

# Prise en charge de l'insuffisance rénale aigüe en réanimation : Expérience de l'hôpital d'instruction des armées Omar Bongo Ondimba

## Management of severe acute renal failure in reanimation Experience of HIA obo

Okoue Ondo Raphael<sup>1</sup>, Edjo Nkilly Ghislain<sup>1</sup>, Fadoul A<sup>1</sup>, Touly M-A<sup>2</sup>, Oliveira Stéphane<sup>1</sup>, Sougou Emery<sup>3</sup>, Manli<sup>1</sup> David, Mandji Lawson Jm<sup>3</sup>, Tchoua Romain<sup>1</sup>

1. Service de réanimation, Hôpital d'Instruction des Armées OMAR BONGO ONDIMBA
2. Service de néphrologie, Hôpital d'Instruction des Armées OMAR BONGO ONDIMBA
3. Département Anesthésie-Réanimation-Urgences, Hôpital d'Instruction des Armées d'Akanda

**Auteur correspondant** : Okoue Ondo Raphael : [raphaelokoue@gmail.com](mailto:raphaelokoue@gmail.com)

### Résumé

**Introduction** : l'insuffisance rénale aigüe (IRA) grave est un facteur indépendant de mortalité en réanimation. Mortalité élevée au Gabon depuis longtemps connue, nous avons décidé d'évaluer la prise en charge à l'ère de la vulgarisation de l'épuration extra-rénale (EER)

**Objectifs** : Etudier les modalités de prise en charge

**Patients et méthodes** : étude rétrospective et prospective qui s'est déroulée de janvier 2014 au mois d'avril 2017 dans le service de réanimation de l'Hôpital d'Instruction des Armées Omar Bongo Ondimba (HIAOBO). Ont été inclus les patients admis en réanimation avec une IRA.

**Résultats** : Notre série comprenait 31 cas. La majorité de nos patients provenait du service d'accueil des urgences (SAU) de l'HIA OBO. Les motifs les plus fréquents d'admission étaient l'instabilité hémodynamique (25,81%), le paludisme grave (19,35%). La moyenne d'âge était de 46 +/- 17ans. Le sex ratio était de 2,1. L'HTA était l'antécédent le plus retrouvé (38,71%) suivi du diabète (6,45%). Tous nos malades étaient classés stade AKIN3., le traitement s'est basé sur l'EER chez 25 patients (80,71%) indiquée essentiellement devant l'hyperkaliémie menaçante (50%), l'anurie (22%), l'encéphalopathie urémique (17%) et l'œdème aigüe du poumon (OAP) (11%).

**Conclusion** : l'IRA grave reste encore grevée d'une forte mortalité. Le recours précoce à l'EER améliore le pronostic, mais est d'accès difficile en l'absence d'appareil d'hémodialyse en réanimation et souvent d'un état clinique précaire des patients pour rejoindre l'unité d'hémodialyse.

**Mots-clés** : Insuffisance Rénale Aigüe grave, Epuration Extra Rénale, réanimation,

### Summary

**Introduction**: Severe Acute Renal Failure (ARF), is an independent mortality factor in intensive care. Mortality high in Gabon since long known, we decided to conduct this study to evaluate its management in the era of extension of extra-renal treatment.

**Objectives**: Mainly dealing with specific management methods (dialysis, filling) and secondly to make the epidemiological profile of circumstances of occurrence

**Patients and methods**: A retrospective and prospective study that took place from January 2014 to April 2017 in the intensive care unit of HIA OBO

**Results**: Our series included 31 cases. The majority of our patients came from the HIA OBO emergency unit. The most common reasons for admission were hemodynamic instability (25.81%), severe malaria (19.35%). The most common antecedents were hypertension (38.71%) and diabetes (6.45%).

The average age was 46 +/- 17 years old. The sex ratio was 2.1. High Blood pressure is the most recovered antecedent 38.71% followed by diabetes 6.45%. All our patients are class AKIN3 stage. The treatment was based on the Renal Replacement Therapy (RRT) in 25 patients (80.71%) indicated mainly in the presence of severe hyperkalemia (50%), anuria (22%), uremic encephalopathy (17%) and lung oedema (11%).

**Conclusion**: severe ARF is still burdened with high mortality despite advances in science. The early use of EER seems to be an attractive alternative but made difficult by the absence of a 24-hour functioning device, in patients sometimes too unstable to join the hemodialysis unit.

**Keywords** : severe Acute Renal Failure, Replacement Renal Therapy, resuscitation,

## Introduction

L'insuffisance rénale aiguë (IRA) représente un problème majeur de santé publique aussi bien dans les pays développés que dans les pays en voie de développement. En réanimation, l'IRA est un facteur indépendant de mortalité, multipliant par 3 la mortalité, indépendamment du motif d'admission. De fait, sa physiopathologie, son diagnostic et sa prise en charge ont été l'objet de nombreuses études, au terme desquels ses critères diagnostiques ont été revus (**annexe 1**).

Une étude réalisée au Gabon en 1998 [2], montrait une mortalité de près de 62% des patients souffrant d'IRA en réanimation, avec des moyens diagnostiques restreints et un accès à une épuration extra-rénale (E.E.R) difficile. Presque 20 ans après, les moyens diagnostiques et thérapeutiques ont évolués : les différentes classifications montrent une bonne corrélation entre le niveau de classification et le pronostic, et l'accès à l'EER n'est plus une

situation d'exception. Nous avons donc réalisé une étude à la fois rétrospective et prospective au service de réanimation de l'hôpital d'instruction des armées Omar Bongo Ondimba (HIA OBO) pour évaluer la prise en charge de l'IRA dans un service de soins intensifs, et voir si le pronostic de cette affection en réanimation s'est amélioré dans notre pays.

## Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude rétro-prospective réalisée dans le service de réanimation de l'Hôpital d'Instruction des Armées (HIA OBO) sur la période allant de janvier 2014 au mois avril 2017. La population de l'étude était constituée des patients admis au service de réanimation ayant présenté une IRA à leur admission ou au cours de leur hospitalisation.

Etaient inclus dans l'étude tous les patients admis en réanimation, disposant d'une biologie dès l'admission ou au décours de l'hospitalisation permettant de les classer AKIN 3 (**tableau I**).

**Tableau I** : Classification d'AKIN [3]

	<i>Créatinine sérique</i>	<i>Diurèse</i>
<b>Stade 1</b>	↑Créatinine ≥150%et 200% ou ↑créatinine ≥0,3mg/dL	Diurèse <0,5mL/kg par heure sur 6h
<b>Stade 2</b>	↑Créatinine ≥200% ou300%	Diurèse <0,5mL/kg par heure sur 12h
<b>Stade 3</b>	↑Créatinine ≥300% ou ↑ créatinine ≥ 4mg/dl ou épuration extra rénale	Diurèse <0,3mL/kg par heure sur 24h ou anurie depuis 12h

N'ont pas été inclus dans l'étude les patients présentant une insuffisance rénale chronique et/ou dialysé(s) chronique(s) et les patients brûlés.

Les données ont été colligées sur une fiche d'exploitation et comprenaient :

- Les données sociodémographiques : âge, sexe.
- Le motif d'hospitalisation, en précisant le service de provenance

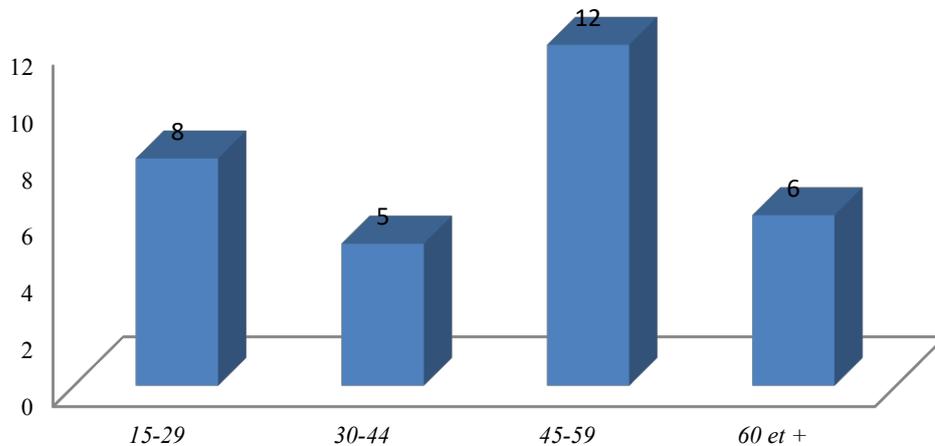
Les antécédents, notamment ceux qui pourrait représenter un facteur de risque du développement de l'IRA.

- Les données cliniques et biologiques

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel Epi info version 7. Les tests statistiques réalisés étaient: Chi 2 et le test exact de Fisher.

## Résultats

Notre étude nous a permis d'inclure 31 patients. L'âge moyen des patients était de 46 +/- 17 ans avec des extrêmes allant de 18 à 76 ans. Les tranches d'âges les plus touchées étaient comprises entre 15-29 ans et 45-59 ans. (**Figure 1**)



**Figure 1 :** Répartition de l'IRA selon les tranches d'âge

L'étude a porté sur 31 patients dont 21 hommes (67,74%) et 10 femmes (32,26%) soit un sex-ratio de 2,1. Les antécédents le plus souvent retrouvés étaient dominés par l'hypertension artérielle. Plus de deux tiers de nos patients provenait du service d'accueil

des urgences de l'HIA OBO. Les motifs d'admission les plus fréquentes étaient l'instabilité hémodynamique, le paludisme grave et l'altération de l'état de conscience (**Tableau II**).

**Tableau II :** Répartition des patients selon le motif d'admission

Motif d'admission	Fréquence	Pourcentage (%)
Altération de la conscience	5	16,13
AVC	1	3,23
Choc septique	2	6,45
Détresse respiratoire	4	12,90
Instabilité hémodynamique	8	25,81
Insuffisance rénale aigüe	4	12,90
Paludisme grave	6	19,35
Pancréatite aigüe	1	3,23

Les patients conscients avec un Score de Glasgow compris entre 14 et 15 représentaient 25,80% (08 patients). Les patients comateux avec un Glasgow < 8/ 15 représentaient 22,58% des cas.

Les patients présentant une diurèse conservée (Diurèse > 500 ml par 24h) représentaient 64,52% de l'effectif (20 patients). Les patients présentant une oligurie représentaient 22,58% (7 patients). Seuls 4 patients (12,9%) étaient anuriques.

Le taux moyen de créatininémie était de 862,90 +/- 830,75  $\mu\text{mol/L}$  avec des extrêmes à 303 et 3902,2  $\mu\text{mol/L}$ . Le taux moyen d'urémie était de 28,13 +/- 17,79 mmol/L avec des extrêmes à 3,6 et 73,22 mmol/L. Une hyperkaliémie supérieure à 5,5 mmol/L était présente chez 10 patients (32,25%). Le taux moyen de potassium était de 5,07 +/- 1,33 mmol/L avec des extrêmes à 3,14 et 7,82 mmol/L.

Une hyponatrémie a été notée chez 6 patients (19,35%). La natrémie moyenne était de 137,00 +/- 7,58 avec des extrêmes de 110 et 153 mmol/L.

Le traitement a fait appel à différents moyens. Le remplissage était le moyen thérapeutique le plus utilisé chez 29 patients (93,5%). Le soluté le plus utilisé était le sérum salé isotonique seul ou en association. Seuls 3 patients ont bénéficié de perfusions de colloïdes. La transfusion sanguine a été indiquée chez 13 patients (41,94%) soit dans le cadre d'un état de choc ou dans le but d'atteindre des objectifs thérapeutiques en vue d'une dialyse.

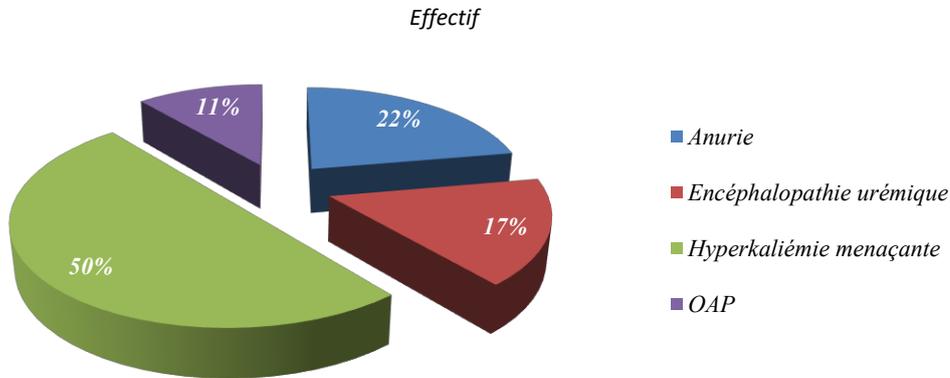
Nous avons eu recours aux drogues vasoactives chez 16 patients (51,61%), les drogues les plus utilisés en fonction de différents tableaux étaient la noradrénaline et l'adrénaline.

Parmi les patients en hyperkaliémie, huit (53%) ont eu un traitement associant sérum glucosé 10% + insuline + Kayexalate® ; 04 (27%) ont eu comme

traitement unique du Gluconate de calcium ; 3 (20%) ont eu un traitement associant sérum glucosé 10% + insuline

L'épuration extra-rénale (EER) a été mise en route chez 25 patients (80,65%).

Les principales indications de l'EER étaient par ordre de fréquence : l'hyperkaliémie menaçante (9 cas), l'anurie (4 cas), l'encéphalopathie urémique (3 cas) et l'OAP (2 cas) (**figure 3**).

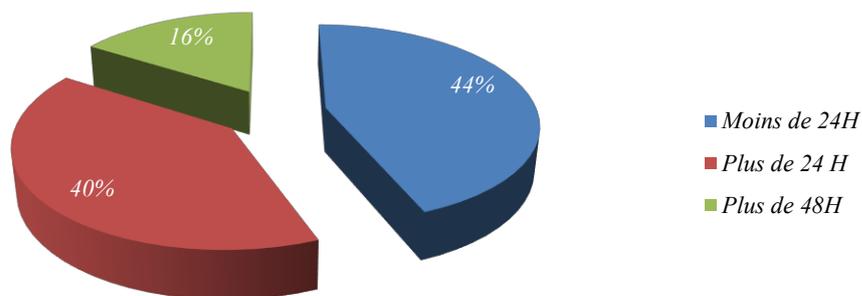


**Figure 3 :** Répartition selon les indications de l'EER

Le nombre moyen de séances d'hémodialyse chez nos patients était de 3 +/- 2 séances avec des extrêmes de 1 et 9 séances. Parmi les patients, onze ont reçu leur première séance d'hémodialyse dans les vingt-quatre heures, dix après les vingt-quatre

heures et quatre après quarante-huit heures de leur admission (**figure 4**).

L'analyse statistique ne retrouvait pas de lien significatif entre la mortalité et une élévation sévère de la créatinine jusqu'à 900 µmol/L si le malade bénéficie des séances d'hémodialyse (**tableau III**)



**Figure 4 :** répartition des patients selon le délai de réalisation de la première hémodialyse

**Tableau III :** Répartition des décès selon le niveau de créatinine initial

Taux créatinine	Décès	Vivants	Total
Créatinine >900 µmol/l	5	3	8
Créatinine <900 µmol/l	16	7	23
<b>Total</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>31</b>

$\chi^2=0,13$  et  $p=0,71$

Dans notre étude tous les malades classés AKIN3 (c'est-à-dire tout notre effectif) qui n'ont pas bénéficiées d'hémodialyses sont décédés (**tableau IV**).

**Tableau IV** : Incidence des décès selon le caractère dialysé ou non

	<i>Décès</i>	<i>Vivants</i>	<i>Total</i>
<i>Dialysé</i>	15	10	25
<i>Non dialysé</i>	6	0	6
<i>Total</i>	21	10	31

$\chi^2 = 3,54$  et le  $p = 0,036$

La durée moyenne d'hospitalisation était de 10+/- 11 jours avec des extrêmes à 1 et 43 jours.

Le taux de mortalité était de 67,74 % soit 21 décès sur 31 patients.

Parmi les survivants, 9 patients (90% des survivants) ont récupéré une fonction rénale quasiment normale à la sortie de la réanimation. Un seul avait gardé des taux relativement élevés de créatininémie nécessitant un suivi à distance en néphrologie.

### Discussion

La moyenne d'âge dans notre série était de 46 +/- 17 ans. Le maximum de fréquence de l'insuffisance rénale aigue a été noté dans la tranche d'âge 45-59 ans. Nos résultats sont différents de ceux retrouvés en France, Canada, Maroc et au Mali [15,16,17,18]. Ceci peut s'expliquer par le caractère jeune de nos populations contrairement aux études européennes, ou l'augmentation de l'espérance de vie, fait le lit de l'augmentation de comorbidités

La répartition selon le sexe a été caractérisée dans notre série par une nette prédominance masculine. Ce qui a été rapportée dans plusieurs séries [19, 20, 21], même si la surmortalité masculine reste controversée dans la majorité des études [22,23,24,25] En accord avec ces données, notre étude a montré que le sexe masculin était associé à une mortalité plus importante (71,43%).

Au vu des résultats statistiques nous pouvons conclure qu'il n'existe pas de lien entre la mortalité et une élévation sévère de la créatinine jusqu'à 900  $\mu\text{mol/L}$  si le malade bénéficie des séances d'hémodialyse. Cela peut s'expliquer par le fait que l'utilisation de la créatinine pour la détection, l'évaluation de la sévérité et le suivi d'une insuffisance rénale aiguë présente des limites importantes. Une augmentation significative de la créatininémie apparaît comme un marqueur très spécifique mais peu sensible d'insuffisance rénale aiguë, une baisse du DFG n'étant repérée que dans 60 % de cas par une augmentation de la créatininémie.

La clairance de la créatinine est un indicateur plus précis de la filtration glomérulaire mais très peu utilisé en pratique par les médecins aux SAU HIA OBO. Dans notre étude tous les malades classés AKIN3 (c'est-à-dire tout notre effectif) qui n'ont pas bénéficiés d'hémodialyses sont décédés. Nous pouvons conclure qu'il existe un lien entre le taux de mortalité et la réalisation d'une hémodialyse ; lien qui semble indépendant de la prise en charge

symptomatique et/ou étiologique de l'IRA. Ainsi ce n'est pas la créatininémie mais plutôt la rapidité de l'épuration extra-rénale qui impacte plus la mortalité. Dans l'étude de TCHOUA et al [2] en 1998 ; la mortalité était de 80% chez les patients dialysés (contre 60%, dans notre étude) et seulement de 50% chez les non dialysés. Cela peut s'expliquer par une meilleure connaissance des techniques d'épuration extrarénale et de leur mise en marche afin d'éviter l'induction de déséquilibre osmotique. Enfin, dans cette étude, les patients étaient dans un tableau de syndrome de défaillance multiviscérale (SDMV) rendant difficile leur prise en charge et leur transport vers une unité de dialyse. Dans notre étude, l'évaluation de la prise en charge montre que le remplissage était le moyen de prise en charge symptomatique le plus usité en accord avec la littérature [2, 3, 4] et la physiopathologie qui fait de l'IRA fonctionnelle la plus fréquemment observée dans l'épidémiologie de l'IRA en réanimation. Concernant la prise en charge de ses complications, elle n'est pas encore bien acquise par les praticiens du SAU de l'HIA OBO. Non seulement des patients relevant de dialyses urgentes n'en ont pas reçu 48h après l'admission, mais certains n'ont bénéficié que de gluconate de calcium pour les hyperkaliémies menaçantes ce qui traduit une mauvaise connaissance des moyens de prise en charge de l'hyperkaliémie. De plus, tous lesdits moyens n'étant que des adjuvants, près de la moitié de nos patients dialysés ne l'ont été qu'après plus de 24h d'hospitalisation. Cela est essentiellement dû au diagnostic établi hors heures ouvrables et pendant le week-end, quand le service d'hémodialyse de l'HIA OBO est fermé. Malgré la présence d'une astreinte pour les urgences vitales, l'absence d'un appareil de dialyse fonctionnel 24h/24 en réanimation est aussi un handicap dans la prise en charge optimale des patients. Enfin, beaucoup de nos patients de réanimation n'ont pu bénéficier d'hémodialyse car considérés comme trop instable par les néphrologues, à raison. Le besoin de transporter hors de réanimation des patients en défaillance multiviscérale est un risque non négligeable comme l'ont souligné TCHOUA et al ; même si le transport doit se faire vers la seule thérapeutique salvatrice. La mortalité chez les patients atteints d'IRA grave en réanimation est très élevée, le taux habituellement retrouvé dans la littérature varie entre 40 et 60% [2,16,26,27].

Nos résultats (67,74%) restent un peu plus élevés que cette fourchette habituelle. Cette mortalité élevée s'explique en grande partie par la difficulté de poser un diagnostic étiologique précoce et surtout l'instauration précoce d'une épuration extra-rénale en collaboration avec manque l'unité d'hémodialyse posant l'indication d'une unité d'hémodialyse au sein du service de réanimation ou la formation du personnel de réanimation aux techniques d'épurations extra-rénales.

Notre étude mono centrique avec un effectif restreint présente des limites :

-L'absence de notification des délais de prise en charge dans les dossiers du SAU, avec des bilans parfois absents ou incomplets (diurèses manquantes), empêchant d'intégrer certains dossiers.

-Le manque de bilan radiologique (échographie rénale et des voies urinaires)

-L'absence de suivi des patients après leur sortie de réanimation ne permet pas d'avoir des meilleures données concernant leur évolution.

Malgré cette forte mortalité, le pronostic rénal à court terme des survivants est bon puisque nous notons une réversibilité qui avoisine les 90% chez les survivants.

**Conflit d'intérêt** : aucun

## Références

1. **Valette, N. Terzi, D. du Cheyron.** Quelle définition pour l'insuffisance rénale aiguë en réanimation. *Réanimation* (2010)19,431-440
2. **R. Tchoua et al.** L'insuffisance rénale aiguë en réanimation dans un centre d'hospitalisation gabonais. *Médecine d'Afrique Noire* : 1998, 45(2)
3. **Bellomo R, Kellum JA, Ronco C.** Defining Acute Renal Failure: physiological principales. *Intensive Care Med* 2004, 30:33 - 7.
4. **Bellomo R.** Defining, Quantifying, and classifying Acute Renal Failure. *Crit care clin* 2005; 21: 223-37.
5. **Hoste EA, Kellum JA.** RIFLE criteria provider obust assessment of kidney dysfunction and correlate with hospital mortality. *CritCare Med* 2006; 34:2016-7.
6. **Lopes JA, Fernan des P, Jorge S, Goncalvez S et al.** Acute kidney injury in intensive care patients: a comparison between the RIFLE and the AKIN classification. *CritCare* 2008; 12: R110.
7. **Liano F, Pascual J,** Madrid acute renal failure study group: epidemiology of acute renal failure: a prospective, multicenter, community-based study. *Kidney Int* 1996; 50:811-8
8. **Obiali CI, Okonofua EC, Tayade AS, Riley LJ.** Epidemiology of de novo acute renal failure in hospitalized africains americains: comparing community-Acquired vs hospital diseases. *Arch intern Med* 2000; 160:1309-13.
9. **Joannidis M, Metniz PG.** Epidemiology and natural history of acute renal failure in the ICU *crit care clin* 2005; 21:239-49
10. **Ponte B, Saudan P.** L'insuffisance rénale aiguë en 2008. *Revue Médicale Suisse* 2008 ; Néphrologie, Numéro : 3147.
11. **Cornet C, M. Losser R, Jacob.** L'insuffisance rénale aiguë *Médecine d'urgence*2010 ; 25 ;100-30
12. **A Lengani, D. Kargougou, G. B Fogazzi, M. Laville.** L'insuffisance renale aiguë au Burkina Faso, 2009.
13. **Rabindranath K.S, Strippoli G.F, Roderick P, Wallace S.A, A.M. MacLeod and C. Daly,** Comparison of hemodialysis, hemofiltration, and acetate-free biofiltration for ESRD: systematic review, *Am. J. Kidney Dis.* 45 (2005), pp. 437-44

D'autres études prospectives multicentriques portant sur des échantillons plus importants devront être menées afin d'obtenir des résultats statistiquement significatifs.

## Conclusion

L'IRA est une complication fréquente et redoutée chez les patients admis en réanimation. Les modalités de sa prise en charge et de celle de ses complications en urgence méritent encore d'être codifiées afin d'optimiser le recul de la morbi-mortalité de cette affection. Malgré sa faible puissance, notre étude au sein de l'HIA OBO à démontrer que la difficulté d'accès (géographique ; logistique ...) au service d'hémodialyse, l'instabilité des patient et surtout l'absence d'un appareil de dialyse en réanimation étaient des facteurs de mauvais pronostics. Ainsi, la disponibilité d'un appareil d'EER et la formation du personnel de réanimation aux techniques d'épuration extra-rénale particulièrement l'hémofiltration chez le patient instable pourrait considérablement améliorer la prise la prise en charge et le pronostic des patients atteints d'insuffisance rénale aiguë grave et instable en réanimation.

1. **Jacquet A, Cueff C, Memain N, Pallot J** Progrès réalisés et à venir de l'hémodialyse intermittente Up to date progress and future of intermittent Hemodialysis. Réanimation 2005 ; 14 ; 539-550
2. **Duponq R, Grégoire V, Quintard H, Gindre S, Ichai C.** Impact de la classification de RIFLE dans la mise en route de l'épuration extra rénale (EER) en réanimation. 40<sup>ème</sup> conférence de consensus de la SRFL.
3. **Bagshaw SM, George C, Dinu I, Bellomo R.** A Multi-Centre Evaluation of the RIFLE Criteria for Early Acute Kidney Injury in Critically Ill patients. Nephrol Dial transplant 2008; 23: 1203-10.
4. **Allasane FAROTA.** Insuffisance rénale aigüe en réanimation : facteurs étiologiques et pronostiques. Thèse de doctorat en médecine N° M580/08 Université de Bamako 2008
5. **Yassine EL GHANI.** Insuffisance rénale aigüe : profil épidémiologique, étiologique, thérapeutique et évolutif. Thèse de doctorat en médecine Marrakech université CADI AYYAD
6. **M.Eswarapa M.S. Gireesh, V. Ravi, D. Kumur, G. Dev.** Spectrum of kidney injury in critically ill, patients: a single center study from south India. Indian journal of nephrology 2014 Sept-Oct; 24(5): 284-285.
7. **Meryam ERAMI.** Insuffisance rénale aigüe en réanimation en 2010. Thèse de doctorat en médecine Marrakech université CADI AYYAD
8. **Fan yang, Li. Zhang, Hao. Hongbin. Zou, Yujun. DU.** Clinical analysis of cause, treatment, prognosis in acute kidney injury patients. PLoSONE9 (2): e85214. February 2014/Volume9/Issue2/e85214.
9. **Chew SL, Lins RL, Daelemans R, de Broe ME.** Outcome in acuterenam failure. Nephrol Dial Transplant 1993; 8:101-7.
10. **Noble JS, Mackirdy FN, Donaldson SI, Howie JC.** Renal and respiratory failure in Scottish ICUs. Anesthesia 2001; 56: 124-9
11. **Metha RL, Pascual MT, Gruta CG, Zhuang S, Chertow CM,** Refining predictive models in critically ill patients with acute renal failure. J. Am Soc Nephrol 2002; 13:1350-7.
12. **Chertow GM, Lazarus JM, Paganini EP, Allegren RL, Lafayette RA, Sayegh MH.** Predictors of mortality and the provision of dialysis in patients with acute tubular necrosis. J. Am Soc Nephrol 1998; 9:692-28.
13. **OFKIRE MOHAMMED.** Insuffisance rénale aigüe en milieu de réanimation (à propos de 64 cas). Thèse de doctorat en médecine N 051/15 Université Mohammed Ben Abdellah
14. **Metnitz et al.** Effect of acute renal failure requiring renal replacement therapy on outcome in critically ill. Crit Care Med 2002 ; 30 ; 2051-8

*Annexe 1: Classification de RIFLE selon BELLOMO et al [3]*

	<i>Critères DFG</i>	<i>Critères diurèse</i>
<i>Risk (Risque)</i>	<i>Majoration créatinine x 1,5 ou réduction DFG &gt; 25%</i>	<i>Diurèse &lt; 0,5ml par heure x 6h</i>
<i>Injury (Lésion)</i>	<i>Majoration créatinine x 2 ou Réduction DFG &gt; 50%</i>	<i>Diurèse &lt; 0,5ml par heure x 12h</i>
<i>Failure (IRA)</i>	<i>Majoration créatinine x 3 ou Réduction DFG &gt; 75% ou Créatinine &gt; 4mg/dl avec une majoration récente &gt; 0,5mg/dl</i>	<i>Diurèse &lt; 0,3ml par heure x 24h Ou anurie x 12h Oligurie</i>
<i>Loss (IRC)</i>	<i>IRA persistante Perte complète de la fonction rénale &gt; 4 semaines</i>	
<i>ESRD (IRC V+dialyse)</i>	<i>IRC terminale stade V avec dialyse</i>	