

*Article original*

Aspects épidémiologique-clinique de l'insuffisance rénale chronique au service de néphrologie hémodialyse du CHU du Point G, Bamako, Mali

Epidemiological and clinical aspects of chronic renal failure in the nephrology and hemodialysis department of the Point G University Hospital, Bamako, Mali

M Samaké^{*1,2}, S Sy^{3,4}, H Yattara^{3,4}, M Eryam⁵, D Diallo^{3,4}, M Coulibaly⁵, A Kodio³, AS Fofana¹, D Maiga⁶, Sah dit Baba Coulibaly³, AM Dolo⁶, M Tangara^{2,3}, N Coulibaly³, K Coulibaly⁷, I Koné⁷, S Fongoro^{3,4}

Résumé

Introduction : L'insuffisance rénale chronique (IRC) représente une pathologie fréquente en Afrique. Le recours aux thérapeutiques substitutives devient indispensable au stade terminal. Le but de notre étude était de préciser les différents aspects épidémiologiques de cette pathologie dans notre pratique.

Méthodologie : Etude rétrospective concernant 312 patients atteints d'insuffisance rénale chronique et hospitalisés, colligés entre le 1er Janvier 2008 au 31 Décembre 2010 dans notre service.

Résultats : Sur 1952 patients, toutes affections confondues, nous avons recensé en 3 ans, 312 cas d'IRC soit une fréquence de 15,98%. Les patients âgés de 20 à 40 ans représentaient 53,8% des cas. Le niveau de vie socio-économique faible à moyen était retrouvé chez 96% des patients. Il y avait une prédominance masculine soit 57,7% des cas. Au plan clinique 67,94% des malades présentaient des manifestations polymorphes correspondant au tableau d'IRC au stade terminal. La néphroangiosclérose (42,63%) et les glomérulonéphrites chroniques (25,64%) étaient les principales causes. Seulement 13,78% des patients

étaient pris en charge en hémodialyse. Le taux de survie en hémodialyse à un an était de 90,7% et le taux de mortalité au premier trimestre après la mise en dialyse de 6,98% des cas. La mortalité était plus élevée chez les patients âgés de plus 40 ans (P=0,03). L'infection du cathéter central et les problèmes cardiovasculaires étaient les principales causes de mortalité.

Conclusion : L'analyse des résultats obtenus a permis de souligner les particularités observées au cours de l'insuffisance rénale chronique et les difficultés de sa prise en charge au Mali.

Mots-clés : Insuffisance rénale chronique, CHU du Point G, Mali.

Abstract

Introduction: Chronic kidney disease (CKD) is a frequent pathology in Africa. The use of substitutive therapies becomes essential at the terminal stage. The aim of our study was to specify the different epidemiological and clinical aspects of this pathology in our practice.

Methodology: Retrospective study concerning 312 patients with chronic renal failure and hospitalized,

collected between January 1, 2008 and December 31, 2010 in our department.

Results: Out of 1952 patients, all conditions included, we identified 312 cases of CKD in 3 years, i.e. a frequency of 15.98%. Patients aged 20 to 40 years represented 53.8% of the cases. The socio-economic level was low to medium in 96% of patients. There was a predominance of men (57.7% of cases). Clinically, 67.94% of the patients had polymorphic manifestations corresponding to end-stage CKD. Nephroangiosclerosis (42.63%) and chronic glomerulonephritis (25.64%) were the main causes. Only 13.78% of patients were managed on hemodialysis. The one-year survival rate on hemodialysis was 90.7% and the mortality rate in the first trimester after initiation of dialysis was 6.98% of cases. Mortality was higher in patients older than 40 years ($P=0.03$). Central line infection and cardiovascular problems were the main causes of mortality. **Conclusion:** The analysis of the results obtained highlighted the particularities observed during chronic renal failure and the difficulties of its management in Mali.

Keywords: Chronic renal failure, Point G University Hospital, Mali.

Introduction

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est une atteinte du rein définie par une diminution permanente du débit de filtration glomérulaire, son caractère chronique est affirmé par des signes biologiques présents depuis plus de 3 mois. Elle résulte de la destruction progressive du parenchyme rénal et évolue plus ou moins rapidement vers l'insuffisance rénale complète. Longtemps silencieuse, la maladie rénale se manifeste biologiquement puis cliniquement [1]. En Afrique la prévalence et l'incidence de l'insuffisance rénale chronique dans la population générale ne sont pas connues, mais plusieurs études ont été réalisées pour dresser le profil épidémiologique et clinique de l'IRC en milieu

hospitalier. Ainsi l'incidence de l'IRC était 5,8% au CHU de Treichville [2] et de celle de l'insuffisance rénale chronique terminale de 50 patients par an en moyenne au CHU de Brazzaville [3]. Le recours aux thérapeutiques substitutives devient indispensable au stade terminal. Malheureusement un programme de dialyse transplantation ne peut pas encore être réalisé dans la plupart des pays en voie de développement [4]. Au Mali, l'IRC représente la première cause de mortalité dans le service de Néphrologie du CHU du Point G, d'où l'intérêt de cette étude qui avait pour objectif d'étudier les différents aspects épidémiocliniques de cette pathologie dans notre pratique.

Méthodologie

C'était une étude transversale, descriptive, menée dans le service de néphrologie et hémodialyse du CHU du Point G du 1er janvier 2008 au 31 janvier Décembre 2010 soit une période de 3 ans. Elle concernait 312 malades hospitalisés durant la période d'étude. Tous ces malades étaient des malades classés en trois groupes selon leur situation socio-économique :

- Groupe I : groupe à revenu économique important, cadres supérieurs de l'état, du privé et des commerçants de l'import et export
- Groupe II : groupe à revenu économique moyen, les agents de l'état, les employeurs du secteur privé, les commerçants moyens et les grands agriculteurs.
- Groupe III : groupe à revenu faible =ouvriers, paysans, commerçants détaillants et travailleurs occasionnels.

Le diagnostic de l'insuffisance rénale chronique a été établi à partir des critères suivants ; antécédents de maladies générales (HTA, diabète, insuffisance cardiaque, pathologie uro-néphrologique), syndrome urémique, hyperéchogénicité rénale avec perte de la différenciation cortico-médullaire, baisse de la filtration glomérulaire ($<60\text{ml}/\text{min}/1,73\text{m}^2$) avec augmentation importante et parallèle de l'urée sanguine et de la créatininémie durant plus de 3 mois. Sur 1952 patients hospitalisés pendant cette période,

seulement 312 répondaient aux critères diagnostiques retenus et font l'objet de ce travail rétrospectif.

En absence de ponction biopsie rénale, la classification sémiologique suivante a été adoptée pour identifier le type de néphropathie initiale ; ainsi nous avons distingué les néphropathies glomérulaires chroniques (GNC), les néphropathies interstitielles chroniques (NIC), les néphropathies vasculaires chroniques, les néphropathies héréditaires et les néphropathies diabétiques.

Définitions opérationnelles :

- Les glomérulonéphrites chroniques : ont été définies par le mode chronique d'installation, protéinurie $>2g/24h$, sans antécédents d'HTA, insuffisance rénale chronique éventuellement hématurie, éventuellement petits reins mal différenciés à échographie, une rétention hydrosodée (œdèmes) ;
- les néphrites interstitielles chroniques : ont été définies par hydronéphrose ou tumeur obstructive basse, lithiase urinaire, insuffisance rénale chronique, protéinurie minime ou modérée de type non glomérulaire, une leucocyturie, une HTA souvent absente et petits reins irréguliers, bosselés parfois asymétrique ;
- les néphropathies hypertensives (NHT) : ont été définies par une protéinurie $<0,5g/24h$, une insuffisance rénale chronique, antécédents connus d'HTA,
- les néphropathies diabétiques : ont été définies par une protéinurie $\geq 0,5g/24h$, une insuffisance rénale chronique, antécédents connus de diabète, rétinopathie diabétique ;
- la microangiopathie thrombotique : a été définie par une associée anémie hémolytique mécanique (présence de schizocytes), une thrombopénie et effondrement de l'haptoglobine ;
- les néphropathies héréditaires regroupaient essentiellement la polykystose.
- Les néphropathies inclassables étaient celles dont la sémiologie ne permet pas de les classer dans un des 5 groupes.

Les données relatives à chaque patient ont été

recueillies à l'aide d'une observation planifiée puis exploitée sur fiche individuelle informatisée. Afin de garantir la confidentialité, le respect strict de l'anonymat des dossiers a été observé. L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du Logiciel SPSS version 20.00. Les différences ont été considérées comme significatives pour $p < 0,05$.

Résultats

Sur 1952 patients hospitalisés pendant la période d'étude, nous avons retenu le diagnostic d'insuffisance rénale chronique chez 312 patients, soit une prévalence de 15,98%. Dans notre service, nous avons noté une prédominance masculine, 57,7% d'hommes et 42,3% de femmes. L'insuffisance rénale chronique a été plus fréquente chez les patients âgés de 20 à 40 ans avec un pourcentage de 53,8% des cas. Elle était moins importante chez les patients moins âgés de moins de 20 ans et elle a atteint sa fréquence minimale entre 60 et 80 ans avec 10,3% des cas (Cf. Tableau I). Le niveau socio-économique dans 96% des cas était faible avec une situation financière précaire. Seulement 4% des malades sont des cadres supérieurs ou exerçant une profession libérale ; 30,8% des malades avaient des antécédents évocateurs de pathologies rénales, 75,6% d'hypertension artérielle, 9,9% de bilharziose et 8,3% de diabète. Les motifs d'hospitalisation étaient dominés par l'HTA 236 cas (75,64%) et syndrome œdémateux dans 64 cas (20,51%).

Chez 212 malades, on a observé un syndrome urémique comportant : vomissements matinaux (65,7%), asthénie (64,7%), inappétence (47,1%), prurit (42,8%), crampes musculaires (20,50%), polynévrite urémique (20,5%), baisse de la libido/aménorrhée (18,50%), stomatite/parotidite (18,30%), le frottement péricardique (18%), syndrome hémorragique (7,6%). L'appréciation de la fonction rénale par le dosage de la créatininémie a permis d'individualiser deux groupes suivants :

- IRC débutante/ modérée (100 cas) : créatininémie entre 141 et 498 $\mu mol/l$; moyenne 309,1 $\mu mol/l$
- IRC sévère/terminale (212 cas) : créatininémie

entre 661 et 3843 $\mu\text{mol/l}$; moyenne 1426,8 $\mu\text{mol/l}$ Il a été noté une anémie chez tous nos patients, elle était normocytaire normochrome arégénérative dans 60,3% des cas et microcytaire dans 37,9%, hyponatrémie (100% des cas) dont les taux moyens au stade sévère et terminal étaient respectivement de $136,6 \pm 7,35 \text{ mmol/l}$, une dyslipidémie 9,93% des cas. Le taux moyen de la kaliémie est passé de $4,1 \pm 1 \text{ mmol/l}$ au stade sévère à $5,3 \pm 1,3 \text{ mmol/l}$ au stade terminal. L'étude du bilan phosphocalcique a mis en évidence une hypocalcémie à tous les stades de l'IRC avec un taux moyen de $2,04 \pm 0,89 \text{ mmol/l}$ et $1,82 \pm 0,36 \text{ mmol/l}$ respectivement au stade sévère et terminal. L'hyperphosphatémie était également présente au stade sévère et terminal avec des taux moyens respectifs de $2,72 \pm 0,7 \text{ mmol/l}$ et $4,32 \pm 1,5 \text{ mmol/l}$. L'examen cytobactériologique des urines a révélé une infection urinaire dans (91/242) 37,60% des cas et *Escherichia coli* a été le germe fréquemment

isolé soit 59,3%.

L'enquête étiologique a permis de conclure à une prédominance de la néphroangiosclérose 133 cas (42,63%) suivis des néphropathies glomérulaires (diabétiques et non diabétiques) 80 (25,64%) et interstitielles 71 cas (22,75%). La polykystose rénale a été objectivée dans 12 cas (3,85%) avec 16 cas (5,13%) de néphropathies inclassables (Cf. tableau II).

Les modalités évolutives comportaient une stabilisation de la fonction rénale sous traitement dans 91 cas (29,16%), un transfert en hémodialyse dans 178 cas (57,05%). Le taux de survie en hémodialyse à un an était de 90,7%. La mortalité était de 6,98% au premier trimestre après la mise en dialyse dont la principale cause est une affection cardiovasculaire (75% des cas). Cette mortalité était plus élevée chez les patients âgés de plus de 40 ans ($P=0,031$).

Tableau I : Répartition selon l'âge

Age (année)	Nombre	Pourcentage
<20	52	16,7
20-40	168	53,8
41-60	60	19,2
61-80	32	10,3
Total	312	100

Tableau II : Répartition selon les étiologies de l'IRC.

Etiologies	Nombre	Pourcentage
Néphro-angiosclérose	133	42,63
Glomérulonéphrite chronique	80	25,64
Néphropathie interstitielle chronique	71	22,75
Néphropathie héréditaire	12	3,85
Indéterminées	16	5,13
Total	312	

Discussion

La prévalence de l'insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie du CHU du Point G à Bamako se chiffre à 15,98%. Notre échantillon n'est pas représentatif ni de la population générale ni de

la population hospitalière ; en effet près de la moitié des dossiers n'a pas été prise en compte, soit parce que ceux-ci étaient incomplets soit parce que qu'ils n'étaient pas retrouvés au service des archives. Ce chiffre ne reflète certainement pas l'importance de cette pathologie car l'insuffisance de l'infrastructure médicale au Mali ; comme dans beaucoup de pays

en voie de développement, ne permet pas une prise en charge effective de l'ensemble de ces malades. En Afrique, l'incidence de l'insuffisance rénale chronique dans la population générale n'est pas connue, mais quelques études ont été réalisées pour dresser un profil épidémiologique et clinique de l'IRC en milieu hospitalier. En Côte d'Ivoire, l'incidence était de 5,8% [2]; elle était de 50 patients/an au CHU de Brazzaville en 2002 [5]. L'incidence de l'insuffisance rénale chronique variait entre 2% et 8% en milieu hospitalier au Nigéria [6]. En France, l'incidence de l'insuffisance rénale chronique terminale est en 2012, de 154 patients par million d'habitants (pmp), sa prévalence est de 1127 pmp, soit 734491 patients dont 55,8% sont traités par dialyse et 44,2% sont transplantés [7, 8]. La prédominance masculine observée dans notre étude, a été rapportée par plusieurs études en Afrique [2, 10, 12]. L'insuffisance rénale chronique atteint deux fois plus souvent les hommes que les femmes : les femmes 35,5% avec une prévalence de 1406 pmp pour les hommes et 864 pmp pour les femmes [7, 8, 9, 13]. En ce qui concerne l'âge, l'insuffisance rénale chronique atteint surtout les sujets jeunes : 53,8% de nos patients sont âgés de 20 à 40 ans [2, 6, 11, 12, 14]. En Europe les patients atteignant le stade d'IRCT sont âgés de $67,2 \pm 16,3$ ans, la médiane étant de 70,2 ans ; au fil des ans, l'âge d'atteinte de l'IRCT a augmenté régulièrement du fait des différents facteurs, dont l'augmentation de la longévité, la diminution de la mortalité cardiovasculaire précoce et l'extension des indications de dialyse [7, 8, 9, 10, 13]. Quelle que soit la présentation clinique de la maladie, l'hypertension artérielle représente la principale symptomatologie soit 75,64%. En France selon Mourad G, l'HTA se développe chez 60% des patients atteints d'insuffisance rénale chronique et chez 80 à 90% des patients qui arrivent au stade d'hémodialyse [15]. De même Paterson aux USA rapporte que 80% des malades atteints d'IRC sont hypertendus [16]. D'une façon générale, tous les auteurs admettent que les néphropathies représentent la cause la plus fréquente des HTA secondaires [16, 17]. La symptomatologie de l'IRC dans notre étude

ne présente aucune particularité. Ecloch-bedy [18] était parvenu à la même conclusion dans son travail sur l'insuffisance rénale chronique et l'hypertension artérielle en 2005. La richesse sémiologique de l'insuffisance rénale chronique au stade terminal, que nous observons chez nos malades ne se voit plus en occident du fait des possibilités de prise en charge précoces des malades dans un programme de dialyse-transplantation [19]. Dans 212 cas (67,95%) l'insuffisance rénale chronique a été découverte au stade terminal lors de l'hospitalisation et présentaient des manifestations cliniques polymorphes notamment inappétence (47,10%), prurit (42,8%), polynévrite urémique (20,50%) et frottement péricardique (18%). Les manifestations extra-rénales étant au-devant de la scène, les patients consultent dans les structures de proximité aux moyens d'investigation sommaires et limités ; ces signes ne sont pas rattachés à l'IRC et les patients ne sont référés au CHU que tardivement, au stade d'IRC avancée. Au Burkina Faso, Lengani [14] attribue ce retard de consultation au fait que c'est l'importance de la gêne fonctionnelle qui finit par motiver la consultation dans une structure de haut niveau et par la suite l'hospitalisation. Ces remarques réelles s'appliquent également dans notre contexte.

La biologie de l'IRC ne présente pas de particularité. L'anémie est une caractéristique majeure de l'IRC [20]. Elle était présente chez tous nos patients (100%), normochrome normocytaire arégénérative dans 60,3% des cas, par défaut de synthèse de l'érythropoïétine conformément aux données de la littérature [2, 12, 18, 21].

Les anomalies phosphocalciques ont été notées, mais l'hypocalcémie et l'hyperphosphorémie étaient sévères au stade terminal avec des taux moyens respectifs de 1,82 mmol/l et 4,34 mmol/l. L'évolution importante du produit phosphocalcique entraîne des calcifications métastatiques qui peuvent se voir dans tous les organes, notamment au niveau de la peau entraînant un prurit avec lésions de grattage (42,8%) [22]. L'infection urinaire, facteur d'aggravation de la fonction rénale [2] a été retrouvée dans 37,69% des cas. L'imagerie médicale (échographie rénale) chez

nos malades n'a aucun caractère spécifique et est fonction du degré d'insuffisance rénale. Concernant la prise en charge, nous avons observé que seulement 13,78% (43/312) des malades ont pu bénéficier d'un traitement de suppléance par hémodialyse périodique dans l'unique centre d'hémodialyse disponible en hospitalisation publique. Fautes de moyens financiers, la majorité des patients n'a pu bénéficier ni d'un traitement médical conservateur, ni d'un traitement par dialyse. Les patients à revenus faibles (65%) dans notre série ; soit ce sont évadés, soit sortis à leur demande, malgré les efforts consentis par les autorités maliennes pour la prise de l'insuffisance rénale chronique terminale. En effet, le Mali, malgré ses maigres ressources subventionne les consommables de dialyse dont le coût a été pour la seule année 2011 environ neuf cent quatre-vingt-dix mille neuf cent vingt euros (990920). Mais dans l'immense majorité des cas, le traitement de l'IRC repose sur les prescriptions diététiques et médicamenteuses. Ces constatations que l'on note dans la plupart des pays en voie de développement contrastent avec celles signalées en Occident, où depuis les années 1990 plus de 20000 malades ont été traités par dialyse ou par transplantation rénale [10, 23].

Sur le plan étiologique, les néphroangioscléroses (42,63%) viennent en tête, suivis des glomérulonéphrites chroniques (25,64%). D'autres auteurs Africains rapportent une prédominance des glomérulonéphrites chroniques [2, 11, 21, 26]. Ces

différences peuvent s'expliquer probablement par l'importance de la maladie hypertensive chez le sujet noir africain [2]. La NAS est une maladie d'une remarquable discrétion clinique. Biologiquement, la NAS se présente comme une insuffisance progressive, lentement évolutive. La protéinurie y est faible, voire nulle et le sédiment urinaire est presque toujours normal [27]. Cet aspect peu spécifique explique probablement pourquoi le diagnostic de NAS à l'absence de la ponction biopsie ; comme dans notre cas est facilement fait par excès [27]. Les néphropathies interstitielles chroniques par uropathie congénitale seraient rares en Afrique, tandis que les complications de la bilharziose et l'automédication (toxicité) sont des causes d'insuffisance rénale chronique [6]. La néphropathie diabétique (5,13%) et la polykystose (3,85%) en sont d'autres causes. Concernant les GNC, le risque d'insuffisance rénale chronique est trois fois plus élevé chez les noirs américains que les blancs [28]. Il faut signaler que la prépondérance des glomérulonéphrites chroniques en milieu tropical est lié au risque élevé des facteurs étiopathogéniques et environnementaux : infections virales, bactériennes, et parasitaires voire mycosiques [29]. En Afrique, il faut considérer l'IRC comme un problème de santé publique et organiser le dépistage, la prise en charge de toutes les affections susceptibles d'évoluer vers une IRC, notamment l'HTA, le diabète, et les infections chroniques.

Tableau III : récapitulatif de la répartition des différentes étiologies selon les études

	Lengani Burkina Faso (11)	Brenner USA (25)	Cannaud France (24)	Touré I Sénégal (2)	Diallo (2) cote d'ivoire	Sabi Togo	Notre étude
GNC	41,22%	45%	41	49	44,67	40,20	25,64
NAS		10	17	11	8,90	17,60	42,63
NIC	25,17%	30	8	17	20,07	20,90	22,75
Congénitales	5,85%	15	9	12,50	0,70	1,50	3,85
Indétermi- nées	20,74%		6	5,50	18,68	19,80	5,13

GNC : Glomérulonéphrite chronique ; NAS : Néphro-angiosclérose ; NIC : Néphrite interstitielle chronique.

Conclusion

L'insuffisance rénale chronique au Mali atteint fréquemment le sujet jeune avec une grande richesse sémiologique. Toutefois chez le noir Africain, il convient d'insister sur certaines particularités à savoir :

- La gravité sémiologique des formes cliniques observées avec des complications classiques de l'urémie en phase terminale
- L'importance de la néphroangiosclérose
- La possibilité d'une cause d'origine parasitaire de l'IRC (séquelle de bilharziose)
- La possibilité d'un traitement de suppléance de la fonction rénale pour tous doit être la règle.

Remerciements : Nous remercions tout le personnel de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point-G, de l'hôpital de Kayes, Ségou, Sikasso et Mopti.

*Correspondance

Magara Samaké

samake_magara@yahoo.fr

Disponible en ligne : 25 Avril 2022

- 1 : Unité de Néphrologie de l'hôpital Fousseyni DAOU de Kayes, Mali
- 2 : Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique (CNRST), Bamako, Mali.
- 3 : Service de Néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G, Bamako, Mali.
- 4 : Faculté de médecine de Bamako, Mali
- 5 : Unité de Néphrologie de l'hôpital Mali GAVARDO de Sébénicoro, Bamako, Mali
- 6 : Unité de Néphrologie de l'hôpital de Sikasso, Mali
- 7 : Unité de Néphrologie de l'hôpital Somino DOLO de Mopti, Mali

© Journal of african clinical cases and reviews 2022

Conflit d'intérêt : Aucun

Références

- [1] Taleb, S., Brik, A., Bouchagoura, A., 2016. Etude épidémiologique de l'insuffisance rénale chronique à Tébessa (Algérie), cas de 71 patients. *Antropo*, 36, 91-98. www.didac.ehu.es/antropo.
- [2] Diallo. AD ; Niamkey.E ; Beda yao.B. L'insuffisance rénale chronique en côte d'ivoire : étude de 800 cas hospitaliers ; *Bull Soc Pathol Exot* 1997 ;90 :346-8
- [3] Loumingou. IR. Dialyse péritonéale de fortune au CHU de Brazzaville : à propos de 3 cas. *Ann Univ M. Ngouali* ;2002 ; 3(1) :108-11
- [4] Jacob.C. Problèmes socio-économiques posés par le traitement de l'insuffisance rénale chronique au stade terminal. *Rev Med* 1974 ;4
- [5] Sumaili EK ; Krzesinski JM ; Cohen EP ; Nseka NM. Epidémiologie de la maladie rénale chronique en république démocratique du Congo : une revue synthétique des études de Kinshasa la capitale. *Néphrol Ther* 2010 ;6 :232-9
- [6] Akinsola.W ; Odesanmi WO ; Ogunniyi J.O ; Ladipo GO. Diseases causing chronic renal failure in Nigerians : A prospective study of 100 cases. *Afr Med Scr* 1989 ; 18 :131-137
- [7] REIN : Réseau épidémiologique d'information en Néphrologie. Rapport annuel 2012-2014
- [8] HAS. Guide du parcours de soins : maladie rénale chronique de l'adulte. Haute Autorité de Santé ;2012
- [9] Anaud. B. Principes et modalités d'application de l'hémodialyse au traitement de l'insuffisance rénale chronique. *Néphrol Ther* 2009 ;5 :218-38
- [10] Barjon.P. L'insuffisance rénale chronique. *Néphrologie* 1991 ;8 :179-212
- [11] Lengani. A ; Laville.M ; Serme.D ; Fauvel. JP et al. L'insuffisance rénale au cours de l'hypertension artérielle en Afrique Noire : *Presse Med* 1994 ;23 :788-92
- [12] Kane. A ; Diouf. B ; Niang. A ; Diop. IB et al. Données échographiques des patients en dialyse chronique à Dakar. *Dakar Med* 1997 ;42 :25-9
- [13] Duranton.F ; Cohen.G ; De Smet. R ; Rochiguez.M et al. Normal and pathologic concentrations of uremic toxins. J.

- Ann Soc Néphrol 2012 ;23 :1258-70
- [14] Lengani.A. Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique sévère en Burkina Faso : Cahier de santé 19 :7 :379-
- [15] Mouirad.G ;Ribstein.J. Insuffisance rénale et HTA : Rev Prat 1989 ;26 :11N, 2342
- [16] Beaufrils.M. Hypertension artérielle vue par le néphrologue. Impact Med Quotidien, 1942 ;233 :1-4
- [17] Guedon.J ; Dubert.PB. L'hypertension artérielle avec insuffisance rénale chronique. Aspects cliniques et Thérapeutiques. Cœur et Med Interne :Tome XVII, n°3 juillet-Aout-septembre 1978 ;p353-365
- [18] Edoh-Bedy.L : hypertension artérielle et insuffisance rénale chronique dans les CHU lomé :Thèse de doctorat en médecine 2005 n°041
- [19] Macron-Nogues.F ; Vernay.M ; Ekong.F ; Thiard.B ; Salanave.B ; Fender.P et al. La prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse en France. Prat Org Soins 2007 ;38 :103-9
- [20] Frimat.L ; Siewe.G ; Loos-Ayav.C ; Briancon.S ; Kessier.M ; Aubregé.A. Insuffisance rénale chronique : connaissances et perception par des médecins généralistes. Néphrol Ther 2006 ;2 :127-35
- [21] Sabi.KA ; Gnionsahé.DA ; Amedegnato.D. Insuffisance rénale chronique au Togo :Aspectys cliniques, paracliniques et étiologiques. Med Trop 2011 ;71 :74-76
- [22] FELSENEFELD. New clinical application nephrology. Bone disease in chronic Renal failure. Kluwer Academic Publishers 1988, p114-159
- [23] Coulaud.JP : Complications cérébraux, rénales et cardiaques au cours de l'hypertension artérielle en Afrique Noire. SIDEM editeur, Paris, 220-223
- [24] Canaud.B. L'insuffisance rénale chronique: étiologie, physiologie, clinique, diagnostic, principes thérapeutiques. Rev Prat 1992 ;42 :748-56
- [25] Brenner.BM ; Lazarus. L'insuffisance rénale chronique : Physiopathologie et aspects cliniques. In Harrison TR. Principes de Médecine Interne Med Sciences-Flammarion ed, 1998, n°4 pp 1155-70
- [26] Touré IY. Place de la Néphrologie dans la morbidité dans un service de médecine interne pour adultes noirs africains à Dakar : à propos de 379 cas. Dakar Med 1984 ;29 :213-20
- [27] Thierry Krummel : Dorothé Bazin ; Anne-Laure Faller ; Thierry Hannedouche. Néphro-angiosclérose ; Presse Med 2012 ;41 :116-124
- [28] Diallo AD. La néphroangiosclérose : à propos de 30 cas probables. Publications Médicales Africaines 1988 ;92 :29-32
- [29] Seedat YK ; Naicker S ; Rawat R ; Parso I. Racial differences in cause of end stage failure and Natal. Afr Med J 1984 ; 65 :956-958

Pour citer cet article :

M Samaké, S Sy, H Yattara, M Eryam, D Diallo, M Coulibaly et al. Aspects épidémioclinique de l'insuffisance rénale chronique au service de néphrologie hémodialyse du CHU du Point G, Bamako, Mali. *Jaccr Africa* 2022; 6(2): 158-165