



PROFIL EPIDEMIOLOGIQUE CLINIQUE ET PARACLINIQUE DE L'INSUFFISANCE RENALE A LA CLINIQUE UNIVERSITAIRE D'ACCUEIL DES URGENCES DU CENTRE NATIONAL HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE HKM DE COTONOU.

VIGAN J¹, AGBOTON BL¹, AHOUI S¹, OROU BAGOU ZA², ALOHOUTADE MW², ZOUMENOU E², CHOBLI M²

¹ Clinique Universitaire de Néphrologie Hémodialyse du CNHU HKM

² Clinique Universitaire d'accueil des Urgences du CNHU HKM

Correspondant : VIGAN Jacques, Médecin Néphrologue, Assistant chef de clinique à la Faculté des Sciences de Santé de l'Université d'Abomey-Calavi.

Tél ; (00229) 94 62 45 22 ou 96 99 74 49. E-mail : viques2@yahoo.fr

RESUME

Objectif : Déterminer la fréquence de l'insuffisance rénale (IR) et son profil clinique et paraclinique à la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU) du Centre National Hospitalier et Universitaire HKM de Cotonou.

Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective, transversale, à visée descriptive et analytique, réalisée sur une période de 6 mois. Les patients inclus étaient des 2 sexes âgés de plus de 15 ans chez qui le diagnostic d'IR a été posé. Ce diagnostic d'IR repose sur l'urémie supérieure à 0,45g/L et la créatininémie supérieure à 12 mg/L chez la femme et 14 mg/L chez l'homme. L'entrée des données a été faite dans Excel. L'analyse des données a été faite à l'aide des logiciels SPSS 20 et EPI INFO 7, version anglaise.

Résultats : Sur la période d'étude, 2786 patients étaient admis à la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences dont 89 étaient atteints d'IR, soit 3,20%. L'échantillon était à prédominance masculine avec une sex-ratio de 1,6. L'âge moyen était de 48,1 ±16,7 ans. Les commerçants représentaient 42,7% de l'échantillon. Les principaux antécédents connus étaient l'HTA, le diabète et la polykystose rénale. Les paramètres vitaux étaient marqués par : dyspnée 92,1% et une hypertension artérielle à l'admission dans 87,3%. Le tableau clinique à l'admission était dominé par œdème aigu pulmonaire (78%), anémie (61%) et œdèmes des membres pelviens (45%). Quatre patients sur 5, avaient une hyperkaliémie. L'IR Aiguë a été trouvée dans 49,4% et l'IR Chronique dans 50,6%. L'HTA constituait la 1^{ère} cause de l'IR, venaient ensuite le choc hypovolémique et le diabète.

Conclusion : La plupart des cas d'IR étaient référés tardivement avec des complications. Il est important de sensibiliser la population et de former le personnel médical pour un dépistage précoce.

Mots clés : Insuffisance rénale (IR), IR Aiguë, IR Chronique, Hémodialyse, Bénin.

ABSTRACT

Profile epidemiological clinical and paraclinic of the renal failure in Academic Center of Emergencies of the Hospitable and National University Center of Cotonou.

Aim: To determine the frequency of the renal failure (RF) and its epidemiological, clinical and paraclinic profile in the Academic Clinic of Emergencies of the Hospitable and National University Center of Cotonou.

Methods: It is about a prospective survey, transversal, to descriptive and analytic aim, achieved on one period of 6 months. The included patients were 2 sexes aged of more than 15 years at that the diagnosis of IR has been kept. The diagnosis of the RF rested on the uremia superior to 0.45g/L and the créatininémie superior to 12 mg/L at the woman and 14 mg/L at the man. The entry of the data has been made in Excel. The analysis of the data has been made with the help of the software SPSS 20 and EPI INFO 7, English version.

Results: On the period of survey, 2786 patients were admitted to the Academic Clinic of the Emergencies of which 89 are affected by RF, either 3.20%. The sample was for male predominance with a sex-ratio of 1.6. The average age was 48.1 ±16.7 years. The business men represented 42.7% of the sample. The main antecedents knew are the hypertension, the diabetes and the polycystic kidney disease. The vital parameters were marked by: dyspnea 92.1%, and high blood pressure at the admission in 87.3%. The syndromes clinics at the admission were dominated by lung acute oedema (78%), anemia (61%) and oedema of the pelvics members (45%). Four patients of 5 had hyperkaliemia. Acute RF has been found in 49.4% and chronic RF in 50.6%. The hypertension constituted the 1st reason of the RF, came then the hypovolume shock and the diabetes.

Conclusion: Most cases of RF were referred late with complications. It is important to sensitize the population and to train the medical staff for an early detection.

Keywords: Renal failure (RF), Acute RF, Chronic RF, Hemodialysis, Bénin.

INTRODUCTION

L'insuffisance rénale est caractérisée par l'incapacité des reins à assurer leur fonction de maintien de l'homéostasie de l'organisme [1]. L'insuffisance rénale peut être primitive, mais le plus souvent, elle est la conséquence de nombreuses affections médicales, chirurgicales, gynécologiques et obstétricales [2]. Parmi les affections médicales, l'hypertension artérielle est la première cause des insuffisances rénales dans la population noire des Etats-Unis d'Amérique [3]. En 1992, AZIZI et collaborateurs avaient trouvé que 23,8% des patients hypertendus faisaient une insuffisance rénale d'après une étude rétrospective portant sur 2000 cas d'hypertendus recensés à l'hôpital Broussais en France [4].

Au Bénin, en 1990, AGBO, après une étude rétrospective portant sur les malades de l'insuffisance rénale dialysés dans le Service Polyvalent d'Anesthésie et de Réanimation (SPAR) du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga (CNHU-HKM) de Cotonou, estimait à 16,82% les insuffisances rénales dues à l'hypertension artérielle (HTA) essentielle qui occupe ainsi la 2^{ème} place des étiologies des insuffisances rénales après les causes toxiques [5].

La Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences (CUAU) du CNHU-HKM reçoit toutes les urgences chirurgicales et médicales y compris les urgences néphrologiques. Aucune étude n'est encore menée sur insuffisance rénale aux urgences. La prévalence de cette affection, de même que ses étiologies dans ce service ne sont pas connues.

C'est pour combler ce vide que nous avons conduit ce travail intitulé « Profil épidémiologique, clinique et paraclinique de l'insuffisance rénale à la Clinique Universitaire d'Accueil des Urgences du CNHU- HKM de Cotonou ».

Notre objectif est d'étudier les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et paracliniques des patients insuffisants rénaux admis à la CUAU.

PATIENTS ET METHODES

Il s'agit d'une étude prospective, transversale, descriptive et analytique, conduite de décembre 2011 à Mai 2012 dans la CUAU du CNHU-HKM de Cotonou. L'échantillon est exhaustif, incluant les patients des deux sexes âgés de plus de 15 ans, admis aux urgences chez qui le diagnostic de l'insuffisance rénale a été posé. Ce diagnostic est retenu devant une urémie supérieure à 0,45g/L et une créatininémie supérieure à 12 mg/L chez la femme et

14 mg/L chez l'homme. Les patients décédés avant leur admission étaient exclus.

La collecte des données était assurée par deux (2) enquêteurs bien formés. Tous les patients inclus dans cette étude avaient bénéficié d'un interrogatoire portant sur l'identité complète, les antécédents personnels (médicaux, chirurgicaux y compris facteurs de risque cardiovasculaire) et familiaux et l'histoire de la maladie. En cas d'altération de la conscience, c'était le parent le plus proche qui répondait à l'interrogatoire. Après cela, un examen clinique complet était réalisé appareil par appareil. Des examens paracliniques orientés par les données cliniques étaient demandés incluant systématiquement l'urémie et la créatininémie. Le recueil des données avait été fait sur une fiche d'enquête.

L'analyse des données avait été faite à l'aide des logiciels SPSS 20 et EPI INFO 7, version anglaise. Un consentement éclairé avait été obtenu auprès des patients, ou bien dans le cas échéant auprès du parent le plus proche. Les normes éthiques étaient respectées et la confidentialité de toutes les données recueillies était garantie.

RESULTATS

Profil épidémiologique

Au total, durant la période d'étude, nous avons dénombré 89 patients atteints d'insuffisance rénale sur 2786 admissions, soit 3,20%.

Caractéristiques socio-démographiques

Tableau I : Répartition des patients selon les caractéristiques socio-démographiques

	Effectifs	%
Âge (ans)		
[15 – 25[	8	09,0
[25 – 35[	12	13,5
[35 – 45[	16	18,0
[45 – 55[	17	19,1
[55 – 65[	20	22,5
≥65	16	18,0
Sexe		
Masculin	55	62
Féminin	34	38
Profession		
Commerçants	38	42,7
Sans-emplois ou retraités	16	18,0
Artisans	11	12,4
Fonctionnaires d'Etat	9	10,1
Ouvriers	8	09,0
Étudiants/Élèves	7	07,9
Assurance de santé		
Oui	14	15,7
Non	75	84,3

Min = 17 ans, Max = 85 ans,
Moyenne = 48,1 ans, Écart type = 16,7 ans

Les sujets de 55 ans et plus étaient majoritairement atteints. Une prédominance masculine était observée dans les proportions 8 hommes pour 5 femmes soit un sex – ratio de 1,6. Les commerçants constituaient 42,7% de l'échantillon. La majorité des patients soit 84,3% ne bénéficiaient pas d'une assurance santé.

Moyens de transport

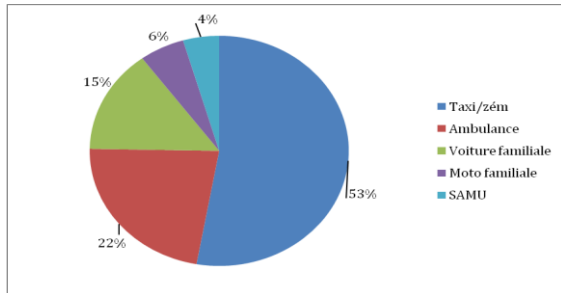


Figure 1: Répartition des patients selon le moyen de transport.

Un (1) patient sur 4 était venu par transport médicalisé.

Profil clinique

Les motifs d'admission

Tableau II : Répartition des patients selon les motifs d'admission

Motifs d'admission	Effectif	%
Troubles hémodynamiques	89	100,0
Troubles métaboliques	82	92,1
Troubles respiratoires	38	42,7
Troubles neurologiques	2	02,2

Tous les patients avaient présenté des troubles hémodynamiques à l'admission.

Délai début maladie – admissions

Tableau III : Répartition des patients selon le délai écoulé entre le début de la maladie et leur présentation aux urgences

Délai (jours)	Effectif	%
<7	22	24,7
7 – 14	19	21,3
15 – 21	6	06,7
22 – 30	8	09,0
>30	34	38,2
Total	89	100,0

34 patients sur 89 soit 38% des patients avaient connu un retard de plus d'un mois entre le début de la maladie et leur consultation aux urgences.

Répartition des patients selon le traitement antérieur à l'admission

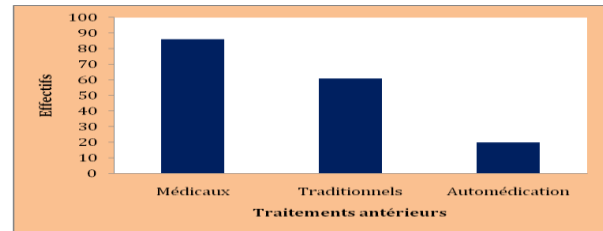


Figure 2 : Répartition des patients selon le traitement antérieur à l'admission

La majorité des patients (61%) avait avoué avoir fait un traitement traditionnel avant leur admission.

Signes d'accompagnement

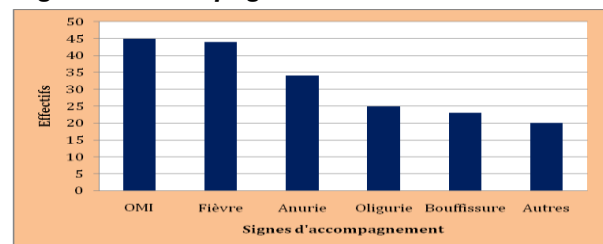


Figure 3: Répartition des patients selon les signes d'accompagnement

La moitié des patients avait présenté une fièvre et les OMI ; 2 patients sur 5 avaient présenté une anurie et enfin 3 sur 10 une oligurie.

Antécédents

Tableau IV: Répartition des patients selon leurs antécédents personnels

Antécédents connus	Effectif	%
HTA	74	83,1
Diabète	25	28,1
Polykystose rénale	18	20,2
HTA gravidique	4	04,5
AVC	2	02,2
Néphrectomie	2	02,2
Pré – éclampsie	2	02,2
Prostatectomie	1	01,1
Autres	14	15,7

Les principaux antécédents connus étaient l'HTA, le diabète et la polykystose rénale.

Répartition des patients selon l'état de conscience

Tableau V: Répartition des patients selon l'état de conscience

Score de Glasgow	Effectifs	%
<9	3	03,4
9 – 13	5	05,6
>13	81	91,0
Total	89	100,0

Neuf pourcent (9%) avaient eu un score de Glasgow inférieur à 13.

Paramètres vitaux

Tableau VI : Répartition des patients selon les paramètres vitaux

Paramètres vitaux	Effectif	%
Température		
Hypothermie (< 36°C)	4	04,5
Hyperthermie (> 37°C)	41	46,1
Normale	44	49,4
Pression artérielle		
Hypotension (TAS* < 90mmHg)	7	07,9
Hypertension (> 140/90mmHg)	74	83,1
Normale	8	09,0
Fréquence cardiaque		
Tachycardie (>100/min)	70	78,7
Normocardie	19	21,3
Extrémités		
Froides	12	11,4
Normales	77	86,5
Fréquence respiratoire		
Polypnée (> 21 cycles/min)	82	92,1
Normopnée	7	07,9
Saturation partielle en oxygène		
Basse (< 95%)	58	65,2
Normale	31	34,8
Diurèse		
Oligo-anurie (< 500mL)	86	96,6
Normale	3	03,4

* TAS= Tension Artérielle Systolique

La dyspnée était présente chez 92,1% des patients à l'admission.

Etat clinique à l'admission

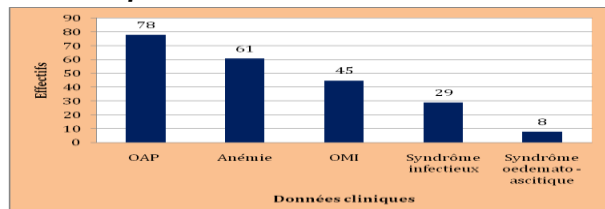


Figure 4: Répartition des patients selon l'état clinique à l'admission

La majorité des patients présentait un OAP à l'admission.

Profil paraclinique

Tableau VII : Répartition des patients selon les bilans biologiques

	Effectif	%
Urémie		
Hyperurémie	89	100
Créatininémie		
Hypercréatinémie	89	100
Natrémie		
Hypernatrémie (>145 meq/L)	8	09,0
Normale	34	38,2
Hyponatrémie (< 135 meq/L)	47	52,8
Kaliémie		
Hyperkaliémie (> 5 meq/L)	78	87,6
Normale	9	10,1
Hypokaliémie (< 3,5 meq/L)	2	02,2

Plus de 4 patients sur 5 avaient une hyperkaliémie

Les bilans échographiques

Tableau VIII : Répartition des patients selon la réalisation d'une échographie rénale en urgence

	Effectif	%
Demandée et faite en urgence	75	84,3
Demandée et non faite	11	12,3
Faite avant admission	3	3,4

84% des patients avaient réalisé une échographie rénale en urgence.

Le caractère d'insuffisance rénale

Tableau IX : Répartition des patients selon le caractère d'insuffisance rénale

	Effectif	%
IR aiguë	44	49,4
IR chronique	45	50,6
Total	89	100,0

La moitié des patients présentait une insuffisance rénale chronique.

Les étiologies

Tableau N°X: Répartition des patients selon les étiologies

	Effectif	%
HTA	62	69,7
Choc hypovolémique	34	38,2
Diabète	23	25,8
Pyélonéphrite	16	18,0
Glomérulonéphrite	14	15,7
Toxique	12	13,5
Paludisme grave	9	10,1
Polykystose rénale	8	09,0
HIV	5	05,6
Drépanocytose	2	02,2
Tumeur	2	02,2

L'HTA constituait la première cause de l'IR (70%) suivie de choc hypovolémique puis du diabète.

DISCUSSION

Profil épidémiologique

La fréquence. La prévalence d'insuffisance rénale (IR) est de 3,20% dont 1,57% pour insuffisance rénale aiguë (IRA) et 1,63% pour insuffisance rénale chronique (IRC). Des prévalences rapportées dans la littérature sont très variables selon les services dans lesquels les études ont été menées. BATA au Maroc, au CHU Hassan II de Fès a trouvé une fréquence d'IR égale à 32% au service des urgences [6].

Au Bénin, VIGAN avait observé une prévalence hospitalière d'IRC de 2,78% dans le service de médecine interne du Centre Hospitalier départemental du Borgou en 2010 [7]. OUATTARA et collaborateurs avaient trouvé une prévalence hospitalière d'IRC égale à 7,5% dans le service de médecine interne de Treichville en 2010 [8]. Aux Etats-unis, chaque année, 5 à 7% des admissions hospitalières se compliquent d'insuffisance rénale aigue [9].

L'âge. L'insuffisance rénale est observée majoritairement chez les adultes jeunes économiquement productifs (31 - 59 ans). La moyenne d'âge de cette population est de 48,1 ans. Des auteurs africains avaient trouvé un âge similaire. OUATTARA avait trouvé à Treichville pour l'IRC un âge moyen égal à 44 ans +/- 10 ans [8]. Ce qui est contraire dans les pays développés où les sujets âgés sont les plus atteints (>60 ans), en témoigne l'étude EPI-RAN avec un âge moyen de 77 ans [10].

Le sexe. Nous avons observé une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1,6. Cette prédominance masculine a été observée par tous les auteurs en Afrique et dans le monde. SAKANDE avait rapporté une forte prévalence masculine avec un sexe ratio de 2,34% [11]. STENGEL en 2003 avait rapporté un sexe ratio de 1,5 en Europe [12].

La profession. Les commerçants (42,7%), les sans-emplois et retraités (18%) étaient les plus atteints par l'insuffisance rénale. Mais d'après l'étude de HOUILEY, ce sont les paysans, les ménagères, les ouvriers, les artisans, les fonctionnaires subalternes et les retraités qui sont les plus atteints [13].

Le niveau socio-économique. La majorité de nos patients (84,3%) ne bénéficiaient pas d'une assurance santé. Cela peut expliquer les grands écarts de délai constatés entre le début de la maladie et le moment où les patients se présentent aux urgences, probablement après échec du traitement traditionnel et de l'automédication.

Les moyens de transport. Les taxis-motos prédominaient (53%) témoignant bien de l'ignorance des normes de sécurité et de l'absence de moyens financiers.

Profil clinique

Habituellement, les patients attendaient l'installation d'une détresse vitale avant de se présenter aux urgences. Tous les patients avaient des troubles hémodynamiques à leurs

admissions et environ 2/5^{ème} des patients avaient connu un retard de plus d'un mois entre le début de la maladie et leur consultation aux urgences. Les signes d'accompagnement dominés par les œdèmes des membres inférieurs (45%), la fièvre (46,1%), l'oligo-anurie (96,6%) confirmaient bien la sévérité de l'état clinique des patients avant leur admission. HOUILEY avait trouvé que 20,2% des patients avaient présenté un syndrome œdémateux et une oligo anurie [13]. LENGANI au Burkina Faso avait trouvé 46,2% d'hyperthermie et une oligo-anurie dans 58,5% des cas [14].

Les antécédents personnels révélaient bien que ces patients étaient pour la plupart des sujets à risque de développer des maladies rénales. L'HTA retrouvée dans 83 % des cas, est unanimement reconnue comme le facteur de risque le plus important chez les sujets atteints d'une insuffisance rénale. AGBO Marcoul en 1990, après une étude rétrospective portant sur insuffisance rénale dans le service polyvalent d'anesthésie et de réanimation du CNHU-HKM de Cotonou, estimait à 16,82% les insuffisances rénales dues à l'HTA essentielle [5].

En Côte d'Ivoire en 1992, DIALLO et collaborateurs avaient trouvé que 64,1% des patients ayant une insuffisance rénale avaient un antécédent connu d'HTA [15]. Environ le 1/3 soit 28,1% des patients de notre échantillon avaient un antécédent de diabète. Au CHU Mohamed VI de Marrakech, une étude portant sur profil épidémiologique des urgences néphrologiques » avait montré que le diabète est un facteur principal de la dégradation de la fonction rénale [16].

La quasi-totalité des patients avaient eu recours à un certain nombre de traitements antérieurs avant leur admission aux urgences du CNHU - HKM de Cotonou. Les uns en majorité (87%) pour des soins médicaux dans les cliniques, d'autres (61%) bénéficiaient des soins traditionnels tandis qu'une minorité (26%) faisait une automédication à base des médicaments le plus souvent prohibés, cédés bon marché. Cette automédication est très courante, favorisée par la pléthore de produits pharmaceutiques qui sont déversés sur les étalages des marchés à des prix très compétitifs.

Le recours tardif au service d'urgence et les nombreux traitements antérieurs expliquent bien la survenue de certaines complications chez nos patients à leur admission comme le montrent l'œdème aigu du poumon (78%),

anémie (45%) et l'altération sévère de la conscience avec un score de Glasgow inférieur à 13 (9%).

Profil paraclinique

En dehors de l'hyperurémie et de l'hypercréatinémie qui définissent l'insuffisance rénale, des troubles ioniques avaient été observés avec une hyponatrémie chez 53% des patients et une hyperkaliémie chez 87,6%. L'hyponatrémie et l'hyperkaliémie ont été rapportées par plusieurs auteurs dans des proportions variables. HOUILEY rapportait une hyponatrémie (50%) et une hyperkaliémie (70%) [13] et LENGANI respectivement 50,41% et 22,31% [14].

Echographie rénale réalisée chez 84,3% était très importante pour préciser le caractère aigu ou chronique de l'insuffisance rénale. Cela avait permis de confirmer que 51% des cas avaient présenté une IRC et 49% une IRA. COULIBALY a observé à Ouagadougou une forte proportion d'IRA, 84,4% des cas dans une unité de réanimation de chirurgie viscérale ; dans cette étude, le diagnostic de l'insuffisance rénale est retenu sur une créatinémie supérieure à 150µmol/L (soit environ 17mg/L) [17]. La plupart des études occidentales réalisées en réanimation ou en unité de soins intensifs portent sur l'insuffisance rénale aiguë.

Le diagnostic repose sur les critères de RIFLE (acronyme de Risk of renal dysfunction, Injury to the kidney, Failure of kidney function, Loss of kidney function et End stage renal disease) [18] ou bien AKIN (Acute Kidney Injury Network) [19]. Selon ces deux classifications, le diagnostic de l'IRA est basé en général sur une élévation de la créatinémie de 1,5 fois la créatinémie de base du patient (avant son admission) et/ou d'une diminution de la diurèse inférieure à 0,5mL/kg/h x 6 heures [20]. Ainsi

en Europe, l'étude SOAP qui a consisté en une observation de cohorte menée dans 198 centres de réanimation de 24 pays a montré que 35,6% des patients présentaient une IRA au cours de leur séjour en réanimation [21].

Les étiologies de l'insuffisance rénale étaient dominées par l'HTA (69,7%) et le choc hypovolémique (38,2%). Ces résultats diffèrent de ceux des autres auteurs qui ont pour la plupart travaillé de façon exclusive sur l'IRC ou l'IRA.

Ainsi OUATTARA avait observé chez les IRC, la néphroangiosclérose dans 25,2% et la néphropathie associée au VIH dans 17% [8]. PAYEL avait montré à Paris dans une étude portant sur l'IRA que les étiologies médicales étaient dominées par les causes toxiques (produits de contraste radiologique, amino glucosides), les sepsis et la défaillance cardiovasculaire [21].

CONCLUSION

Au terme de cette étude, la fréquence de l'insuffisance rénale est de 3,20%. Elle concerne le jeune adulte économiquement productif. Le tableau clinique est dominé par des troubles hémodynamiques (100%), œdèmes des membres pelviens (45%), oligo-anurie (96,5%), dyspnée (92,1%), œdème aigu du poumon (78%), et anémie (61%).

Sur le plan paraclinique, les troubles hydro-électrolytiques sont plus fréquents avec hyponatrémie (52,8%) et hyperkaliémie (87,6%). L'échographie a permis de mettre en évidence 49% cas d'IRA et 51% cas d'IRC. Il est important de mettre en place une stratégie permettant un dépistage précoce de l'insuffisance rénale.

Conflit d'intérêt

Aucun.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 – **Gordon WW, Neaton D, James CAJ, Neuwith R, Cohen DJ.** Renal fonction change in hypertensive members of multiple risk factors intervention trial; racial and treatment effects. JAMA 1992; 268: 3085-91.
- 2 – **Mujais SK, Emmanouel DS, Kasinath BS, Spargo DH.** Marked proteinuria in hypertensive nephrosclerosis. Am J Nephro 1985; 5: 190-5.
- 3 - **Rottembourg J, Baumelou A.** La progression de l'IR peut – elle être suspendue ? Séminaire hosp. Paris, 1989 – 65 : 38 – 9.
- 4 – **Azizi M, Quesmot S, Chatellier G.** Prevalence and characteristics of renal insufficiency in 5149 hypertensive patients. Kidney Inter 1992; 41(suppl 36): 94.

- 5– **Agbo GM.** Insuffisance Rénale en milieu Africain : Aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques et thérapeutiques. Thèse de doctorat en Médecine. Cotonou : Université d'Abomey-Calavi ; 1990, N°476, 102.
- 6– **Batta FZ, Sadek BH, Tachfouh N, Arrayhani M, Squalli HT.** Insuffisance rénale intra hospitalière : profil épidémiologique au centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès au Maroc. *Néphrologie et Thérapeutique* 2011, 7 (5) : 381-2.
- 7– **Vigan J, Dovonou AC, Agboton BL, Hounsounou C, Zannou DM, Djrolo F.** Insuffisance rénale chronique au Centre Hospitalier Départemental et Universitaire du Borgou (CHDU/B) : profil épidémiologique, clinique et paraclinique. *Journal de la Société de Biologie Clinique* 2013, 18 : 73-79.
- 8– **Ouattara B, Kra O, Yao H, Kadjo K, Mamkey EK.** Particularités de l'insuffisance rénale chronique chez les adultes noirs hospitalisés dans le service de médecine interne du centre hospitalier universitaire de Treichville. *Néphrologie et Thérapeutique* 2011, 7 (5) : 531-4.
- 9– **Chertow GM, Burdick E, Honour M, et al.** Acute kidney injury, mortality, length of stay, and costs in hospitalized patients. *J Am Soc Nephrol* 2005;16:3365–70.
- 10– **Loos-Ayav C, Briançon S, Frimat L, André J-L, Kessler M.** Incidence de l'insuffisance rénale chronique en population générale, étude EPIRAN. EMC (Elsevier, Paris) *Néphrologie & Thérapeutiques* 2009 ; 5, S4:S250-S255.
- 11– **Sakandé J, Sawadogo M, Nacoulma EWC, Saizonou ES, Kabré E, Sawadogo S Legani A.** Profil biologique de l'insuffisance rénale chronique. *Annales de Biologie Clinique Québec* 2006 ; 43(1) :3-8.
- 12– **Stengel B, Billon S, Van Dijk PC, Jager KJ, Dekker FW, Simpson K, Briggs JD.** Trends in the incidence of renal replacement therapy for End Stage of Renal Disease in Europe, 1990-1999. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:1824-1833.
- 13– **Houiley DC.** Etude de l'insuffisance rénale chez l'hypertendu au Bénin. Thèse de Doctorat de Médecine. Cotonou : Université d'Abomey-Calavi, 1994 ; 166.
- 14– **Lengani A, Coulibaly G, Laville M, Zech P.** Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique sévère au Burkina Faso. *Cahiers d'études et de recherche francophones / Santé* 1997;7:379-383.
- 15– **Diallo Ad, Niamkey E, Beda Yao B.** L'insuffisance rénale chronique en Côte d'Ivoire : étude de 800 cas hospitaliers. *Santé Publique* 1997 ; 90:3.
- 16– **Zerbi Y, Goaziou M.** Profil épidémiologique des urgences néphrologiques. *Presse médicale* 2007, 36 : 1766-8.
- 17– **Coulibaly GS, Lengali A, Traoré S.** Insuffisance rénale dans le service des urgences viscérales du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHUYO) de Ouagadougou. *Néphrologie et Thérapeutique* 2011, 7 : 371-2.
- 18– **Bellomo R, Ronco C, Kellum JA, Mehta RL, Palevsky P .** Acute renal failure- definition, outcome measures, animal models, fluid therapy and information technology needs: the Second International Consensus Conference of the Acute Dialysis Quality Initiative (ADQI) Workgroup. *Crit Care* 2004;9(4):R204–12.
- 19– **Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, Levin A and the Acute Kidney Injury Network (AKIN):** report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care* 2007;11: R31.
- 20– **Valette X, Terzi N, du Cheyron D.** Quelle définition pour l'insuffisance rénale aiguë en réanimation ? *Réanimation* (2010) 19, 431- 40.
- 21– **Payel D, Berton C.** Insuffisance rénale aiguë : épidémiologie incidence et facteurs de risque. *Annale française d'anesthésie et réanimation* 2005, 24 : 134-9.