

## Insuffisance Rénale Aigue En Milieu De Réanimation A Propos De 40 Cas

L.Bennis, A.Derkaoui, A.Shimi, M.Khatouf

---

### Résumé :

L'insuffisance rénale aigue (IRA) est une défaillance d'organe assez fréquente et redoutable chez les patients hospitalisés en réanimation. Elle est associée à une mortalité importante et une fréquence non négligeable d'altération résiduelle de la fonction rénale chez les survivants. Cependant, une connaissance parfaite des facteurs de risque, mécanismes et étiologies devraient permettre une prise en charge rapide et adéquate pouvant améliorer le pronostic.

Nous avons mené une étude prospective au sein de notre service de réanimation polyvalente A1, étalé sur 6 mois, incluant tous les patients ayant présenté une insuffisance rénale aigue à leur admission ou durant leur hospitalisation.

L'objectif de notre travail est de décrire les différents aspects épidémiologiques, étiologiques, thérapeutiques, évolutifs et pronostiques afin d'approcher les facteurs de risque et les facteurs prédictifs de mortalité et adopter une meilleure prise en charge.

L'incidence globale de l'IRA était de l'ordre de 14% durant la période d'étude au sein de notre service. Les facteurs de risque les plus retrouvés étaient l'hypertension artérielle, l'injection de produit de contraste et la prise de médicaments néphrotoxiques. 21% de nos patients étaient classe 3 de KDIGO et le caractère organique de l'IRA était majoritaire avec plus de 58%. La nécrose tubulaire aigue d'origine septique était l'étiologie retenue chez 19% des patients. Une défaillance d'organe au moins était présente dans 83% des cas. La plus fréquente était la défaillance hémodynamique. 19% de nos patients ont bénéficié d'une épuration extrarénale. La mortalité globale était de 31% et l'étiologie septique était la cause la plus fréquente (46%). Les facteurs prédictifs de mortalité retrouvés lors de l'analyse étaient : l'âge avancé (>50 ans), l'origine médicale de l'affection, l'hypertension artérielle, la présence de défaillance multi viscérales, le stade 3 de KDIGO, le caractère organique de l'IRA, le recours aux drogues vasoactives et le recours à l'épuration extra rénale.

L'insuffisance rénale aigue en milieu de réanimation reste un sujet de recherche aussi bien sur le plan préventif que thérapeutique. Le développement de nouveaux biomarqueurs susceptibles de dépister précocement la dysfonction rénale ouvre de nouvelles perspectives.

**Mots clés:** insuffisance rénale aigue – incidence - facteurs pronostiques– réanimation

---

Date of Submission: 24-11-2020

Date of acceptance: 08-12-2020

---

### I. Introduction:

L'insuffisance rénale aigue (IRA) se définit par une dégradation brutale, récente et persistante de la fonction rénale, caractérisée par une diminution du débit de filtration glomérulaire.

Selon les recommandations internationales KDIGO (Kidney Disease Improving Global Outcomes) de mars 2012, le diagnostic d'IRA repose sur la présence d'au moins un des 3 critères suivants : augmentation de la créatinine plasmatique  $\geq 26,5 \mu\text{mol/L}$  en 48h, augmentation de la créatinine plasmatique  $\geq 1,5$  fois la valeur de base au cours des 7 derniers jours, ou une diurèse  $< 0,5 \text{ml/kg/h}$  pendant 6h.

L'identification des facteurs de risque de survenue d'une IRA, notamment altération préalable de la fonction rénale et l'utilisation de médicaments néphrotoxiques, ainsi que la compréhension des mécanismes physiopathologiques reste imparfaite malgré l'abondance de la littérature expérimentale et clinique.

Néanmoins, le rôle des phénomènes d'ischémie perfusion rénale est bien établi dans la dégradation de la fonction rénale. Ces phénomènes survenant le plus souvent dans des situations cliniques d'hypoperfusion, sont également retrouvés dans les situations d'agression rénale par les agents toxiques.

L'ensemble de ces situations cliniques étant fréquentes en milieu de réanimation, sont associées à une incidence importante d'atteinte rénale avec allongement de la durée du séjour, coût élevé et une mortalité importante chez les patients de réanimation.

Ainsi, le pronostic de l'IRA passe par une identification des patients et des situations à risque afin d'instaurer une protection rénale optimale mais également par une rapidité de diagnostic et de prise en charge permettant de réduire la morbi-mortalité.

## **II. Matériels Et Méthodes:**

Notre travail est une étude prospective descriptive et analytique réalisée au sein de notre service de réanimation polyvalente A1 du centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès sur une durée de 6 mois, ayant inclus tous les patients qui ont présenté à leur admission ou au cours de leur séjour en réanimation une IRA selon les critères diagnostiques de KDIGO. Tous les patients hémodialisés ou avec une insuffisance rénale chronique non terminale sans aggravation secondaire ont été exclus.

L'objectif de notre étude était de préciser l'incidence de l'IRA au sein de notre service de réanimation, de décrire son profil épidémiologique, clinique, étiologique, thérapeutique et pronostique afin d'approcher les facteurs de risque de survenue et préciser les facteurs prédictifs de mortalité pour adopter une meilleure prise en charge préventive et thérapeutique.

Les données ont été recueillies sur une fiche d'exploitation en respectant l'anonymat puis saisies sur un fichier Excel. Le traitement des données a été réalisé par le logiciel SPSS. Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage et les variables quantitatives en moyennes. Le test Chi 2 était utilisé afin de rechercher les facteurs prédictifs de mortalité. L'analyse est considérée statistiquement significative si  $p < 0,05$ .

## **III. Résultats :**

L'incidence globale de l'IRA dans notre service pendant la période d'étude était de 14% (42 patients inclus pour 288 patients admis en réanimation). L'âge moyen de nos patients était de 44,69 ans  $\pm$  19,70 ans avec des extrêmes allant de 17 à 80 ans et une prédominance masculine soit un Sexe ratio H/F à 2. Le service d'urgence a représenté le service de provenance dans 74% des cas. Le traumatisme grave (19%), le syndrome infectieux (14%) et le syndrome malin des neuroleptiques (14%) représentaient les motifs d'admission les plus fréquents. 33% de nos patients avaient bénéficié d'examen complémentaire avec injection de produit de contraste au moins une fois, tandis que 19% étaient hypertendus, 15% présentaient une cardiopathie sous jacente et 14% un diabète. La prévalence de prise médicamenteuse type IEC ou ARA II était de l'ordre de 18%. Ces différentes expositions ont représenté les principaux facteurs de risque d'IRA retrouvés dans notre étude.

La grande majorité de nos patients (78%) ont présenté une IRA à l'admission ou au cours des premières 48h. La majorité de nos patients étaient oligurique (73%), alors que une anurie était observé dans 18% des cas. L'IRA était stade 1 de KDIGO dans 55% des cas, stade 2 dans 24% des cas et stade 3 chez 21% des patients. Le caractère organique de l'IRA était prédominant soit 58% des patients, tandis que le caractère fonctionnel était retrouvé chez 42% des patients. Par ailleurs, aucun cas d'IRA de type obstructif n'a été retrouvé. L'origine septique était la plus fréquente retrouvée chez 31% de nos patients, suivie par l'origine hémodynamique (hypovolémie et bas débit cardiaque) chez 28,5% des cas et l'origine toxique de l'ordre de 24% des cas.

Dans notre série, la prise en charge de l'IRAA consisté à un remplissage intra vasculaire par des cristalloïdes seuls dans 90% des cas, ou en association avec des colloïdes dans 29% des cas. Le sérum bicarbonaté 14% était utilisé chez 9% des cas. Une transfusion par un produit sanguin labile était réalisée chez 48,1% des patients. Les drogues vasoactives et/ou les inotropes positifs étaient instaurés chez 74% des patients, et la noradrénaline était la plus utilisée seule notamment dans 36% des cas, ou en association avec la dobutamine dans 14% des cas. Les diurétiques étaient utilisés chez 30% des patients. L'épuration extra rénale était nécessaire chez 19 % de nos patients.

Le taux de mortalité dans notre série était de 31%. La cause de décès la plus retrouvée était le choc septique (46%), suivie du choc cardiogénique (23%) et des intoxications (15%). La durée moyenne d'hospitalisation était de 14,42 jours avec des extrêmes de 1 à 87 jours. Les facteurs prédictifs de mortalité retrouvé lors de l'analyse étaient : l'âge avancé (>50 ans), l'origine médicale de l'affection, l'hypertension artérielle, la présence de défaillance multi viscérales, le stade 3 de KDIGO, le caractère organique de l'IRA, le recours aux drogues vasoactives et le recours à l'épuration extra rénale.

## **IV. Discussion :**

En réanimation, l'incidence de l'IRA est variable selon le type de recrutement des patients (réanimation polyvalente, médicale ou chirurgicale) et les critères diagnostiques retenus. Dans la série du groupe français d'étude de l'IRA [1], 7% des 360 patients admis en réanimation présentaient une IRA. Dans une autre étude multicentrique européenne, 25% des patients ont présenté une IRA [2]. Dans l'étude « SOAP », l'incidence de survenue de l'IRA au cours de l'hospitalisation en réanimation était de 35,6 % parmi les 3147 patients étudiés [3]. Sur le plan national, une étude similaire publiée en 2010 au CHU de Marrakech rapporte l'incidence de 9,84% [4]. Alors qu'une étude réalisée en 2015 au CHU de Casablanca rapporte une incidence de 15% [5]. Dans notre série, l'incidence de l'IRA était de 14% (tableau 1).

L'âge moyen de nos patients était de 44,69 ans  $\pm$  19,70 ans. Ce caractère jeune de notre population différent des résultats retrouvés en Europe et au Canada mais aussi à Casablanca et Marrakech [4, 5, 6, 7,8] peut s'expliquer par la nature de pathologies prises en charge dans notre service (polytraumatisés). Par ailleurs, le

groupe français d'étude de l'IRA en réanimation et le Madrid Renal Failure Group ont pu confirmer que l'âge avancé est l'un de principaux facteurs de risque de l'IRA en milieu de réanimation [5,9]. Une prédominance masculine a été retrouvée dans notre série, mais également par l'ensemble des auteurs permettant de considérer le sexe masculin aussi comme un véritable facteur de risque d'IRA [9]. Plusieurs études se sont intéressées aux facteurs de risque de survenue de l'IRA en réanimation que ça soit les multiples comorbidités, les situations cliniques aiguës et les interventions diagnostiques ou thérapeutiques. Parmi les facteurs de risque rapportés notamment par l'étude du groupe français et de l'équipe espagnole, on retrouve les antécédents de maladies cardiovasculaires et le diabète, les situations de sepsis et d'hypotension prolongée ainsi que l'injection de produits de contraste et la prise des médicaments néphrotoxiques. Les facteurs de risque retrouvés au cours de notre étude rejoignent ces résultats (tableau 2).

L'IRA est communément classée en trois types selon le mécanisme physiopathologique notamment fonctionnelle (pré rénale), organique (rénale) et obstructive (post rénale). L'IRA organique représente le type prédominant en milieu de réanimation selon la littérature avec une incidence variable d'une série à une autre. La principale cause de cette IRA est la nécrose tubulaire aiguë (NTA). En effet, elle représentait à elle seule 62,5% des cas dans l'étude de Rialp et al. [10], contre 53% dans celle de Berreti et al. [11]. Brivet et al. [9], dans une étude prospective multicentrique menée dans des services de réanimation médico-chirurgicale sur une période de 6 mois, ont retrouvé le type d'IRA comme pré rénale dans 17% des cas, rénale dans 78% et post rénale dans 5% des cas. Alors que Lameire et al. [12] dans une étude récente, rapportent un taux plus élevé de l'IRA pré rénale (35 à 40%), l'IRA rénale et post rénale représentaient respectivement 60% et < 5%. Nos résultats concordent avec les données de littérature avec 42% des cas d'IRA de type fonctionnel et 58% de type organique. Dans notre étude, le sepsis était l'étiologie dominante des IRA observés chez nos patients suivie par l'origine hémodynamique puis toxique. Ces résultats également rejoignent ceux retrouvés par les différents auteurs (tableau 3).

L'IRA en réanimation survient le plus souvent dans un contexte de défaillances multi viscérales, ce qui implique une prise en charge globale faisant appel à la fois à des mesures symptomatiques, étiologiques et si nécessaire à l'EER. L'hyperhydratation a un intérêt majeur dans le traitement des intoxications, des néphropathies aux produits de contraste iodés et des rhabdomyolyses [13], mais elle reste très discutée en période péri opératoire où des études récentes sont plus en faveur d'une restriction hydrique afin d'améliorer la réhabilitation post opératoire [14]. La protection de la fonction rénale passe également par l'amélioration de la pression de perfusion rénale lors de situations à risque que ça soit par l'expansion volémique en cas d'hypovolémie sévère ou la perfusion de catécholamines notamment la noradrénaline en cas de vasoplégie d'origine septique [15]. La dobutamine, autre que ses effets systémiques, a pu montrer sa supériorité à la dopamine en terme d'effet diurétique ainsi que sur la réduction de la créatinine plasmatique ce qui fait d'elle une intéressante alternative dans le cadre de l'optimisation hémodynamique globale [16]. L'administration de diurétique est de pratique courante visant à transformer une IRA oligurique en IRA non oligurique. Cependant, cette pratique n'a pas montré d'effets bénéfiques en termes de durée d'IRA, de fréquence de recours aux techniques d'EER, de durée d'hospitalisation ou de mortalité [17]. Au contraire, des effets secondaires sur l'équilibre acido-basique, la balance hydro électrolytique et le métabolisme leur sont attribués [18], ainsi que des effets délétères sur la fonction rénale en cas de situation de précharge dépendance. Le recours à l'EER en réanimation varie entre 4 à 6% selon les séries [19]. Cette incidence reste moins importante que celle retrouvée dans notre série (19%) ou encore dans l'étude de Y. El Ghani de Marrakech (30,7%), résultats qui peuvent être expliqués par la nature des patients admis et l'absence de critères consensuels pour l'indication de l'EER.

La mortalité des patients atteints d'IRA en réanimation varie entre 15 et 60%. Après une augmentation très importante dans les années 1950 – 1980, les dernières études suggèrent une diminution de la mortalité. Ainsi, six études totalisant 2098 IRA rapportent une mortalité hospitalière inférieure à 50% [20]. En 2001, la mortalité hospitalière des IRA traitées par EER et admises dans 21 services franciliens diminue de 8% en comparaison avec celle de 1996 [21]. Le taux de mortalité retrouvé dans notre série est de 31%, il reste plus faible que celui rapporté l'étude de Oujda (64%) et celui de Marrakech (45%).

L'analyse statistique de notre étude a permis d'identifier les facteurs pronostiques, notamment l'âge avancé qui était associé à une mortalité importante. D'ailleurs, Brivet et al. [20,9] ont observé que le taux de mortalité augmente de près de 50% par tranche de 20ans (OR = 1,55 ; IC 95% : 1,32 – 1,81 ; âge : 45 vs 65 ans), tandis que pour De Mendonça et al. [22] ce risque n'apparaît qu'après l'âge de 64 ans. L'implication du sexe dans le pronostic de l'IRA reste controversée puisque la majorité des études n'ont pu mettre en évidence une surmortalité masculine. Cependant, trois études ayant inclus au total 1191 patients constatent une surmortalité chez l'homme avec un risque relatif de 2 et un odds ratio de 2,36 [20]. Dans notre étude, le sexe masculin était associé à une mortalité plus importante. L'état de santé antérieur paraît jouer un rôle également important dans le pronostic des IRA. En fait, plusieurs études ont retrouvé qu'une insuffisance cardiaque préexistante, un cancer métastatique [23], une hémopathie maligne [22], une cirrhose, une hépatopathie chronique [20] induisent

incontestablement une surmortalité. Dans notre série, seuls l'hypertension artérielle et la présence d'une cardiopathie sous jacente étaient associées à une mortalité importante.

Hormis ces facteurs pronostiques liés aux caractéristiques des patients, l'importance de la dysfonction rénale, appréciée par les stades de classification de KDIGO, était étroitement liée au pronostic de l'IRA en réanimation. En effet, notre travail avait retrouvé qu'un stade 3 de KDIGO était associé à une mortalité très importante de l'ordre de 61% versus 30% pour le stade 2 et 9% pour le stade 1. Ces résultats concordent avec ceux retrouvés par Host et al. [24] dans leur étude où la mortalité hospitalière était de l'ordre de 56,6% dans le stade « insuffisance » par rapport aux stades « risque » et « atteinte » qui représentaient respectivement une mortalité de 18,9 % et 24,5%. Le type de l'IRA est également un facteur pronostique important. En fait, les IRA pré-rénales ont une mortalité moindre que les IRA d'origine rénale, elle se situe généralement entre 42 et 51% [20]. La NTA, principal mécanisme des IRA rénales, augmente de façon significative la mortalité qui varie suivant les auteurs entre 62 et 78,6% [20;23]. En l'absence de NTA, les chances de survie des patients ayant une IRA sont multipliées par un facteur de 3,2 [25]. Les résultats de notre série rejoignent ceux rapportés par la littérature où le caractère organique de l'IRA est prédictif d'une surmortalité.

Le mécanisme septique est un facteur majeur de mauvais pronostic dans les IRA. En effet, Neveu et al. [95] rapportent une mortalité hospitalière de 74,5% en cas d'IRA de mécanisme septique vs 42,5% pour les autres ( $p=0,001$ ). Dans le travail d'Y. EL Ghani Marrakech [4], l'IRA septique influençait significativement le pronostic, elle a été notée chez 54,3% parmi les décédés versus 30,2 % ( $p=0,032$ ). Dans notre étude, 46% parmi les décès vs 20% parmi les survivants. En revanche, le mécanisme hémodynamique était plus fréquent chez les survivants 37,2% vs 34,3% parmi les décès dans l'étude d'Y. EL Ghani Marrakech [4], alors que dans notre étude, ce mécanisme était trouvé 31% chez les décès versus 20%.

La diurèse est un facteur pronostique important. La survenue d'une oligo anurie augmente incontestablement les risques de décès. Ce caractère péjoratif de l'oligurie a été démontré par de nombreuses études ayant inclus un nombre important de patients [9 ;22 ;23]. Certaines d'entre elles ont calculé les odds ratio et les risques relatifs de mortalité hospitalière qui varient entre 1,6 et 1,8 [22] et 2,2 [9]. Dans le présent travail, l'oligurie semble être un facteur de mauvais pronostic, le degré de signification n'a pas été calculé en raison de la petitesse des échantillons.

Le nombre de défaillances ou de dysfonctions viscérales associées à l'IRA est un élément majeur du pronostic [20]. En effet, la mortalité au cours de l'IRA augmente parallèlement avec l'accroissement du nombre d'organes défaillants. Nos résultats concordent avec ces données vu que le nombre d'organes défaillants était significativement plus élevé chez les décédés que chez les survivants :  $3.07 \pm 1.15$  versus  $1.34 \pm 1.16$ . En effet, Liano et al. [26], dans leur étude prospective réalisée dans un service de néphrologie, ont démontré que les défaillances cardiovasculaire, respiratoire et hépatique sont prédictives d'un plus mauvais pronostic dans la NTA. Alors que dans l'étude de Y. EL Ghali Marrakech [4] les défaillances cardiovasculaire (94,1%), respiratoire (55,8%) et hépatique (35,3%) étaient respectivement les trois grandes défaillances [27] prédominantes chez le groupe des décédés. Dans l'étude de Schwilk et al. [28], le risque relatif de mortalité était de 7,7% pour la défaillance cardiovasculaire, 6,3% pour la défaillance hépatique, 3,6% pour la défaillance respiratoire et 3% pour la défaillance neurologique, alors que la défaillance hématologique n'influencait pas significativement le pronostic. Dans notre étude, les résultats concordent avec la littérature : les défaillances hémodynamiques (92%), les défaillances neurologiques (62%) et respiratoires (60%).

Parmi les facteurs pronostiques liés au traitement, on distingue le recours à la ventilation mécanique qui influence significativement et défavorablement le pronostic dans la quasi-totalité des séries ayant analysé ce facteur [9;26;29]. Marccariello et al. [29] dans leur étude menée dans une USI, rapportent une mortalité plus importante dans le groupe de patients ayant bénéficié d'une ventilation mécanique : 80% versus 57% ( $p=0,006$ ). Dans l'étude Y. EL Ghani de Marrakech les résultats concordent avec ceux rapportés dans la littérature, la ventilation mécanique a été mise en route chez 11 patients du groupe des survivants (25,58%) versus 19 patients parmi les décédés (54,3%), la différence était statistiquement significative ( $p = 0,010$ ). Dans notre étude la ventilation mécanique chez les décédés était de 92% versus 58% parmi les survivants. Le recours à l'usage des amines vasoactives était retrouvé comme facteur de mauvais pronostic dans notre travail mais également dans la majorité des études. En effet, Maccariello et al. [29] ont retrouvé une surmortalité dans le groupe des patients chez qui ces médicaments ont été utilisés : 82 vs 60% ( $p = 0,002$ ). Dans l'étude Y. EL Ghani de Marrakech ce facteur s'est également avéré significativement lié à la mortalité (60% vs 40% ;  $p = 0,022$ ). Dans notre étude les patients chez qui ces médicaments ont été utilisés (100% vs 62%,  $p < 0,05$ ).

Par ailleurs, les différentes études publiées dans la littérature ont démontré que le pronostic de l'IRA en réanimation est particulièrement mauvais pour les patients nécessitant un traitement rénal substitutif [9;21;26]. En effet, dans des études plus récentes, la mortalité associée à l'instauration d'une EER est très importante allant de 40 à 70% [30]. Dans l'étude Y. EL Ghani de Marrakech, la mortalité dans le groupe où l'EER a été mise en route était de 77,1% vs 22,9%, elle influençait donc significativement et défavorablement le pronostic de malades ( $p=0,002$ ). Dans notre étude 54% vs 4% ( $p < 0,05$ ).

## V. Conclusion :

L'insuffisance rénale aiguë en réanimation survient le plus souvent dans un contexte de défaillance multiviscérale expliquant le pronostic sombre de cette affection. Ainsi, Le dépistage des patients et des situations à risque, le maintien ou le rétablissement d'une perfusion rénale adéquate ainsi que l'élimination de l'accumulation des facteurs d'agression rénale simultanés représentent des moyens fiables et simples permettant de prévenir une dégradation de la fonction rénale. Néanmoins, le développement de nouveaux biomarqueurs susceptibles de dépister précocement la dysfonction rénale une fois cette dernière survenue ouvre de nouvelles perspectives permettant une prise en charge rapide et précoce des IRA en réanimation.

## Références:

- [1]. R.Sari hamidou .M .sherrif ben moussa, R.Grari, M. Benmenssour insuffisance rénal aigue du sujet âgé : aspect étiologique et évolutif. au CHU Tlemcen, Algérie. Néphrologie thérapeutique 8 (2012) 338-373
- [2]. Fan yang, Li. Zhang, Hao.Wu, Hongbin.Zou, Yujun. Du Clinical analysis of cause, traitement, prognosis in acute kidney injury patients PLoSONE9(2):e85214. February2014 /Volume9/Issue2/e85214
- [3]. D.Guerrot, F.Tamion, insuffisance rénal aigue : le point de vue de réanimateur, journal européen des urgences et de réanimation (2013) 25,13-17
- [4]. Insuffisance rénale aigue: Profil épidémiologique, étiologique, thérapeutique et évolutif. THÈSE PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 03 /02 /2016 PAR Yassine EL GHANI.
- [5]. INSUFFISANCE RENALE AIGUE EN MILIEU DE REANIMATION (A-propos de 64 cas) thèse présentée et soutenue publiquement le 25/03/2015 par Mr. OFKIRE MOHAMMED.
- [6]. Lassnigg A, Schmidlin D, Mouhieddine M, Bachmann LM, Druml W, Bauer P, et al. Minimal changes of sérum créatinine Predict prognosis in patients after cardiothoracic surgery:a prospective cohort study. J Am Soc Nephrol 2004;15:1597f605.
- [7]. M. Eswarappa et al . Spectrum of acute kidney injury in critically ill patients: A single center study from South India. Indian J Nephrol. 2014 Sep-Oct; 24(5): 280 285.
- [8]. Cole L, Bellomo R, Silvester W, Reeves JH, for the Victorian severeacute renal failure study group. A prospective, multicenter study of theepidemiology, system. Am J Respir Crit Care Med 2000;162:191 6.
- [9]. De Mendonça A, Vincent JL, Suter PM, Moreno R, Dearden NM, Antonelli M, et al. Acute renal failure in the ICU: risk factors and outcome evaluated by the SOFA score. Intensive Care Med 2000;26:915 21.
- [10]. Uchino S, Doig GS, Bellomo R, Morimatsu H, Morgera S, Schetz M, et al. Beginning and Ending Supportive Therapy for the kidney (B.E.S.T Kidney) Investigators. Diuretics and mortality in acute renal failure. Crit Care Med 2004;32:1669 77.
- [11]. Bullock ML, Umen AJ, Finkelstein M, Keane W. The assessment of risk factors in 462 patients with acute renal failure. Am J Kidney Dis1985;5:97 103
- [12]. Ympa YP, Sakr Y, Reinhart K, Vincent JL. Has mortality from acuterenal failure decreased? A systematic review of the literature. Am J Med 2005; 118: 827 32.
- [13]. Better OS, Stein JH. Early management of shock and prophylaxis of acute renal failure in traumatic rhabdomyolysis. N Engl J Med 1990 ; 322 : 825-9.
- [14]. Nisanevich V, Felsenstein I, Almogy G, et al. Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. Anesthesiology 2005 ; 103 : 25-32.
- [15]. Nisanevich V, Felsenstein I, Almogy G, et al. Effect of intraoperative fluid management on outcome after intraabdominal surgery. Anesthesiology 2005 ; 103 : 25-32.
- [16]. Kellum JA. Use of dopamine in acute renal failure: a meta-analysis. Crit Care Med 2001 ; 29 : 1526-31.
- [17]. Shilliday IR, Quinn KJ, Allison ME. Loop diuretics in the management of acute renal failure: a prospective, doubleblind, placebo-controlled, randomized study. Nephrol Dial Transplant 1997 ; 12 : 2592-6
- [18]. Wilcox CS. Metabolic and adverse effects of diuretics. Semin Nephrol 1999;19 : 557-68.
- [19]. Kaufman J, Dhakal M, Patel B, Hamburger R. Community-acquired acute renal failure. Am J Kidney Dis 1991;2:191 8.
- [20]. Brivet FG, Kleinknecht DJ, Loirat P, Landais PJ. Acute renal failure in intensive care units - Causes, outcome, and prognosis factors of hospital mortality; a prospective multicenter study. French Study Group on Acute Renal Failure. Crit Care Med 1996; 24: 192-8.
- [21]. Liano F, Gallego A, Pascual J, Garcia-Martin F, Teruel JL, Marcen R, et al. Prognosis of acute tubular necrosis: an extended prospectively contrasted study. Nephron 1993;63:21 31.
- [22]. Liano G, Pascual J. Acute renal failure. Madrid Acute Renal Failure Study Group. Lancet 1996; 347 : 479 ; author reply 479
- [23]. de Mendonca A, Vincent JL, Suter PM, et al. Acute renal failure in the ICU: risk factors and outcome evaluated by the SOFA score. Intensive Care Med 2000; 26: 915-21.
- [24]. Bellomo R, et al. 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) Group. Crit Care 2004; 8: R204-12.
- [25]. Novis, B.K., et al., Association of preoperative risk factors with postoperative acute renal failure. Anesth Analg, 1994. 78 : 143-9.
- [26]. X.Valette, N.Terzi, D.du Cheyron. Quelle définition pour l'insuffisance rénal aigue en réanimation. Réanimation (2010)19,431.440
- [27]. Liano F, Pascual J: Epidemiology of acute renal failure: A prospective, multicenter, community based study. Madrid Acute Renal Failure Study Group. Kidney Int 1996;50: 811 8
- [28]. Wen Y1, Jiang L et al. Prevalence, risk factors, clinical course, and outcome of acute kidney injury in Chinese intensive care units: a prospective cohort study. 2013 Dec ; 126(23):4409-16.
- [29]. Cosentino F, Chaff C, Piedmonte M. Risk factors influencing survival in ICU acute renal failure. Nephrol Dial Transplant 1994;9(suppl.4):179 82
- [30]. Lombardi R, Zampredi L, Rodriguez I, Alegre S, Ursu M, Di Fabio M. Prognosis in acute renal failure of septic origin: a multivariate analy-sis. Ren Fail 1998;20:725 32.

Auteur	année	Nombre de patients	Type de réanimation	incidence
Ostermann et al. (2)	2005	41972	médicale	10.5%
Sean et al. (8)	2005	120123	USI	36.1%
Lopes et al. (6)	2006	662	USI	43.8%
Ben Hamida et al. (1)	2007	116	médicale	5.2%
Gomes et al. (8)	2007	436	Trauma grave	50%
Etude CHU Marrakech(4)	2010	792	POLYVALENTE	9.84%
Etude CHU Oujda(5)	2015	426	POLYVALENTE	15%
Notre étude	2018	288	POLYVALENTE	14%

**Tableau 1** : Incidence de l'IRA en réanimation rapportée par différentes études.

Risque basal non modifiable	Situation clinique aiguë	Facteurs externes
- Age	- Sepsis	- Produits de contraste iodés
- Sexe masculin	- Hypotension prolongée, choc	- Antibiotiques
- Diabète	- Défaillance multi organique	- Chimiothérapie
- Insuffisance rénale chronique	- Ventilation mécanique	- AINS
- Insuffisance cardiaque	- Chirurgie cardiovasculaire	- Bloqueurs du système rénine
- Cirrhose	- Rhabdomyolyse	- Angiotensine
- Maladie vasculaire	- Transplantation d'organe	- Tacrolimus /Ciclosporine
- Hypo albuminémie	- Syndrome de compartiment abdominal	

**Tableau 2** : Les principaux facteurs de risque associés à l'IRA

Origine de l'IRA	Notre étude	M. Ofkire Oujda(5)	Y. EL Ghani Marrakech(4)	Vesconi et al(12)
septique	31%	37,5%	41%	32,7%
hémodynamique	28.5 %	34%	36%	-
toxique	24%	12,5%	1,3%	-

**Tableau 3** : Le principal mécanisme impliqué dans l'IRA selon différents auteurs.

L.Bennis, et. al. "Insuffisance Rénale Aigue En Milieu De Réanimation A Propos De 40 Cas." *IOSR Journal of Nursing and Health Science (IOSR-JNHS)*, 9(6), 2020, pp. 41-46.