



**Aspects cliniques et évolutifs de l'agression rénale aiguë au Centre Hospitalier Universitaire Départemental Borgou (Benin) : étude observationnelle de suivi longitudinal prospectif de 3 mois**  
*Clinical and evolutionary aspects of acute kidney injury at the Borgou Departmental University Hospital (Benin): an observational prospective longitudinal follow-up study for 3 months*

Séraphin Ahoui<sup>1</sup>, Jacques Vigan<sup>2</sup>, Colman Albert Dovonou<sup>1</sup>, Bruno Léopold Agboton<sup>2</sup>, Ulrich Déo Gracias Aliho<sup>1</sup>, Evariste Eteka<sup>1</sup>

**Auteur correspondant**

Séraphin Ahoui, MD

Courriel : drserahoui@gmail.com ou serahoui@yahoo.fr

**Summary**

*Contexte and objective.* Although the burden of acute kidney injury (AKI) in sub-Saharan Africa is presumed to be high, its outcome at 3-month follow-up remains poorly studied. The objective of the present study was to describe the clinical and evolutionary aspects of AKI. *Methods.* This was a longitudinal analytical follow-up study with prospective collection of data, between January 1<sup>st</sup> and September 30<sup>th</sup>, 2019, including all patients admitted to CHUD-Borgou for impaired renal function and having given their consent. AKI was retained and classified according to KDIGO criteria. The outcome was favorable with normalization of creatinine values within three months. Progression to chronic failure was considered unfavorable. *Results:* A total of 578 patients out of 7975 admissions had AKI, a frequency of 7.2 %. Stages 1, 2 and 3 were encountered in 53.8 %, 30.9 % and 15.2 %, respectively. The mean age was 46.9 ± 19.9 years [extremes 5 years and 93 years]. Of the 221 patients who were followed up, the evolution was favorable in 33.9 % of cases and unfavorable in 49.3 %, with 17 % of deaths. Younger age (p=0.0253) and good extracellular hydration status (p=0.0023) were associated with a favorable evolution of renal function, while the presence of arterial hypertension was pejorative (p=0.0147). *Conclusion.* AKI is common. Its evolution is marked by death or the passage to chronicity, especially in hypertensive patients. Effective strategies would be early detection and application of preventive measures for AKI at all levels of the health pyramid.

**Keywords:** Acute kidney injury, epidemiology, outcome, Benin

<https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v15i3.6>

Received: July 28<sup>th</sup>, 2021Accepted: May 4<sup>th</sup>, 2022

1 Faculté de Médecine, Université de Parakou

2 Faculté des Sciences de la Santé, Université d'Abomey-Calavi

**Résumé**

*Contexte et objectif.* Bien que le fardeau de l'agression rénale aiguë (ARA) en Afrique subsaharienne soit présumé élever, mais son devenir à 3 mois de suivi reste peu étudié. L'objectif de la présente étude était de décrire les aspects cliniques et évolutifs de l'ARA. *Méthodes.* Il s'agissait d'une étude de suivi longitudinal analytique avec recueil prospectif des données, entre les 1<sup>er</sup> janvier et 30 septembre 2019, incluant tous les patients admis au CHUD-Borgou pour une altération de la fonction rénale et ayant donné leur consentement. L'ARA était retenue et classée selon les critères de KDIGO. L'issue était favorable devant une normalisation des valeurs de la créatininémie avant un délai de trois mois. L'évolution vers une insuffisance chronique était considérée comme défavorable. *Résultats.* Au total, 578 patients sur les 7975 admissions avaient une ARA soit une fréquence de 7,2 %. Les stades 1, 2 et 3 étaient rencontrés respectivement, dans 53,8 %, 30,9 % et 15,2 %. L'âge moyen était de 46,9 ± 19,9 ans [extrêmes 5 ans et 93 ans]. Sur les 221 patients ayant été suivis, l'évolution était favorable (33,9 %) et défavorable dans 49,3 % des cas avec 17 % de décès. Le jeune âge (p=0,0253) et un bon état d'hydratation extracellulaire (p=0,0023) étaient associés à une évolution favorable de la fonction rénale, tandis que la présence de l'hypertension artérielle était péjorative (p=0,0147). *Conclusion.* L'ARA est fréquente. Son évolution est émaillée par le décès ou le passage à la chronicité, surtout chez les patients hypertendus. Les stratégies efficaces seraient le dépistage précoce et l'application des mesures préventives de l'ARA à tous les niveaux de la pyramide sanitaire.

**Mots-clés :** Agression rénale aiguë, fréquence, évolution en 3 mois, Bénin

Reçu le 28 juillet 2021

Accepté le 4 mai 2022

## Introduction

L'agression rénale aiguë (ARA) est une pathologie fréquente responsable d'une lourde mortalité (1). Selon la sévérité et la durée de la dysfonction rénale, cette affection est accompagnée de désordres métaboliques et de retentissement sur de nombreux autres organes (2). Les agressions sont d'ordre : hémodynamique et toxiques, entraînant des lésions parenchymateuses rénales en fonction des principales circonstances étiologiques (1). Plusieurs études ont été réalisées pour apprécier le profil épidémiologique, étiologique, évolutif et pronostique de cette pathologie notamment en Europe et en Amérique du nord, où l'incidence est actuellement estimée entre 200 et 400 cas par million d'habitants (3). Les données concernant la fréquence de l'ARA en milieu hospitalier dépendent de la méthodologie et de la définition utilisées (4). Au Maroc, en 2016, la fréquence était élevée chez les patients hospitalisés dans les différents services de médecine, chirurgie et réanimation (5). La fréquence de l'ARA en réanimation est de l'ordre de 25 % (6). Elle affecte 20 à 50 % des patients en unité de soins intensifs (7-8). L'ARA a une lourde mortalité. En réanimation, 43 % à 60 % des patients meurent lorsqu'ils présentent une défaillance rénale. Au Bénin, plusieurs études ont été réalisées intéressant des groupes particuliers. A cet égard, une étude sur l'ARA (insuffisance rénale aiguë post-opératoire) au CHUD Borgou avait retrouvé une fréquence hospitalière de 12,3 % en 2016 (9). En gynécologie, au cours de la gravido-puerpéralité, l'ARA rendait compte de 11,7 % des cas (10). A l'Hôpital Saint Jean de Dieu de Tanguéta, l'insuffisance rénale aiguë obstructive représentait 13,8 % des cas en 2017 (11).

L'ARA est également un facteur de risque indépendant de gravité : la mortalité est trois fois plus élevée chez les patients présentant une ARA. Cette mortalité varie selon les pathologies responsables de l'ARA. La mortalité est d'autant plus grande que la cause initiale est un sepsis et qu'il existe une défaillance hémodynamique associée (6). La lésion rénale aiguë est souvent

associée à une mortalité élevée et une augmentation de la durée de séjour hospitalier des patients (7-8). Afin de permettre une bonne évolution, la prise en charge de l'ARA en néphrologie, doit être méthodique. Il est important d'assurer un meilleur suivi après évolution de l'ARA, car la probabilité de survenue d'une insuffisance rénale chronique (IRC) est élevée (12). Cependant, ces aspects spécifiques de l'ARA, dans les pays d'Afrique subsaharienne (ASS) sont peu documentés. Ainsi, l'objectif la présente étude était de mieux identifier, les facteurs de l'évolution de l'ARA, afin de contribuer à réduire la mortalité.

## Méthodes

### *Nature, période et cadre de l'étude*

Il s'est agi d'une étude de suivi longitudinale analytique avec recueil prospectif des données. L'étude s'est déroulée sur neuf mois du 1er janvier au 30 septembre 2019 (avec six mois d'inclusion des cas du 1er Janvier au 30 Juin 2019 et trois mois de suivi pour chaque patient) et dans les services de médecine interne, de la pédiatrie, de la réanimation et de gynéco-obstétrique du Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou (CHUD- Borgou).

### *Population d'étude, définitions & stades de sévérité de l'ARA et critères de sélection*

L'étude a porté sur tous les patients qui ont été pris en charge dans les services ci-dessus cités et répondant aux critères d'agression rénale aiguë de Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) de 2012, soit une élévation de la créatininémie d'au moins 3 mg/L en 48 h ou supérieure à 1,5 fois la valeur de base (valeur antérieure si connue) en une semaine (13).

L'ARA a été classée par stade de sévérité selon KDIGO :

- Stade 1 si la créatininémie était augmentée de 1,5 à 1,9 fois celle de base en une semaine ;
- Stade 2 pour une augmentation de la créatininémie en une semaine de 2,0 à 2,9 fois

- Stade 3 pour une augmentation de la créatininémie en une semaine ou d'au moins 3,0 fois celle de base ou anurie ou encore nécessitant la mise en route de l'épuration extra-rénale.

Les patients devraient satisfaire aux critères de sélection ci-après :

#### *Critères d'inclusion*

- Tous les patients ayant été pris en charge dans les différents services précités pendant la période d'étude,
- Avoir le diagnostic d'ARA selon KDIGO,
- Etre suivi pendant au moins 3 mois,
- Consentir librement et de manière éclairée à participer à l'étude.

#### *Critères de non inclusion*

N'avoir pas bénéficié du dosage de la créatininémie à l'admission et au septième jour et à 3 mois.

#### *Critère d'exclusion*

Tous les patients perdus de vue. Il a été procédé à un recrutement exhaustif de tous les patients qui remplissaient les critères d'inclusion.

#### *Critère de jugement*

Le critère de jugement primaire était la baisse de la créatininémie à moins de 14 mg/L ou à moins de 1,5 fois la valeur antérieure avant 3 mois. Cette évolution a été jugée favorable tandis que la survenue de la l'insuffisance rénale chronique par la persistance de la créatininémie de plus de 1,5 fois de la valeur de base au-delà de 90 jours, était jugée défavorable.

Les variables d'intérêt englobaient les variables ci-après :

- sociodémographiques (âge, sexe et profession),
- cliniques (motif et le délai d'admission ; les signes fonctionnels, les antécédents médicaux, chirurgicaux (intervention sur les organes de l'abdomen, les reins voies urinaires, prostate, césarienne etc.) le mode de vie, état général, examen)
- paracliniques (créatininémie, urémie, numération de la formule sanguine, ionogramme sanguin, calcémie,

phosphorémie, sédiment urinaire, échographie abdominale)

- thérapeutiques (les modalités du traitement et la dialyse)
- et évolutives (modalité de l'évolution de la fonction rénale, favorable vs défavorable)

#### *Méthode et technique de collecte*

Les patients inclus avaient bénéficié à l'entrée (J 0) d'un prélèvement sanguin pour une créatininémie, une azotémie ; une numération formule sanguine (taux d'hématies, taux de leucocytes et sa formule, taux d'hémoglobine, hémocrite, volume globulaire moyen, plaquettes), un ionogramme sanguin (natrémie, kaliémie, chlorémie), le taux sanguin des transaminases. Une échographie rénale a été réalisée pour étudier la morphologie, la structure des reins et rechercher une dilatation des cavités pyélocalicielles.

Le suivi de l'ARA s'est fait par la mesure de la créatininémie au 7<sup>ème</sup> (J7) et 14<sup>ème</sup> (J14) jours, à un mois (M1) et à trois mois (M3) et le critère de l'évolution favorable a été basé sur un retour de la créatininémie à < 14 mg/L ou moins de 1,5 fois la valeur antérieure avant un délai de trois mois.

Le débit de filtration glomérulaire était estimé selon la formule de Modification Diet Renal Disease (MDRD) simplifiée (14) sans facteur racial, pour classer les stades de la maladie rénale chronique. Nous avons recouru à la formule de Schwartz (14) pour ceux qui avaient moins de 18 ans. Ceci a permis d'apprécier l'insuffisance rénale chronique et de la classer. La consommation d'alcool était considérée régulière si le sujet consommait en moyenne un verre par jour (14). L'exposition au tabac était considérée, selon l'OMS (14), comme régulière si le sujet consommait le tabac au moins une fois par jour.

Les données ont été recueillies par entretien direct type patient et enquêteur. Quant aux enfants et aux patients incapables de répondre, l'entretien a été indirect par le biais d'un parent plus proche. Il a été procédé aussi aux dépouillements des registres de consultation, des fiches d'observations médicales des patients, des

registres d'hospitalisation et des protocoles opératoires. Les informations ont été consignées dans un guide d'entretien structuré. L'équipe de collecte était constituée de cinq médecins généralistes et d'un néphrologue.

#### *Traitement et analyse des données*

La saisie et l'analyse des données ont été faites en utilisant le logiciel Epi info version 7.1.1.14. Les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne et les qualitatives en proportions/fréquences. La mesure d'association utilisée était l'Odd ratio (OR). Les tests statistiques de Chi-carré, Fisher ou Chi deux corrigé de Yates ont été utilisés selon le cas pour déterminer le degré de significativité de l'association (p). Une analyse multivariée par régression logistique en procédant à des itérations successives de type pas-à-pas descendant a été effectuée pour identifier les facteurs associés à une évolution favorable ou défavorable de la fonction rénale. Le seuil de signification a été fixé pour un p inférieur à 0,05.

#### *Considérations éthiques*

Le présent travail rentre dans le cadre des recherches initiées à la faculté de médecine de l'Université de Parakou. Les patients concernés avaient donné leur consentement libre et éclairé ou celui de leurs parents proches. Les données recueillies ont été traitées dans l'anonymat avec respect de la confidentialité des données recueillies.

## **Résultats**

#### *Taux de participation*

Au cours de la période d'étude, sur les 7975 patients admis au Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou (CHUD-B) de Parakou, 578 patients répondaient aux critères diagnostiques de l'ARA, dont 259 étaient inclus. Sur les 259 patients inclus, 38 étaient exclus pour abandon de l'étude soit un taux de participation de 85,3 %. Au total 319 patients n'avaient pas fait le dosage de la créatininémie selon les critères de KDIGO de 2012 pour diverses raisons (économiques, séjour de courte durée par rapport au délai de prélèvement ou survenue de cas de décès). Ainsi

221 patients avaient été suivis chacun pendant les trois mois.

#### *Fréquence et sévérité de l'agression rénale aiguë*

Sur les 7975 patients enregistrés pendant la période d'étude, 578 avaient l'ARA soit une fréquence hospitalière de 7,25 %.

Selon la sévérité, les stades 1, 2 et 3, d'agression rénale aiguë étaient retrouvés respectivement, chez 311 (53,8 %), 179 (30,9 %) et 88 (15,2 %) patients.

#### *Caractéristiques des patients présentant de l'agression rénale aiguë*

Les caractéristiques cliniques des patients à l'inclusion sont listées dans le tableau 1. Leur âge moyen était de  $45,7 \pm 12,7$  ans avec des extrêmes de 5 ans et de 93 ans. Les classes d'âge de [60-70 ans [et [20-30 ans [étaient les plus représentées, respectivement de 19,4 % et 19 %. Le sexe masculin était prépondérant (57,9 %) avec un sex-ratio M/F de 1,38. Ils étaient soit des artisans/ouvriers (38,4%) et de ménagères (20,3%). Sur le plan clinique, les troubles neurologiques (sensitifs et/ou moteurs) (39,3%), les œdèmes (21,7 %), les nausées et vomissements (19 %), syndromes vasculo-rénaux (10,8 %) étaient les motifs d'hospitalisation les plus fréquents. Les comorbidités associées comprenaient l'hypertension (47,5%) et le diabète (14,4 %).

**Tableau 1. Caractéristiques cliniques de la population d'étude à l'admission**

	N= 221
Age (moyenne $\pm$ écart type) ans	45,7 $\pm$ 12, 3
Extrême	5 et 12, 3
Sexe ratio M/F	1,3
Profession %	
- Artisans/ouvriers	38,4
- Ménagères	20,3
Antécédents chirurgicaux n (%)	
- Appendicectomie	9 (4,7)
- Cure herniaire	6 (2,7)
- Césarienne	4 (1,8)
- Prostatectomie	2 (0,9)
Intoxication n (%)	
- Phytothérapie non sécurisée	207 (93,7)
- Alcool	130 (58,8)
- Tabac	40 (18,0)
Comorbidités %	

	N= 221
- Hypertension	47,5
- Diabète	14,4
Motifs d'admission %	
- Troubles neurologiques	39,3
- Oedèmes	21,7
- Nausées/vomissements	19,0
- Troubles vasculo-rénaux	10,8
Signes urinaires n (%)	
- Oligurie	107 (48,4)
- Pollakiurie	25 (11,3)
- Dysurie	22 (9,9)
- Anurie	21 (9,5)
- Hématurie	7 (2,7)

Comme mode de vie, parmi les patients, 207 (93,6 %) s'adonnaient régulièrement à la phytothérapie, 130 (58,8 %) consommaient au moins un verre d'alcool par jour et 40 (18,1 %) s'exposaient au tabac plus d'une fois par jour. Les signes d'appel urinaire les plus fréquents étaient l'oligurie (41, 8 %), la pollakiurie (11,3 %), la dysurie (9, 9 %) et l'anurie (9,5 %). Les autres signes cliniques rencontrés étaient l'asthénie, l'anorexie et les troubles digestifs (nausées et vomissements) et la douleur lombaire étaient respectivement retrouvés chez 128 (57,6%), 94 (42,3%) et 71 (31,9%).

Quant à l'appréciation de l'état général selon la classification de l'OMS (Organisation mondiale de la Santé), les stades 1, 2, 3 et 4 étaient retrouvés respectivement, chez 45 (20,3 %), 85 (38,4%), 77 (34,8 %) et 14 (6,3%).

Sur les 221 patients suivis, dès l'admission, 130 (58,8%) avaient une élévation des chiffres tensionnels  $\geq 140/90$ ; 16 (7,2%) une hypotension artérielle (tension artérielle  $\leq 90/60$  mm Hg), 87 (39,3%) une tachycardie, 85 (38,4%), une polypnée, 52 (23,5%) une pâleur conjonctivale, 35 (15,8%) ; une baisse de la saturation pulsée en oxygène, 35 (15,8%) une hyperthermie, et 27 (12,2%) un pli cutané modéré de déshydratation. A l'examen physique, les râles crépitants (29,6%), une masse pelvienne (4%) et un contact lombaire (3,6%). La créatininémie moyenne à l'admission était de  $8,40 \text{ mg/L} \pm 5,26$  avec des extrêmes de 4,30 à 38,58 mg/L. Une

hyponatrémie et une hyper natrémie étaient respectivement retrouvées chez 12 (5,4%) et 45 (20,2%) patients. Une hyperkaliémie et une hypokaliémie étaient présentes chez 36 (16,2%) et 31 (13,9%). L'hypocalcémie et l'hypercalcémie étaient respectivement retrouvées chez 40 (18%) et 10 (4,5%). La majorité des patients avait un taux d'hémoglobine inférieur à 11 g/dL (52,2%).

L'échographie rénale avait mis en évidence, une diminution et une augmentation de la taille des reins, respectivement chez 46 (20,7%) et 50 (22,6%) patients. Les reins étaient de structure hyperéchogène chez 79 (35,8%) patients. La dilatation des cavités pyélocalicielles était retrouvée chez 19 d'entre eux (8,6%).

#### *Complications de l'agression rénale aiguë*

Les complications de l'ARA enregistrées comprenaient l'hyperkaliémie sévère (14%), l'œdème aigu des poumons (10,9%) et les hémorragies digestives hautes (hématémèse) sans causes apparentes (0,45%).

#### *Evolution de la fonction rénale*

L'issue de la fonction rénale était favorable chez 75 (33,9%) patients et défavorable avec un passage à la chronicité (plus de 3 mois) chez 109 (49,3%) parmi lesquels 52 (23,5%) patients avaient une insuffisance rénale chronique (DFGe  $< 60 \text{ mL/mn/1,73 m}^2$ ).

Nous avons déploré 37 cas de décès (16,7%). Les causes de décès englobaient les défaillances multiviscérales (n=11), l'insuffisance hépatocellulaire (n=11), l'encéphalopathie urémique (n=15), le sepsis sévère (n=6), l'hyperkaliémie menaçante (n=5), l'œdème aigu des poumons réfractaires aux diurétiques (n= 4), l'acidose métabolique sévère (n=3) et le trouble de coagulation avec hémorragie digestive (n=1). De 13 patients réquerant la dialyse, douze sont décédés fautes de moyens financiers nécessaires. Un seul a pu bénéficier de ce traitement vital.

*Identification des facteurs associés à l'évolution de la fonction rénale en analyses univariée et multivariée*

En analyse univariée (tableau 2), l'âge supérieur à 40 ans ([40-50 ans [(p=0,0082), [50-60 ans [(p=0,0216) ; [60-70 ans[ (p=0,0145)) et l'asthénie (p=0,0444) semblaient être associés à une évolution favorable tandis que l'hypertension artérielle (p=0,014) et le diabète (p=0,0179) plutôt à une évolution défavorable de la fonction rénale.

**Tableau 2. Facteurs associés à l'évolution de l'agression rénale aigue au CHUD Borgou en 2019 en analyse univariée**

	Total	Evolution n (%)	OR non ajusté (IC 95%)	p
<b>Favorable</b>				
Age (années)				
[10-20[	16	10 (62,50)	1	
[20-30[	42	16 (38,10)	0,37 [0,11-1,21]	0,0948
[30-40[	33	14 (42,42)	0,44 [0,13-1,50]	0,1874
[40-50[	27	6 (22,22)	0,17 [0,04-0,67]	<b>0,0082</b>
[50-60[	32	9 (28,13)	0,23 [0,06-0,83]	<b>0,0216</b>
[60-70[	43	12 (27,91)	0,23 [0,07-0,78]	<b>0,0145</b>
[70-80[	19	7 (36,84)	0,35 [0,09-1,38]	0,1302
≥80	6	1 (20,00)	0,15 [0,01-1,68]	0,0967
<b>Défavorable</b>				
Motif d'admission				
Asthénie	17	2 (11,76)	0,24 [0,05-1,08]	<b>0,0444</b>
Comorbidités				
Hypertension artérielle	105	27 (25,71)	0,49 [0,28-0,87]	<b>0,0140</b>
Diabète	32	5 (15,63)	0,31 [0,11-0,86]	<b>0,0179</b>

Après ajustement des facteurs (tableau 3), le bon état d'hydratation extracellulaire et l'absence de consommation d'alcool étaient associés de manière indépendante à une évolution favorable de la fonction rénale (multipliant la chance par 2, 7 et 2, 4), tandis que seule l'hypertension a émergé comme seul facteur associé de manière indépendante à l'évolution défavorable, majorant ce risque de 2,5.

**Tableau 3. Facteurs associés à l'évolution de l'agression rénale aigue au CHUD Borgou en 2019 en analyse multivariée**

	Evolution n (%)	OR, ajusté (IC 95 %)	P
<b>Evolution favorable</b>			
Bon état d'hydratation extracellulaire			
Non	47 (51,09)	1	0,0023
Oui	45 (48,91)	2,75 [1,44-5,28]	
Consommation d'alcool			
Oui	36 (27,69)	1	0,0191
Non	93 (72,3)	2,49 [1,16-5,34]	
<b>Evolution défavorable</b>			
Hypertension artérielle			
Non	69 (65,71)	1	0,0147
Oui	36 (34,36)	2,52 [1,19-5,29]	

## Discussion

### *Limites et biais*

La présente étude est mono centrique, il fallait mieux la réaliser dans plusieurs hôpitaux pour mieux apprécier la tendance dans la partie septentrionale du Bénin. La durée limitée de neuf mois avec six mois d'inclusion pourrait influencer les données sur les principales causes, vu le caractère saisonnier de certaines pathologies. L'évaluation de la fonction rénale a été jugée sur l'élévation de l'urée et de la créatinine sériques qui ne sont pas des bons marqueurs. La créatininémie chez tous les patients a été dosée à l'admission (J0), au 7<sup>ème</sup> (J7) et 14<sup>ème</sup> (J14) jours, à un mois (M1) et à trois mois (M3). Pour des raisons économiques plusieurs patients n'avaient pas bénéficié du dosage du deuxième jour, empêchant ainsi de suivre la cinétique de la créatininémie chez tout le monde. Aussi d'autres patients étaient rentrés ou décédés avant le délai selon les critères de KDIGO de 2012. Bien plus, le dosage de créatininémie ne se fait pas encore par la méthode de Jaffe avec calibrage à la méthode de spectrophotométrie de masse par dilution isotopique dont les limites sont bien connues. Les réserves alcalines et la gazométrie n'étaient pas dosées dans notre laboratoire pour mieux apprécier les cas d'acidose métabolique. Comme toute enquête se basant sur un questionnaire, pour le recueil d'informations, il peut exister une sur ou sous-estimation des données due à la subjectivité incontournable des répondants. L'exemple le plus évident dans cette recherche est l'évaluation des antécédents personnels ou familiaux, sur la simple réponse des participants. On ne peut pas exclure les biais de mesure des paramètres physiques par leurs recueils par plusieurs personnes. Afin de rendre possible le suivi au long terme, nous avons opté de ne recruter dans l'étude que les participants résidant dans la ville de Parakou et ses environs. Ceci pourrait aussi constituer un biais de sélection car les participants y résidant ne sont pas représentatifs de toute la population du Nord-Bénin. La population d'étude à un niveau de vie économique plutôt bas ce qui a limité la collecte

de tous les résultats d'analyse en raison de leur incapacité à payer les analyses. Sur la base de ces considérations et malgré ces biais, les résultats obtenus paraissent toutefois fiables. Néanmoins, il s'agit d'une étude préliminaire nécessitant la réalisation ultérieure d'une étude de grande envergure avec une taille d'échantillon plus grande, multicentrique avec de moyens financiers conséquents et un suivi plus long pour mieux appréhender ces résultats préliminaires.

### *Fréquence de l'ARA*

Dans notre série des cas, la fréquence de l'ARA était de 7,2% et concerne les patients de plusieurs services de notre hôpital. Cette fréquence reste supérieure à celles comprises entre 2 et 5% rapportées par Hoste *et al.* en 2008 en Belgique (15). De même une enquête nationale américaine regroupant près de 500 hôpitaux a rapporté une incidence intra-hospitalière de 1,9% d'ARA (16). Ceci peut s'expliquer par le fait que notre étude s'est déroulée dans un milieu où les conditions socio-économiques sont précaires, ce qui favorise un retard à la consultation et un retard diagnostique. Cette fréquence reste la moyenne de tous les services où une variation était remarquée d'un service à un autre.

### *Complication de l'ARA*

Dans la présente étude, l'ARA était compliquée d'hyperkaliémie dans 16,2% des cas. Ce qui est inférieur au taux observé par Lengani *et al.* (17) ; Kéita et al (18) soit respectivement, de 22,3% et 26% des cas. Les stades d'ARA admis dans l'hôpital étaient en majorité au stade 1. L'ARA était compliquée d'œdème aigu de poumons (OAP) dans 10,4% des cas. Dans l'étude de Lengani *et al.*, (17) l'OAP était retrouvé dans 5% des cas. Cet Hôpital demeure le seul centre de référence dans la partie septentrionale du Bénin. La plupart des patients étaient hydratés d'une manière inadéquate et surtout par excès par les agents de santé non qualifiés qui travaillaient dans les centres périphériques et ne maîtrisaient pas souvent les mécanismes d'installation d'une ARA. Pour eux, le traitement de tous les types d'ARA doit passer

par une forte hydratation mettant souvent les patients dans l'hyper-hydratation. De même, le seul néphrologue de l'hôpital n'arrivait pas à couvrir le suivi de manière adéquate.

#### *Evolution de la fonction rénale*

L'évolution de la fonction rénale des patients de l'étude était favorable chez 33,9% des patients. Ce taux est inférieur aux 41% des cas rapportés par Lengani *et al.* au Burkina Faso (17). La divergence méthodologique (définition de l'ARA, inclusion de plusieurs départements vs un seul) explique en partie cette différence des résultats. Cependant, 49,3% de nos patients sont passés à la chronicité et l'insuffisance rénale chronique (DFGe MDRD < 60 ml/mn sur trois mois) était retrouvée chez 23,5%. A Dakar, Kéita *et al.* avaient noté 58% de passage à la chronicité (18). Par contre au Maroc, Bourquia *et al.* (19), avaient rapporté une récupération de fonction rénale chez 72% des patients. Ceci pourrait s'expliquer par le retard lié à la prise en charge adéquate, pour des raisons économiques liées à l'indigence de la population et au manque d'assurance maladie. Par ailleurs l'hôpital ne dispose que d'un seul néphrologue et qui n'arrive pas à suivre efficacement tous les patients. Sur les 15 (3,3 %) patients présentant une indication pour la dialyse, seul un patient avait bénéficié. Au Maroc, Bourquia *et al.* (19) rapportaient que 80% des patients ARA avaient eu accès aux méthodes d'épuration extra-rénale. Cette différence est due au manque de moyens financier et/ou matériels. Tout comme au Bénin, l'accessibilité de l'hémodialyse dans les pays de l'ASS est très faible car la Couverture sanitaire universelle n'est pas encore effective.

#### *Facteurs associés à une évolution favorable*

Dans l'analyse de régression logistique multivariée, deux facteurs de bon pronostic avaient été identifiés. Il s'agissait d'abord, d'un bon état d'hydratation. Le maintien d'une manière adéquate de l'état d'hydratation extracellulaire par une bonne réhydratation en cas de déshydratation et une bonne correction en cas de rétention hydrosodée multipliait la chance de l'évolution favorable par 2 dans la présente

étude. L'optimisation des conditions de charge du rein est primordiale dans la prise en charge de l'ARA, afin de limiter sa progression et d'améliorer les chances de récupération. La première étape consiste en l'évaluation de l'état circulatoire et d'hydratation du patient (12).

La non consommation de l'alcool était un facteur associé à une évolution favorable de la fonction rénale. Muleka N *et al.* (20) en République Démocratique du Congo (RDC) avaient remarqué que la consommation de l'alcool favoriserait la survenue de l'insuffisance rénale chronique. Au fait, même à faible dose, l'alcool reste nocif pour l'organisme.

#### *Facteurs associés à l'évolution défavorable*

Les patients hypertendus avaient une évolution défavorable de la fonction rénale. Ceci rejoint les travaux de Martins *et al.* (21), qui ont décrit que l'hypertension était, indépendamment de sa cause, un facteur de risque vasculaire (par effet direct de l'hyperpression et indirectement par le biais de l'athérosclérose qu'elle entraîne).

### **Conclusion**

L'agression rénale aiguë, demeure fréquente et multifactorielle dans cet hôpital tertiaire. Son évolution dans les 3 mois de suivi est défavorable avec le décès (surtout par inaccessibilité à la dialyse) ou le passage à la chronicité en particulier, chez les patients hypertendus et alcooliques.

### **Conflit d'intérêt**

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

### **Financement**

Aucun

### **Contribution des auteurs**

Séraphin Ahoui, Jacques Vigan et Déo Gracias Aliho ont conçu le protocole de recherche. Déo Gracias Aliho, Séraphin Ahoui et Comlan Albert Dovonou ont supervisé la collecte des données. Les données ont été analysées par Séraphin Ahoui, Jacques Vigan, Bruno Léopold Agboton et Ulrich. Evariste Eteka. L'article a été rédigé dans sa première version par Séraphin Ahoui, et

Déo Gracias Aliho. Jacques Vigan Comlan Albert Dovonou et Bruno Léopold Agboton ont révisé le manuscrit. Tous les auteurs ont lu et approuvé la version finale et révisée de l'article.

### Remerciements

Les auteurs présentent leur gratitude à l'endroit de toutes les autorités, au personnel des services du CHUD B et à tous les patients ayant pris part à la présente étude.

### Références

1. Ebstein N, Gaudry S, Cohen Y. Prise en charge de l'agression rénale aiguë en réanimation (hors épuration rénale) -EMC Anesthésie Réanimation - Elsevier Masson Mise à jour (03/05/21) 36-920-A-10(5) : 1-13 Doi : 10.1016/S0246-0289(21)88844-1
2. Lameire N, Van Biesen W, Vanholder R. Acute renal failure. *Lancet* 2005; **365**: 417-30.
3. Kanfer A, Kourilsky O, Peraldi MN Combe C Insuffisance rénale aiguë In ; Néphrologie et trouble hydroélectrolytique. Elsevier Masson SAS 3<sup>e</sup> édition, St-Louis. Paris : 2014 : 229-77 DOI: 10.1016/B978-2-294-73759-6.00013-4
4. Bagshaw S M, Bellomo R. Insuffisance rénale aiguë : définition, épidémiologie et pronostic. Springer-verlag France, 2007: 13-30.
5. Eswarappa M, Gireesh MS, Ravi, Kumar D, Dev G. Spectrum of acute kidney injury in critically ill patients: a single centre study from South India. *Indian journal of nephrology* 2014; **24** (5):280-5 DOI:10.4103/0971-4065.132991.
6. Lameire N. Physiopathologie et prévention de l'insuffisance rénale aiguë. In: Insuffisance rénale aiguë en réanimation. Elsevier Masson SAS; 2003: 37.
7. Fischer MJ, Brimhall BB, Lezotte DC, Glazner JE, Parikh CR. Uncomplicated acute renal failure and hospital resource utilization: a retrospective multicenter analysis. *Am J Kidney Dis.* 2005; **46**: 1049-1057.
8. Melo FAF, Macedo E, Bezerra ACF, Melo WAL, Metha RL, Burdmaann EA, *et al.* A systematic review and meta-analysis of acute kidney injury in the intensive care units of developed and developing countries. *PLoS One* 2015; **14** (4) 240-253 doi.org/10.1371/journal.pone.0226325.
9. Ahoui S, Hodonou M A, Allode SA, Tchaou B, Vigan J, Agbidinoukoun R, *et al.* Insuffisance rénale aiguë post-opératoire au Centre Hospitalier universitaire et départemental du Borgou : fréquence et facteurs de risques associés. *ESJ* 2016 ; **12** (33) :188-197.
10. Hounkponou Ahouingnan N F M, Ahoui S, Vodouhe M, Vigan J, Obossou AAA, Bankole BAL *et al.* Prevalence and factors associated with acute kidney injury during the pregnant and the post-partum in Parakou. *J Women's Health Care* 6. 2017; **6** (5): 1000401-2.
11. Ahoui S, Hodonou M A, Allode S A, Vigan J, Tamou SB, Gogan B, *et al.* Obstructive acute kidney injury in the hospital of Tanguieta: frequency, clinical, therapeutic and evolutive aspects. *Inter J of Current Research* 2017; **9** (7): 54066-54070.
12. Caronni GM, Komaromi H, Guillermin A, Schneider M, Fumeaux Z Insuffisance rénale aiguë en 2017 Prise en charge dans un hôpital non universitaire : un exemple de collaboration

- interprofessionnelle. *Rev Med Suisse* 2017 ; **13** (573):1502-1508.
13. The Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Working Group. Definition and classification of acute kidney injury. *Kidney Int* 2012; **2** (1):19-36.
  14. Halimi S. Référentiel de bonnes pratiques Nutrition & Diététique. Médecine des maladies métaboliques 2014 - Hors-série 1.
  15. Hoste EA, Schurgers M Epidemiology of acute kidney injury: how big is the problem? *Crit Care Med*. 2008; **36**: S146–S51.
  16. Castaigne A. Sémiologie néphrologique Sémiologie médicale initiation à la physiopathologie. Sandoz, Paris. 3<sup>ème</sup> édition. 1992. pp. 136-8.
  17. Lengani A., Kargougou D, Fogazzi GB, Laville M. L'insuffisance rénale aiguë au Burkina Faso. Elsevier Masson. *Néphrol Thér* 2010; **6**:28-34.
  18. Kéita Y, Ka EF, Cissé MM, Sylla A, Leye MMM, Lemrabott AT, *et al.* L'insuffisance rénale aiguë (IRA) chez l'enfant : aspects diagnostiques, thérapeutiques, évolutifs et pronostiques à propos de 50 cas colligés dans un service de pédiatrie à Dakar. *Rev. CAMES SANTE* 2015; **3** (2) : 55-60.
  19. Bourquia A, Ramdani B, Jabrane AJ, Alaoui M, Zaid D. L'insuffisance rénale aiguë au Maroc. *Presse Med* 1989; **18**: 1375-1378.
  20. Muleka NS, Mulenga P, Mukuku O, Ngama Kakisingi C, Milindi Sangwa C, Tshimwang Nawej P, *et al.* Maladie rénale chronique: facteurs associés, étiologies, caractéristiques clinique et biologique à Lubumbashi en République Démocratique du Congo. *Pan Afric Med J* 2017; **28**: 41-51. doi:10.11604/pamj.2017.28.41.9810.
  21. Martins DMD, Agodoa LMS, Norris KLM 2012. Maladie rénale chronique hypertensive chez les Afro-américains : stratégies d'amélioration des soins. *Cleve Clin J med* 2012; **79** (10) : 725-734.

Voici comment citer cet article : Ahoui S, Vigan J, Dovonou CA, Agboton BL. Aspects Cliniques et évolutifs de l'agression rénale aigue au centre hospitalier universitaire départemental Borgou (Benin): etude observationnelle de suivi longitudinal prospectif de 3 mois. *Ann Afr Med* 2022; **15** (3): e4691-e4700. <https://dx.doi.org/10.4314/aamed.v15i3.6>