95	0,10	0,164
Glycémie (g/l)	95	0,04	0,484
Nombre globule Blanc (G/L)	95	0,03	0,374
Nombre de séance	92	0,73	<0,000

Rho = Coefficient de corrélation de Spearman.

Facteurs associés à la mortalité des patients hémodialysés du 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 ($p=0,017$), l'hypoglycémie ($p=0,011$), le nombre élevé de comprimés ($p=0,004$), l'observance thérapeutique ($p=0,003$) et la faible durée de la dialyse ($p<0,000$).

Le risque de décès est 2,7 IC95% [1,3-5,6] fois chez les travailleurs indépendants et du secteur informel que chez employé du secteur formel. Un revenu mensuel faible, notamment inférieur au SMIG (52.000) 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 au risque de décès 3,3 IC95% [1,5-7,2] fois plus qu'un sujet ayant une glycémie normale. Un nombre de comprimé élevé (supérieur à 5 comprimés) multiplie par 2,2 IC95% [1,3-3,8] le risque de décès des hémodialysés et la mauvaise observance du traitement expose à un risque de décès 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 [0-30 jours] et [30-180 jours] .

Tableau 8. Modèle de Cox des prédicteurs potentiels de la mortalité chez les patients hémodialysés chroniques du CHUD/B-A

	Non n (%)	Oui n (%)	HR (IC 95%)	P
Profession				0,004
Employé du secteur formelle	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
Indépendant et secteur informel	8 (16)	42 (84)	2,7 (1,3-5,6)	0,009
Revenu mensuel (FCFA)				0,017
<52000	4 (25)	12 (75)	4,4 (1,4 -13,5)	0,009
[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	
Glycémie				0,011
Normal	13 (26,5)	36 (73,5)	1	
Hypoglycémie	2 (16,7)	10 (83,3)	3,3 (1,5-7,2)	0,003
Hyperglycémie	4 (11,8)	30 (88,2)	1,3 (0,7-2,3)	0,379
Nombre de médicaments				
≤5 comprimés	17 (25,4)	50 (74,6)	1	
>5 comprimés	2 (7,1)	26 (92,9)	2,2 (1,3-3,8)	0,004
Observance thérapeutique				
Bonne	8 (12,5)	56 (87,5)	1	
Mauvaise	11 (35,5)	20 (64,5)	2,2 (1,1-4,3)	0,030
Durée de l'hémodialyse (jour)				<0,000
[0-30[	8 (27,6)	21 (72,4)	31,7 (9,5-107,3)	<0,000
[30-180[	5 (10,9)	41 (89,1)	6,6 (2,1-21,2)	0,001
[180-365[	3 (25)	9 (75)	2,1 (0,6-7,7)	0,269
≥365	2 (28,6)	5 (71,4)	1	

HR= Hazard Ratio

Discussion

Mortalité

La mortalité brute des hémodialysés 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 couvre l'ensemble des formations sanitaires des départements du Borgou, de Alibori, de la Donga, et une partie des collines. Un patient initié doit parcourir une moyenne 29 km (selon nos résultats) pour suivre les soins ou s'installer dans la commune de Parakou pour ses séances d'hémodialyse. Cette difficulté dans l'accessibilité géographique traduit par la seule unité de dialyse du septentrion, pourrait agir sur l'observance des séances d'hémodialyse et être en faveur de cette mortalité élevée.

Le salaire moyen au Bénin, selon la Banque Mondiale en 2019 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 Bénin, la mortalité a chuté de 95% à 45% ($p=0,018$). Cette diminution pourrait s'expliquer par la diminution du recours à la l'hémodialyse.

Le nombre, jadis insuffisant de générateur peut impacter la qualité des séances d'hémodialyse et contribuer au taux élevé de mortalité. En effet, l'insuffisance de machine, la durée et le nombre de séance n'étant pas toujours respectés (dbmedias.com, 2021). Il faut ajouter également les pannes répétées, la faible disponibilité des intrants.

Ces différents dysfonctionnements ont été conjugués au passé car le service de néphrologie du CHUD/BA a été renforcé à travers la mise en service de huit (8) générateurs de dialyse, un (1) appareil d'hémodiafiltration et une (1) unité de traitement et de distribution d'eau. De quoi améliorer les conditions de prise en charge des patients dialysés (Ahéhéhinou, 2022). Néanmoins la question majeure de décentralisation de l'unité d'hémodialyse de Parakou 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. Ce taux est largement supérieur 23% rapporté par Coulibaly et al. (Coulibaly et al., 2020) au Mali en 2020.

Caractéristiques socio-démographiques et économiques des patients

L'âge médian des patients était de 44 ans. Les patients de la tranche d'âge de plus de 40 ans étaient les plus nombreux. La population d'âge actif (15 à 64 ans) qui doit fournir les besoins essentiels et les services requis par les enfants, les jeunes et les vieillards est ainsi menacée par une pathologie dont la prise en charge entraîne un appauvrissement des ménages. La ressource humaine qui participe au développement du pays est ainsi menacée. Il est alors important que les programmes de santé s'y penche, pas seulement pour subventionner l'hémodialyse, mais aussi pour mener une riposte contre les causes de la MRC.

La prise en charge totale de l'hémodialyse par l'état réduirait certes la mortalité mais la lutte doit se concentrer sur la prévention et le contrôle des MNT au Bénin. Si les MNT continuent d'augmenter et les complications de plus en plus lourdes pour les familles, le dividende démographique ne serait atteint que tardivement puisque le rapport entre la population active et la population ne sera pas optimum. Les jeunes et personnes âgées seraient obligés de supporter sur le plan financier les sujets actifs qui seraient atteints

par l'IRCT évoluant vers sa phase terminale et nécessitant une hémodialyse. Pour preuve, les sujets toujours en activité professionnelle étaient prédominants dans notre étude (77,9%) et plus de la moitié (52,6%) était dans le secteur informel.

Notre âge médian est proche de la moyenne d'âge (46,9 +/-13,1) rapportée par Ebana et al. (Fouda Menye Epse Ebana et al., 2021) en 2021, Vigan et al. (Vigan et al., 2021) en 2019 à Cotonou (42,50 ± 18,60). Par contre, Ferreira et al. (Ferreira et al., 2020) au Brésil en 2020 ont retrouvé une moyenne d'âge plus élevée de 64,0 ± 15,2 ans et Jardine et al. (Jardine et al., 2020) en Afrique du Sud en 2020, un âge moyen de 52,5 ans.

Environ deux-tiers (67,4%) des patients étaient de sexe masculin. La prédominance masculine pourrait s'expliquer par le fait que les sujets de sexe masculin soient plus exposés au facteur de risque de MTN. Malgré la prédominance féminine de la population béninoise (51,2% selon RGHP4) la maladie rénale chronique atteint majoritairement les hommes. Cette proportion très élevée pourrait être le fait d'une exposition des hommes aux facteurs de risques cardio vasculaire (alcool, tabac ; peu d'activité physique) tel que rapportée par l'enquête STEP de 2015. Certains chercheurs ont postulé que la fonction rénale décline plus vite chez les hommes parce qu'ils accumulent plus de facteurs de risque classiques, et qu'ils ont un style de vie plus risqué (Mehier et al., 2017). Les femmes ont globalement moins accès à la dialyse et la transplantation pour des raisons à la fois médicales (moindre progression de la maladie rénale), mais aussi sociologiques (inégalité d'accès aux soins) (Éric RONDEAU, 2018).

Une étude réalisée sur les différences entre les sexes dans l'IRC en 2017 a émis l'hypothèse selon laquelle les femmes semblent plus protégées face à l'IRC que les hommes à cause des œstrogènes endogènes qui ont un effet protecteur, de l'hémodynamique rénale plus favorable, et une meilleure capacité de renouvellement des cellules tubulaires. Cependant, ce domaine a été pour l'instant peu étudié chez l'humain, et la plupart des données viennent des études animales (Mehier et al., 2017).

L'impact de cette prédominance masculine est l'atteinte du fonctionnement du ménage. L'hémodialyse est une situation handicapante pour le patient qui, à cause des restrictions et de l'impotence relative, est obligé de ralentir ses activités avec un impact sur son rendement et ses revenus. Dans beaucoup de ménages au Bénin, et surtout en milieu rural, la vie du ménage tourne autour de l'homme. Une atteinte du sujet masculin, qui déjà à un revenu moyen faible pour faire face à la maladie, appauvrit les ménages avec toutes les conséquences possibles pour la femme et les enfants. On pourrait assister à la fragmentation du foyer, la déscolarisation des enfants, la malnutrition, la prostitution avec ses conséquences dont le VIH, la délinquance, les maladies mentales etc. L'hémodialyse altère

considérablement la vie du patient qui n'est plus capable d'assurer la vie du ménage.

Cette prédominance masculine pourrait également s'expliquer par le pouvoir de décision de l'homme dans le ménage qui pourrait entraîner les retards dans la consultation.

Notre prédominance masculine a été constatée par plusieurs auteurs ; Vigan et al. (Vigan et al., 2021) avait rapporté une proportion de 61,5 % et Ferreira et al. (Ferreira et al., 2020) une prédominance masculine de 52,7%. La même prédominance masculine a été rapporté par Weu TIA et al. également (Tia et al., 2022).

Les patients non scolarisés étaient les plus nombreux (42,1%). Si, malgré la difficulté dans l'accessibilité financière de l'hémodialyse les sujets non scolarisés sont majoritaires, le problème mérite qu'on s'y penche rapidement. Les sujets non scolarisés étant plus en milieu rural, et donc loin des centres de dialyse.

La scolarisation facilite l'accès à l'information et à la compréhension des manifestations des maladies. Une personne scolarisée évitera mieux les facteurs de risques classiques des MNT. Cette atteinte de la couche sociale non scolarisée pourrait entretenir la morbidité et la mortalité de la MRC.

Cette proportion de 42,1% de sujet non scolarisé est proche de celle rapporté par Ahoui et al. (Ahoui et al., 2021) (27,87%). La même prédominance a été rapporté par Gbaguidi et al. (Gwladys et al., 2020) mais à une proportion plus élevée (72,1%).

Mode de vie et comorbidités des patients

Les modes de vie étaient dominés par pratique abusive de phytothérapie (71,6%)

L'importance des plantes dans la pratique médicale n'est plus à démontrer car environ 60% des principes actifs des traitements dérivent des plantes (Figueredo et al., 2018), mais l'usage non encadré peut avoir un effet nocif sur nos organes. Plusieurs publications à travers le monde ont rapporté des cas de néphrotoxicité liées à l'utilisation des plantes médicinales.

Plus de 80% des populations de la région africaine ont recours à la médecine traditionnelle pour se soigner. La confiance des populations accordée aux guérisseurs ainsi que les croyances font de la médecine traditionnelle une option thérapeutique de première intention (Pauline, 2022).

Selon le programme national de lutte contre les MNT, les statistiques ont montré un (1) guérisseur pour 800 habitants contre un (1) medecin pour 10 000 habitants. La médecine traditionnelle est plus accessible financièrement (Pauline, 2022).

Au Bénin, des mesures ont été prises pour encadrer l'utilisation des plantes pour le traitement des maladies. Parmi les résolutions prises au cours

des sommets l'Union Africaine (UA), qui sont tenus à Abuja (Nigeria, 2001) et à Lusaka (Zambie, 2001), figure la priorité de la recherche en médecine traditionnelle. La concrétisation de ces résolutions adoptées par les Chefs d'Etat et de Gouvernement africains s'est soldée par la création au Bénin, en 1996, du Programme National de la Pharmacopée et de la Médecine Traditionnelles (PNPMT). Ce programme qui a pour objectif d'assurer la promotion et l'intégration de la pharmacopée et de la médecine traditionnelles dans le système national de santé au Bénin, permettra d'encadrer l'utilisation des plante médicinales et le sous-secteur de la médecine traditionnelle. L'institutionnalisation a été décentralisée jusqu'au niveau des directions départementales de la santé.

Le mode de vie dominée par pratique abusive de phytothérapie (71,6%) a rapporté les Ahoui et al. (Ahoui et al., 2021). Ils avaient rapporté le même mode de vie prédominant (phytothérapies : 52,46%, alcool : 59,02% et tabac : 18,03%).

Les patients étaient venus en consultation avec des comorbidités (73,7%) dominées par l'hypertension artérielle (87,7%) et le diabète (84,2%). La littérature a rapporté les mêmes fait. Ahoui et al. (Ahoui et al., 2021) *avaient* rapporté les mêmes antécédents (Hypertension artérielle : 68,85%, diabète : 26,23%). Ranivoharisoa et al. (Éliane Mikkelsen & Ranivoharisoa, 2022) avaient rapporté que chez les sujets ayant une insuffisance rénale chronique, l'hypertension artérielle et le diabète étaient retrouvés respectivement dans 41,3 et 17,2 % des cas. Amekoud et al. (E.Y. Amekoudi et al., 2016) avaient aussi rapporté que l'HTA connue chez 63,5 % des patients représentait le principal antécédent.

Caractéristiques cliniques et paracliniques des patients

Plus de trois quart (76,6%) des patients étaient référés d'un autre centre de santé. La plupart (58,9%) des patients avait consulté dans un délai de trois mois. Un traitement antérieur existe dans plus de 90% des cas.

La maladie rénale chronique est à expression clinique silencieuses pendant une très longue phase où seule une élévation de la créatinine plasmatique peut la révéler tôt, ce qui explique la majorité des références soit à l'apparition d'un signe fonctionnel que seul un patient sensibiliser pourra identifier et aller directement dans le service de néphrologie. Le mode direct n'intervient que si le patient ou un proche identifie la perturbation de la créatinine plasmatique ou la présence d'un signe fonctionnel à une pathologie néphrologique. Ce qui est limité aux patients ayant un niveau de scolarisation élevé. La MRC étant une pathologie à manifestation fonctionnelle tardive, les patients avaient consulté en générale devant un signe d'alerte inquiétant. Ce qui est à la base de la consultation tardive. L'itinéraire thérapeutique de la maladie est marqué par la consultation chez

les tradipraticiens, les paramédicaux, généraliste avant le spécialiste et en référence ; ce qui est responsable du diagnostic souvent tardif. Ce constat est en alignement avec nos délais de consultation que nous avons remarqué dans notre étude. La plupart des patients (31,59%) avait consulté après trois mois.

Tous les patients avaient présenté une hyperémie. Les autres perturbations biologiques majeures étaient représentées par l'anémie (95,8%). Keita et al. (Kéita et al., 2014) avaient rapporté que la totalité des patients IRC avait une anémie. Kyelem et al. (Kyelem et al., 2020) avaient trouvé une anémie chez 88,4% des patients. Diallo et al. (Coulibaly et al., 2020) au Mali en 2020 avait retrouvé une proportion non moins importante de 63,3% d'anémie en hémodialyse.

Caractéristiques liées aux aspects thérapeutiques des hémodialysés

Les patients hémodialysés étaient pour la plupart mauvais observant (67,4). Ceci pourrait s'expliquer par les contraintes de vie lié à l'hémodialyse. L'altération de la qualité de vie du patient pourrait engendrer des troubles psychiques et donc être à la base de la mauvaise observance. Le nombre de médicaments que les patients doivent subitement prendre pourrait expliquer la mauvaise observance. Le coût financier constitue également une barrière à l'adhésion au traitement ; en effet la majorité de nos patients avait un faible revenu mensuel. Les patients ayant un bas niveau de scolarisation, peuvent avoir du mal à comprendre l'importance des traitements surtout qu'il est de longue durée.

Notre résultat est similaire à celle de Seck et al. (Seck et al., 2008) qui avaient rapporté que les facteurs de mauvaise observance thérapeutique (MOT) étaient, entres autres, les effets indésirables des médicaments et leurs coûts élevés. Notre résultat est similaire à celle de Yousfi et al. (Yousfi et al. 2013) en Tunisie en 2012 qui avaient rapporté des prévalences variables de 20% à 60% selon le nombre de médicaments pris par jour. Elle était aussi proche de celle rapporté par Z. Bettaieb et al. (Bettaieb & Belkhiria, 2017) sur l'observance thérapeutique chez le patient hémodialysé chronique qui était 57,35 % de mauvaise observance. Au Benin, une étude réalisée par Vigan et al. (Vigan et al., 2017) au CNHU-HKM de Cotonou a également rapporté une prévalence inférieure à nôtre. Elle était de 48,67% de mauvaise observance. Notre prévalence était par contre inférieure à celle rapportée par Mhammedi (Mhammedi et al., 2019), qui a relevé que chez l'hémodialysé chronique, le taux de mauvaise observance était de 37,2% de mauvais observants. Parmier et al. (Parmier et al. 2013) en France en 2012 ont rapporté également une prévalence de MOT très inférieure (10,4%) à partir du questionnaire de Girerd chez des patients hémodialysés.

Facteurs Asociés a la mortalité des Patient hemodialyses du CHUD/B-A

☞ Facteurs intrapersonnels

- Facteurs socio-démographiques et économiques

La profession a été un facteur influençant selon nos résultats. Le risque de décès est multiplié par 2,7 fois chez les travailleurs indépendants et du secteur informel que chez employé du secteur formel. Ceci pourrait s'expliquer par une absence de subvention de l'État pour cette couche socio-professionnelle. En effet, seuls les agents l'État, ont bénéficié de la subvention de l'État pour leurs séances d'hémodialyse. Il en résulte donc une difficulté dans l'accessibilité financière à l'hémodialyse donc une mauvaise observance thérapeutique. Ce qui pourrait expliquer le risque de décès élevé dans le rang des travailleurs indépendants et du secteur informel. Un faible revenu mensuel, notamment 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 que représente le faible revenu pourrait s'expliquer par les difficultés à faire face aux coûts de la prise en charge. Les capacités financières conditionnent l'ensemble de la prise en charge : l'acquisition du Kit de dialyse, la consultation, les examens complémentaires, l'achat des médicaments, le respect des rendez-vous de contrôle, la logistique, le renouvellement de l'ordonnance médicale etc.

Un faible niveau de revenu peut être responsable d'un état dépressif, de l'anxiété. Ces facteurs peuvent être responsables de l'altération de la qualité de vie du patient avec comme conséquences une anorexie d'origine psychogène responsable d'une hypoglycémie. Cet état psychopathique peut pousser le patient à avoir des comportements d'addiction à l'alcool. Il peut choisir volontairement l'automédication comme alternative aux coûts élevés de la prise en charge.

Un revenu élevé est un facteur de bonne observance thérapeutique. Dans l'accès aux soins pour le traitement des maladies chroniques dans les pays à revenu faible et intermédiaire les coûts élevés des frais médicaux sont les conséquences directes de la mauvaise observance du traitement (Michiyo Higuchi, s. d.).

Pour faire face au coût élevé de la prise en charge, les patients ayant un revenu faible sont désavantagés. Seules les personnes bénéficiant de la prise en charge de l'état ou ayant un revenu mensuel constant, régulier et élevé ont pu supporter les coûts de l'hémodialyse. Ainsi, sur toute la ligne, le pouvoir d'achat élevé du patient est essentiel pour satisfaire les exigences de l'hémodialyse.

Les insuffisants rénaux avec un niveau socio-économique bas ont moins accès aux structures de soins et commencent tardivement la dialyse (Mhammedi et al., 2019). En Afrique sub-Saharienne, une étude analysant le

taux de l'OT chez les patients atteints de pathologies rénales chroniques a retrouvé comme facteurs de MOT, entres autres le coût élevé des médicaments (Seck et al., 2008). Le coût de la prise en charge est amoindri par les assurances santé et les subventions. Des études sur l'accès aux soins des diabétiques réalisées aux Philippines et au Vietnam ont révélé que nombre d'entre eux rencontraient un certain nombre d'obstacles à continuer leurs soins même lorsqu'il y avait un médecin généraliste dans les environs. Le patient n'avait pas accès aux soins réguliers, car il ne pouvait pas faire les examens nécessaires ou acheter les médicaments prescrits. Toujours selon la même étude, le coût élevé des frais médicaux, une pratique inefficace dans le domaine des achats et d'autres causes avaient des conséquences directes sur l'observance du traitement (Michiyo Higuchi, s. d.).

Si l'Etat décide de subventionner l'hémodialyse à 100%, on pourrait assister à une baisse de la mortalité des hémodialisés chroniques. Une subvention à moins de 100% pourrait inverser la tendance puisque les agents de l'état seront confrontés au paiement d'une partie de l'hémodialyse. Cette couche socioprofessionnelle pourrait être affecter par un nombre élevé de décès alors que la couche jadis defavorisée, habituée aux depenses, serait soulagée par un amortissement desdites dépenses.

Une intervention déterminante redonne de espoir aux patients ; il s'agit du programme de l'Assurance pour le Renforcement du Capital Humain (CLEISS, s. d.). Cette couverture sanitaire prend en charge 22 affections ainsi que les actes médicaux, les analyses biomédicales y afférentes, la fourniture des médicaments nécessaires à la prise en charge efficace de toutes les affections contenues dans le panier de soins, dont les pathologies suivantes : des césariennes, des dialyses, des traitements contre le paludisme pour les enfants de la naissance à 5 ans, des cancers, du diabète, du sida, des maladies cardiovasculaires, des soins palliatifs. Cette couverture sanitaire universelle a pour objectif d'accroître la capacité et l'accès aux services sociaux de base ainsi qu'aux opportunités économiques de façon durable et équitable aux Béninois, notamment les plus démunis. La phase de généralisation du volet assurance maladie du Projet Assurance pour le Renforcement du Capital Humain (ARCH) se poursuit dans les communes du Bénin.

- **Facteurs cliniques paraclinique et thérapeutiques**

Sur le plan clinique, l'état clinique du patient est la résultante des facteurs sociodémographiques et économiques. Cet état clinique en constante altération expose constamment au risque de décès.

L'hypoglycémie à l'entrée expose à un risque de décès 3,3 fois. 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. Cette hypoglycémie pourrait être s'aggraver

puisque le profil glycémique est fortement perturbé avec survenue d'une hypoglycémie au moment du « débranchement » de l'hémodialyse.

Les troubles psychiques peuvent entraîner un état anorexique. 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 le patient à prioriser les dépenses relatives à la maladie au détriment de son alimentation. Une contrainte totalement indépendante des mesures hygiéno-diététiques de la maladie.

Un nombre élevé de médicaments (supérieur à 5 comprimés) 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. La non disponibilité de certaines combinaisons thérapeutiques surtout en milieu rural, entraîne des prescriptions élevées de médicaments, ce qui pourrait participer au risque élevé de décès chez les payant ayant plus de 5 médicaments.

- **Facteurs évolutifs**

Les conséquences du faible revenu mensuel pourraient se traduire par la consultation tardive, l'initiation tardive à l'hémodialyse, la sélection et l'abandon du traitement, l'irrégularité dans les rendez-vous de suivi et des séances de dialyse conditionnées par la capacité financière et l'aggravation de l'état clinique. Tout ceci rend les séances inefficaces.

Le pouvoir financier autour duquel gravitent l'ensemble des prédicteurs potentiel de notre étude, est aussi un facteur déterminant la durée de la dialyse et le nombre de séance. 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 entre 0 et 1 mois ou 1 à 3 mois. Le séjour en hémodialyse est coûteux, et seuls les patients ayant un bon revenu et dont les soins sont subventionnés peuvent supporter. Très tôt l'individu 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 et sans avis médical et l'abandon. Ce qui entraîne inévitablement l'inefficacité des séances et la réduit la durée de survie. Ainsi la mauvaise observance du traitement sur toute la ligne, expose à un risque de décès. Que ce soit dans les rendez-vous de suivi, la prise des médicaments ou les rendez-vous d'hémodialyse, la mauvaise observance expose au risque de décès par aggravation de l'état du patient.

☞ **Facteurs liés au système de santé**

Les facteurs liés au système de santé découlent des autres facteurs en occurrence les facteurs socio-démographiques, économique et thérapeutiques.

La difficulté dans l'accessibilité géographique de l'hémodialyse qui se traduit par la seule unité recevant l'ensemble des malades du Nord-Bénin pourrait expliquer la mauvaise observance des rendez-vous de suivi et des séances de dialyse. Ce qui serait responsable d'un nombre de séances insuffisants et donc inefficace.

L'absence de subvention pour l'ensemble de la population entraîne des dépenses catastrophiques des patients jusqu'à épuisement financier, mauvaise observance et altération de l'état clinique. Ceci se traduit par le risque de décès 4,4 fois plus élevé chez les patients ayant un revenu inférieur au SMIG.

En ce qui concerne la qualité du personnel soignant, aucune de nos variables n'a permis de mesurer cet impact. Certaines mesures ont été prise par l'état pour le renforcement de la ressource humaine, notamment la mise en place d'un master en néphrologie et dialyse à l'Institut national médico-social (INMeS) pour former les infirmiers. Ils bénéficient chaque année d'une quinzaine de bourses de formation (Aimé Akéké, 2023).

Il est essentiel d'ajouter que la première transplantation d'organe en Afrique de l'Ouest récemment réalisée au Sénégal les 25 et 26 novembre 2023 en coopération avec des médecins turcs aura des répercussions en Afrique subsaharienne notamment au Bénin, au Burkina et en Guinée où un travail est en train d'être fait sur des programmes de transplantation. La sous-région pourra compter sur le partage d'expérience dans le domaine des textes que dans le domaine de la mise en œuvre de nos programmes de transplantation (Léa-Lisa Westerhoff, 2023). Au Bénin, projet de transplantation rénale est également à l'étude pour permettre aux patients dialysés de bénéficier d'une greffe de rein pour assurer l'épuration du sang par leur propre organisme (Aimé Akéké, 2023).

Limite de l'étude

Le caractère rétrospectif n'a pas permis d'apprécier certains facteurs pouvant influencer la mortalité tels que la perception du patient de l'hémodialyse, la présence de réseau de soutien social et soutien de l'entourage, l'état psychique du malade, l'évaluation de sa qualité de vie, disponibilité de générateurs fonctionnels, le ratio nombre de séances réalisées sur nombre nécessaire, la moyenne du pourcentage de réduction de l'urée, l'évaluation du coût (direct et indirect de la dialyse) et la subvention.

Une autre limite est la non prise en compte des pannes de la machine d'hémodialyse ou de sa non disponibilité pour raison de maintenance. Il faut

ajouter aussi le caractère purement hospitalier de l'étude qui n'a pas permis d'étudier les variables sociocommunautaires en relation avec le sujet d'étude.

Conclusion

Le taux de mortalité des hémodialysés est très élevé. Les facteurs associés à la mortalité des hémodialysés du service de néphrologie du CHUD/B-A étaient la profession, le faible revenu, l'hypoglycémie, le nombre de comprimés élevé, la mauvaise observance thérapeutique et la faible durée de la dialyse. Le facteur nœud autour duquel gravitent ces facteurs demeure l'accessibilité financière. Le projet d'assurance pour le renforcement du capital humain est une intervention qui pourra diminuer la mortalité de l'hémodialyse.

Conflit d'intérêts : Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

Disponibilité des données : Toutes les données sont incluses dans le contenu de l'article.

Déclaration de financement : Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

References:

1. Abd ElHafeez, S., Bolignano, D., D'Arrigo, G., Dounousi, E., Tripepi, G., & Zoccali, C. (2018). Prevalence and burden of chronic kidney disease among the general population and high-risk groups in Africa : A systematic review. *BMJ Open*, 8(1), e015069.
2. Ahéhinnou, F. A. (2022, juin 25). Parakou doté d'unités de scanographie et de dialyse. 24 Heures au Bénin. <https://24haubenin.com/?Parakou-dote-d-unites-de-scanographie-et-de-dialyse>
3. 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.
4. Aimé Akéké. (2023, juillet 13). Prise en charge des personnes dialysées : Le Bénin renforce son dispositif. *banouto.bj*. <https://www.banouto.bj/bien-etre/article/20230713-prise-en-charge-des-personnes-dialysees-le-benin-renforce-son-dispositif>
5. Banque Mondial. (2019). Salaire moyen au Bénin. <https://www.journaldunet.com/business/salaire/benin/pays-ben>

6. Bettaieb, Z., & Belkhiria, M. (2017). L'observance thérapeutique : Un défi à relever chez le patient hémodialysé chronique. *Néphrologie & Thérapeutique*, 13(5), 336-337.
7. 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.
8. CLEISS. (s. d.). La sécurité sociale des indépendants au Bénin. Consulté le 2 décembre 2023. https://www.cleiss.fr/docs/regimes/regime_benin-independants.html
9. 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
10. dbmedias.com. (2021, septembre 22). Bénin : Les hémodialysés du Cnhu de Cotonou dans le désarroi | DB Medias. <https://dbmedias.com/benin-la-souffrance-des-hemodialyses-au-cnhu-de-cotonou/>
11. Éliane Mikkelsen, & Ranivoharisoa. (2022). Prévalence de la maladie rénale chronique à Antananarivo, Madagascar. *Néphrologie & Thérapeutique*, 18(1), 29-34.
12. Éric RONDEAU. (2018, février 27). Mercredi 7 mars 2018—Journée mondiale du rein à Tenon! Hôpital Tenon AP-HP. <https://tenon.aphp.fr/mercredi-7-mars-2018-journee-mondiale-rein-a-tenon/>
13. E.Y. Amekoudi, K.A. Sabi, Noto-Kadou-Kaza, & C. Combe. (2016, septembre 20). Épidémiologie de la maladie rénale chronique en consultation de néphrologie au CHU Sylvanus-Olympio du Togo.
14. Ferreira, E. de S., Moreira, T. R., da Silva, R. G., da Costa, G. D., da Silva, L. S., Cavalier, S. B. de O., Silva, B. O., Dias, H. H., Borges, L. D., Machado, J. C., & Cotta, R. M. M. (2020). Survival and analysis of predictors of mortality in patients undergoing replacement renal therapy : A 20-year cohort. *BMC Nephrology*, 21(1), 502.
15. 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.
16. Fouda Menye Epse Ebana, H. D., Halle, M.-P., Mbele Onana, C., Mbatchou, B. H., Luma Namme, H., & Ashuntantang Enow, G. (2021). 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. *Néphrologie & Thérapeutique*, 17(4), 226-232.
17. Gwladys, G., Houehanou, Y., Amidou, S., Vigan, J., Houinato, D. S., & Lacroix, P. (2020). Insuffisance rénale chronique : Prévalence et facteurs associés dans une population rurale au Bénin. *Néphrologie & Thérapeutique*, 16, 252.
 18. 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/>
 19. Jardine, T., Wong, E., Steenkamp, R., Caskey, F. J., & Davids, M. R. (2020). Survival of South African patients on renal replacement therapy. *Clinical Kidney Journal*, 13(5), 782-790.
 20. Kéita, Y., Sylla, A., Seck, A., Sall, M. G., Gueye, S., Lemrabott, A. T., Seck, N., Ba, S., Moreira, C., Dial, C., Cissé, M. M., Faye, M., Fall, K., Ka, E. F., Niang, A., Diouf, B., Ndongo, A. A., & Sarr, M. (2014). Aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs de l'insuffisance rénale chronique (IRC) chez l'enfant dans un hôpital pédiatrique Sénégalais. *African Journal of Paediatric Nephrology*, 1(2), Article 2.
 21. Kyelem, C. G., Sempore, Y. W., Yameogo, A. A., Barro, S. D. (in memoria), Semde, H., Ilboudo, A., Birba, M., Sawadogo, A., Coulibaly, G., Yameogo, T. M., Ouedraogo, S. M., Drabo, J. Y., & Lengani, A. (2020). Diagnostic et prise en charge de la maladie rénale chronique dans un contexte de ressources limitées : Spécificités et difficultés d'un service de Médecine interne. *Revue Africaine de Médecine Interne*, 7(1-1), Article 1-1.
 22. Léa-Lisa Westerhoff. (2023, décembre 4). Le grand invité Afrique - Première greffe de rein au Sénégal : «Nous n'avons fait que combler un retard», estime le professeur Babacar Dia. RFI. <https://www.rfi.fr/fr/podcasts/le-grand-invite%C3%A9-afrique/20231204-greffes-de-rein-au-s%C3%A9n%C3%A9gal-nous-n-avons-fait-que-combler-un-retard-professeur-babacar-diao>
 23. Léonce A. (2023, septembre 14). 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/>
 24. Parmier M, Gourieux B, Bazin D, Hannedouche T. (2013). Évaluation de l'observance médicamenteuse du patient en hémodialyse. *j.nephro*.2013.07.339

25. Yousfi M.A, Robiaa S, Baffoun A, Dridi M, Gharbi A, Hmida J. Évaluation de l'observance thérapeutique chez les dialysés chronique. *j.nephro.2013.07.227*
26. Mehier, P., Burnier, M., & Pruijm, M. (2017). Gender differences in chronic kidney diseases : Myth or reality ? *Revue medicale suisse*, 13, 473-476.
27. 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.
28. Michiyo Higuchi. Les maladies liées au mode de vie : Accès aux soins pour le traitement des maladies chroniques dans les pays à revenu faible et intermédiaire | Nations Unies. United Nations; United Nations.
29. Pauline, G. (2022). La médecine traditionnelle béninoise au travers de l'utilisation de quelques plantes. <https://nantilus.univ-nantes.fr/vufind/Record/PPN261027921/Description>
30. Seck, S. M., Elhadj, F. K., Fall, S., Cissé, M. M., Dia, D., Guèye, S., Pouye, A., Niang, A., & Diouf, B. (2008). [Adherence to therapy in sub-Saharan non-dialysed patients with chronic kidney diseases]. *Nephrologie & Therapeutique*, 4(5), 325-329.
31. 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.
32. 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.
33. 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.
34. 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*.
35. WHO. (2020, décembre 9). WHO reveals leading causes of death and disability worldwide : 2000-2019. <https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-reveals-leading-causes-of-death-and-disability-worldwide-2000-2019>

36. World Health Organization, & Public Health Agency of Canada (Éds.). (2005). Preventing chronic diseases : A vital investment. World Health Organization ; Public Health Agency of Canada.