



## Article Original

## Hémodialyse Intermittente en Réanimation Polyvalente au Mali : Évaluation des Pratiques

### *Intermittent Hemodialysis in Polyvalent Intensive Care in Mali: Evaluation of Practice.*

Hammadoun Dicko<sup>1</sup>, Seydina Alioune Beye<sup>1</sup>, Boubacar Diallo<sup>1</sup>, Adama Coulibaly<sup>1</sup>, Nouhoum Coulibaly<sup>2</sup>, Moustapha Issa Mangané<sup>3</sup>, Kalba Tembiné<sup>4</sup>, Thierno Madane Diop<sup>3</sup>, Abdoulaye Sidibé<sup>4</sup>, André Kassogué<sup>3</sup>, Aladji Seïdou Dembélé<sup>5</sup>, Mohamed Keïta<sup>1</sup>, Youssouf Coulibaly<sup>1</sup>.

#### RÉSUMÉ

**Introduction.** L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est une défaillance d'organe de survenue fréquente en réanimation. L'objectif de cette étude pilote était de décrire l'EER dans le service de réanimation polyvalente du CHU du Point G. **Matériels et méthode.** Il s'agissait d'une étude rétrospective de juin 2019 à novembre 2020. Nous avons analysé les dossiers de tous les patients admis en réanimation pour insuffisance rénale aiguë définie selon les critères de la classification KDIGO avec recours à une EER. **Résultats.** Nous avons colligé 63 dossiers de patients dialysés en réanimation sur 683 admissions soit une fréquence de 9,2%. L'âge moyen était de  $40,7 \pm 17,4$  ans. Le sexe ratio était de 0,61. Les troubles de la conscience étaient retrouvés chez 39,4% des patients, l'hypertension artérielle chez 42,9% des cas. Le choc septique (22,2%) et la néphropathie vasculaire (22,2%) étaient les étiologies les plus fréquentes. Les patients classés stade 3 de KDIGO étaient majoritaires (87,3%). L'hyperurémie (61,9%) et l'hyperkaliémie (33,3%) étaient les indications prédominantes. L'EER était initiée tardivement chez 95,2% des patients. La récupération de la fonction rénale était totale chez un patient et partielle chez 48. La durée moyenne d'hospitalisation était de  $5 \pm 4,1$  jours (extrêmes : 1 jour et 21 jours) avec un taux de létalité de 55,6%. **Conclusion.** L'insuffisance rénale aiguë reste une complication fréquente et grave en réanimation. Son délai d'initiation est tardif dans notre étude avec une pratique associée à une mortalité élevée.

#### ABSTRACT

**Introduction.** Acute renal failure (AKI) is an organ failure that frequently occurs in intensive care. The objective of this work was to describe the characteristics and prognostic factors of AKI in the multipurpose intensive care unit of the G Point CHU. **Materials and method.** This was a retrospective study from June 2019 to November 2020. We analyzed the files of all patients admitted to intensive care for acute renal failure defined according to the criteria of the KDIGO classification and, having benefited from an ERP. **Results.** We collected 63 records of dialysis patients in intensive care out of 683 admissions, ie a frequency of 9.2%. The mean age was  $40.7 \pm 17.4$  years. Females predominated (61.9%) with a ratio of 0.61. Consciousness disturbances were found in 39.4% of patients, arterial hypertension in 42.9% of cases. Septic shock (22.2%) and vascular nephropathy (22.2%) were the most common etiologies. The majority of patients classified as stage 3 of KDIGO (87.3%). Hyperuremia (61.9%) and hyperkalemia (33.3%) were the predominant indications. The ERP was initiated late in 95.2% of patients. Renal function recovery was complete in one patient and partial in 48. The mean hospital stay was  $5 \pm 4.1$  days (range: 1 day and 21 days). The case fatality rate was 55.6%. **Conclusion.** Acute renal failure remains a frequent and serious complication in intensive care. Its initiation time is late in our study with a practice associated with high mortality.

<sup>(1)</sup>Département d'anesthésie-réanimation et des Urgences, CHU Point G, Bamako – Mali.

<sup>(2)</sup>Service de Néphrologie et d'hémodialyse, CHU Point G, Bamako – Mali.

<sup>(3)</sup>Département d'Anesthésie-Réanimation et des Urgences, CHU Gabriel Touré, Bamako – Mali.

<sup>(4)</sup>Service d'Anesthésie-réanimation/Urgence, Hôpital du Mali, Bamako – Mali.

<sup>(5)</sup>Service d'anesthésie, CHU IOTA, Bamako – Mali.

#### Auteur correspondant

Dr Hammadoun Dicko

Service Réanimation.

Cell : (00223) 64671939

Email : [dickoh60@gmail.com](mailto:dickoh60@gmail.com)

CHU Point G

Bamako – Mali.

**Key words:** Acute renal failure, hemodialysis, intensive care

**Mots clés :** Insuffisance rénale aiguë, Hémodialyse, Réanimation

## INTRODUCTION

### Introduction

L'insuffisance rénale aiguë (IRA) est une défaillance d'organe de survenue fréquente en réanimation. Ce syndrome est dû à une chute brutale du débit de filtration glomérulaire et se traduit par une incapacité du rein à éliminer les produits de dégradation du métabolisme azoté (urée, créatinine, acide urique...) associée à une altération de l'homéostasie et des fonctions endocrines du rein [1].

Elle est fréquente aux soins intensifs avec une mortalité élevée. HADRI A et al. ont retrouvé un taux de mortalité de 68,5% [2]. De nos jours sa sévérité est déterminée par la classification KDIGO selon les niveaux de créatininémie et de diurèse [3].

Dans les cas les plus graves, une épuration extra-rénale (EER) est initiée afin de suppléer la fonction rénale. Une

dépendance à la dialyse chez 13 % des survivants à leur sortie de l'hôpital a été rapportée [4].

Environ 10 % des patients de réanimation bénéficient de séances d'EER au cours de leur séjour [5]. Sa réalisation est conditionnée par un certain nombre de paramètres : les indications, le timing d'initiation, les modalités de dialyse, l'anticoagulation, la dose de dialyse et le choix du cathéter. Depuis quelques années d'importants progrès ont été réalisés dans les techniques d'épuration extra-rénale en réanimation, permettant une meilleure adaptation à la situation clinique des malades. Cette étude pilote a été initiée afin d'évaluer l'impact de l'EER dans la prise en charge des patients admis en réanimation polyvalente du CHU POINT G.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude de cohorte à recueil historique de juin 2019 à novembre 2020. L'étude s'est déroulée dans le service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point G. Nous avons inclus tous les dossiers de patients hospitalisés plus de 48 heures en réanimation :

- répondant au moins à un des critères de « Kidney Disease Improving Global Outcomes » (KDIGO) défini comme suit :
  - Stade 1 : créatinine plasmatique  $\geq 26,5 \mu\text{mol/l}$  ou 1,5 à 1,9 fois la créatinine plasmatique de base (Diurèse  $< 0,5 \text{ ml/kg/h}$  pendant 6h à 12h)
  - Stade 2 : créatinine plasmatique : 2,0 à 2,9 fois la créatinine plasmatique de base (Diurèse  $< 0,5 \text{ ml/kg/h}$  pendant  $\geq 12\text{h}$ )
  - Stade 3 : créatinine plasmatique : 3,0 fois la plasmatique de base ou Créatinine plasmatique  $\geq 354 \mu\text{mol/l}$  ou mise en route de l'épuration extra rénale (Diurèse  $< 0,3\text{ml/kg/h}$  pendant  $\geq 24\text{h}$  ou anurie pendant  $\geq 12\text{h}$  [3],
- et ayant bénéficié d'une EER durant la période d'étude. N'ont pas été inclus dans l'étude les patients décédés avant la 24<sup>ème</sup> heure d'hospitalisation que l'EER soit réalisée ou pas.

Le délai d'initiation à l'EER était considéré :

- « **Précoce** » si l'épuration extrarénale effectuée au stade KDIGO 2 ou dans les 24 heures suivant l'apparition des signes d'insuffisance rénale aiguë dont la réversibilité semble peu probable.
- « **Tardive** » si l'épuration extrarénale à plus de 48 heures de la survenue d'une insuffisance rénale aiguë KDIGO 3 ou lors de l'apparition d'une situation mettant en jeu le pronostic vital et en rapport avec l'insuffisance rénale aiguë.

Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, la durée d'hospitalisation, le motif d'hospitalisation, les données cliniques et biologiques, le diagnostic, l'indication, le délai de mise en route de l'EER, les événements indésirables, les actes thérapeutiques, les complications survenues et l'évolution du malade. Ces paramètres étaient recueillis à partir des dossiers de malades et du cahier de dialyse.

Compte tenu du caractère rétrospectif de l'étude, toutes les données ont été recueillies et analysées de façon anonyme. Les données étaient saisies avec le logiciel Microsoft Word et Excel puis analysées avec le logiciel Epi info version

3.5.2. Le test statistique utilisé est le  $\text{Khi}^2$  de Pearson avec  $p < 0,05$  retenue comme seuil de significativité.

## RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 63 patients étaient colligés sur un total de 683 patients admis en réanimation soit une fréquence de 9,2%. La tranche d'âge des 30-39 ans était la plus représentée dans 28,6 %. L'âge moyen était de  $40,7 \pm 17,4$  ans avec des limites allant de 15 à 78 ans. Le sexe féminin prédominait dans 61,9% avec un sexe ratio de 0,6. Un score de Glasgow compris entre 9-14 était retrouvé chez 41,2% des patients. Dans 42,9% une hypertension artérielle était retrouvée. Une anémie a été retrouvée chez 87,3%. Le choc septique et la pré-éclampsie étaient les étiologies les plus retrouvées soit 22,2% chacun. Les différentes étiologies sont répertoriées sur le tableau II.

**Tableau II : Étiologies de l'insuffisance rénale**

Étiologies	Effectif	Pourcentage
Hypovolémie	10	15,9
Lithiase urinaire	1	1,6
Cancers pelviens	3	4,8
Choc septique	14	22,2
Choc cardiogénique	02	3,2
Choc hémorragique	03	4,8
Hémolyse intra vasculaire	10	15,9
Accès palustre	10	15,9
Rhabdomyolyse aigue	1	1,6
Pyélonéphrite aigue	1	1,6
Glomérulopathies	1	1,6
Néphropathie vasculaire	14	22,2
Déshydratation	7	11,1
Néphrite interstitielle	1	1,6
Toxiques	1	1,6

Les patients de stade 3 de KDIGO étaient majoritaires avec 87,3% et l'hyper urémie était l'indication de l'EER la plus fréquente dans 61,9% des cas. Sur le tableau III sont retrouvés les différents stades.

**Tableau III : Classification KDIGO**

Classification KDIGO	Effectif	Pourcentage
Stade 1	00	00
Stade 2	08	12,7
Stade 3	55	87,3
Total	63	100

Devant une hypotension ne répondant pas au remplissage, le recours aux drogues vasoactives était effectué chez 30,2% des patients. Les différents actes thérapeutiques figurent sur le tableau IV. Les patients étaient intubés et mis sous ventilation mécanique dans 49,2%. Le délai d'initiation à l'EER était tardif chez 60 malades et précoce chez 3. Une durée de la première séance d'EER de 120 min a été retrouvée chez 38 patients soit 60,3%. Les incidents pendant la dialyse étaient l'instabilité hémodynamique dans 76,2% et l'hypoglycémie dans 23,8%. Un profil hypertensif après la première séance d'EER avait été retrouvé chez 31,7% des patients. La durée d'hospitalisation moyenne était de  $5 \pm 4,1$  jours et des limites de 1 et 21 jours. La durée d'hospitalisation entre 1 et 7 jours était la plus représentée soit 71,4%. Le taux de mortalité était de 55,6%. Après analyse univariée le choc septique, l'hypotension artérielle,

la mise sous DVA, la ventilation mécanique invasive étaient les facteurs associés au décès avec  $p < 0,01$  ; ainsi que l'acidose sévère avec  $p = 0,02$ .

**Tableau IV : Actes thérapeutiques**

Actes	Effectif	Pourcentage
Ventilation invasive	31	49,20
Amines vasopressives	19	30,15
Transfusion sanguine	42	68,3
Remplissage vasculaire	39	61,9
EER		
- Précoce	03	4,8
- Tardive	60	95,2

## DISCUSSION

L'incidence des IRA sévères nécessitant une EER est variable dans les différentes études hospitalières, allant de 4 à 10 % des patients de réanimation [8]. Dans une série marocaine, le pourcentage des patients hospitalisés en réanimation ayant eu recours à l'hémodialyse a été de 2% [9]. Ce qui est nettement en dessous de nos résultats (9,2 %). Ce pourcentage élevé pourrait s'expliquer par le fait que le service de réanimation du CHU du Point G est le seul à disposer de générateurs de dialyse.

L'âge moyen de nos patients était de  $40,7 \pm 17,4$  ans avec des extrêmes de 15 et 78 ans. Cet âge moyen diffère de ceux retrouvés respectivement par R. Bouda en 2016 au Maroc et Hadhri A et al. en Tunisie en 2020 qui étaient respectivement de  $68,76 \pm 16,7$  ans et  $61,3 \pm 20$  ans. [9, 2]. Cette différence pourrait s'expliquer d'une part par la jeunesse de notre population et d'autre part par le fait que les pathologies retrouvées dans notre échantillon affectent plus les sujets jeunes.

Nous avons observé une prédominance féminine (61,9%), alors que dans la plupart des études c'est le sexe masculin qui est prédominant [2, 9, 10, 11]. Cette différence pourrait s'expliquer par la fréquence élevée des pathologies obstétricales dans notre série. La fréquence de l'insuffisance rénale obstétricale en réanimation reste élevée avec 12,4% des admissions dans notre service [12]. Le choc septique est reconnu par la plupart des auteurs comme le plus incriminé dans la survenue de l'IRA avec un recours plus fréquent à l'EER en réanimation [2, 9, 13]. Il a concerné 22,2% des étiologies dans notre étude et s'est révélé être fortement associé à une forte mortalité. Ce constat témoigne de la gravité de nos patients comme décrits dans la majorité des séries.

Concernant les thérapeutiques utilisées, le recours à la ventilation mécanique et aux drogues vasoactives (DVA) ont constitué des facteurs de mauvais pronostic. En effet, le recours à la ventilation mécanique est fréquent chez les patients dialysés en réanimation, 49,2% dans notre série, 60 % dans celle de BOUDA au Maroc et 71 % en Tunisie. Cela témoigne de la gravité du tableau clinique. L'évolution est caractérisée par une lourde mortalité (87,1% des 31 patients mis sous assistance respiratoire). Il en est de même pour les patients mis sous amines vasopressives, 30,2 % avec une létalité de 90 %.

Par rapport à l'indication de l'hémodialyse, deux situations peuvent se présenter chez le patient de réanimation :

- au cours de l'insuffisance rénale aiguë, le but est de suppléer à la fonction rénale et de faciliter la nutrition,
- en dehors de l'insuffisance rénale aiguë, il s'agit surtout de corriger une surcharge hydrosodée.

Dans notre série, les indications d'hémodialyse les plus fréquentes étaient une hyper urémie (61,9 %) et une hyperkaliémie (33,3 %). Ces résultats diffèrent de ceux de Hadhri et al. en 2019 qui ont retrouvé une acidose sévère (36%) et un œdème pulmonaire (26%) comme les indications les plus fréquentes [2]. Bouda en 2016 au Maroc retrouvait quant à lui une oligo anurie (35%) et une hyper urémie (20%) [9].

La majorité de nos patients (93,1%) ont été initiés à l'EER tardivement. Avec cette question posée : est-il utile d'intervenir plus tôt en présence d'une défaillance rénale aiguë ?

Plusieurs études observationnelles, randomisées et méta-analyses se sont intéressées au bénéfice d'une initiation précoce [13, 14, 15]. Les données recueillies lors de ces études trouvent des résultats discordants. Le faible niveau de preuve de la plupart des études considérées, la diversité des définitions d'initiation précoce ou tardive, l'hétérogénéité des populations étudiées, l'inégalité dans la qualité des données disponibles, les biais observés, incluant un biais de publication fortement suspecté, le petit nombre de patients de ces études, empêchent cependant de tirer des conclusions définitives. Les éléments issus de l'analyse de la littérature sont insuffisants pour permettre une recommandation en ce qui concerne le délai optimal avant une initiation de l'EER, en dehors des situations mettant en jeu le pronostic vital.

Dans notre série, la fréquence de l'hypoglycémie était de 23,8% superposable à ce qui a été rapporté par BOUDA (15,5%) [9]. Par ailleurs, d'autres complications ont été mises en évidence : l'hypertension artérielle est notée dans 52,4% des cas, une hypotension artérielle chez 33,3% des cas, l'arrêt cardiaque est observé chez 1,60% et la coagulation du circuit est notée chez 4,8%.

Dans notre population d'étude, le taux de mortalité est de 55,6%. BOUDA quant à lui avait retrouvé un taux de mortalité de 70% [9]. HADHRI et al. retrouvaient un taux de mortalité de 68,5% [2].

Par rapport à la récupération de la fonction rénale, la comparaison entre les études est difficile car la définition de la récupération de la fonction rénale varie d'une étude à l'autre (sevrage de la dialyse, normalisation des chiffres de créatininémie ou retour aux valeurs de base) de même que la période où celle-ci est évaluée (sortie de réanimation, sortie de l'hôpital...). Nous avons observé une récupération de fonction rénale globale dans 1,6% des cas contrairement à BOUDA qui a observé une récupération totale dans 10 % des cas, 39,7 % ont eu une amélioration partielle, alors qu'on a noté une évolution vers la chronicité (IRCT) chez 19% des malades [9]. Ce résultat se rapproche de celui de BOUDA qui a noté 15% de malades évoluant vers une IRCT [9]. Au regard de ces résultats des études antérieures seraient nécessaires pour évaluer l'initiation précoce de l'EER sur son impact sur l'évolution de nos patients et d'identifier les patients à risque d'insuffisance rénale.

**CONCLUSION**

L'insuffisance rénale aiguë reste une complication fréquente et grave en milieu de réanimation. La gravité des patients contribue à cette mortalité élevée. L'initiation de l'épuration extrarénale reste un déterminant majeur à évaluer. L'hémodialyse bien que nécessaire reste associée à une mortalité élevée dans notre contexte.

**REFERENCES**

- [1] Jacobs FM, Brivet FG. Epidémiologie et pronostic des insuffisances rénales aiguës en réanimation. Elsevier SAS. 2005 ;(14) :472-82.
- [2] Hadhri A, Ghalia B, Rihab M, Zini O, Fradi A, Sahtout W, Ben Aicha N, Guedri Y, Zallema D, Achour A. Hémodialyse intermittente en milieu de soins intensifs : enjeux et pronostic. *Néphrologie et Thérapeutique*. 2020 Sep;16(5):287-287.
- [3] Work KDIGO, Group. KDIGO Clinical practice guidelines for acute kidney injury. *Kidney Int* 2012;Suppl2:1–138.
- [4] Uchino S, Kellum JA, Bellomo R, Doig GS, Morimatsu H, Morgera S, et al. Beginning and ending supportive therapy for the kidney (BEST Kidney) investigators. Acute renal failure in critically ill patients: a multinational, multicenter study. *J Am Med Assoc* 2005;294:813–8.
- [5] Rimmelé T, Girardot T, Hurliaux L, Bonnassieux M. Nouveautés en épuration extra-rénale. *Anesthésie & Réanimation*. 2018 Sep 1;4(5):397-405.
- [6] Nisula S., Kaukonen K.M., Vaara S.T. et al. - Incidence, risk factors and 90-day mortality of patients with acute kidney injury in Finnish intensive care units: the FINNAKI study. *Intens. Care Med.*, 2013; 39: 420-428. doi: 10.1007/s00134-012-2796-5.
- [7] Linder A., Fjell C., Levin A. et al. - Small acute increases in serum creatinine are associated with decreased long-term survival in the critically ill. *Am J Respir Crit Care Med.*, 2014; 189 : 107-1081. doi: 10.1164/rccm.201311-2097OC.
- [8] Metnitz PG, Krenn CG, Steltzer H, et al. Effect of acute renal failure requiring renal replacement therapy on outcome in critically ill patients. *Crit Care Med* 2002 ; 30 : 2051-8.
- [9] Bouda, R. Epuration extrarénale en réanimation (a propos de 40 cas). 2016. These de doctorat. These de médecine, Université Cadi Ayyad Marrakech (Maroc).
- [10] Lengani A, Kargougou D, Fogazzi GB, Laville M. L'insuffisance rénale aiguë au Burkina Faso. *Société de néphrologie Masson* 2009 ;07.013.
- [11] C. Vinsonneau, C. Camus, A. Combes et al. Continuous venovenous haemodiafiltration versus intermittent haemodialysis for acute renal failure in patients with multiple-organ dysfunction syndrome: a multicentre randomised trial. *Lancet* 2006;368 ; 379–85.
- [12] Beye SA, Dicko H, Sidibé A, Coulibaly N, Diallo B, Touré MK, Parkoo AIK, Dembélé S, Traoré A, Keita M, Coulibaly Y. Insuffisance rénale obstétricale en milieu de réanimation polyvalente au Mali. *Health Science and Disease* 2021,22(1) :67-70.
- [13] Carl DE, Grossman C, Behnke M, et al. Effect of timing of dialysis on mortality in critically ill, septic patients with acute renal failure. *Hemodial Int* 2010;14:11–7.
- [14] Lameire N, van Biesen W, Vanholder R. Acute renal failure. *Lancet* 365:2005 ;417–30.
- [15] Karvellas CJ, Farhat MR, Sajjad I, et al. A comparison of early versus late initiation of renal replacement therapy in critically ill patients with acute kidney injury: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care* 2011; 15:R72.