

Article original

Insuffisance Rénale Aigüe au Cours de l'Acidocétose Diabétique en Milieu de Réanimation

Acute Renal Failure During Diabetic Ketoacidosis in Intensive Care Unit

Noto-Kadou-Kaza B¹, Sabi Ka², Amekoudi EYM², Imangue Okouango GN¹, Bikinga Wendkuuni AY¹, Mahamat AH¹, Badibanga Tsikpamba J¹, Tsevi CM², Benghanem MG¹, Ramdani B¹

¹Service de Néphrologie, de Dialyse et de Transplantation Rénale du CHU Ibn Rochd de Casablanca-Maroc

²Service de Néphrologie et d'Hémodialyse du CHU Sylvanus Olympio de Lomé-Togo

Email: bfanotokadoukaza@yahoo.fr (B. N. K. Kaza), kossi.sabi@gmail.com (K. A. Sabi)

RÉSUMÉ

INTRODUCTION. Les études sur l'insuffisance rénale aigüe (IRA) au cours de l'acidocétose diabétique (ACD) sont rares. Notre but était de décrire le profil épidémiologique, évolutif ainsi que la prise en charge de l'IRA-ACD en milieu de réanimation.

MÉTHODOLOGIE. Il s'agit d'une étude transversale rétrospective menée sur une série de patients hospitalisés de Janvier à Juillet 2012 dans le service de réanimation médicale du CHU Ibn Rochd de Casablanca pour acidocétose diabétique. L'IRA a été définie en utilisant les critères de classification RIFLE (Risk Injury Failure Loss End stage).

RÉSULTATS. La prévalence de l'IRA à l'admission chez les 25 patients hospitalisés pour acidocétose diabétique était de 44%, soit 11 patients. L'âge moyen était de 45 ans (écart type : 16,6) et il y avait 7 femmes (64%). 7 patients (64%) étaient diabétiques connus et 5 (45%) étaient hypertendus connus. Selon le degré d'atteinte de la fonction rénale, 5 (45%) étaient classés au stade «R» (baisse du DFG entre 25 et 50%), 4 (36%) étaient classés au stade «I» (baisse du DFG comprise entre 50 et 75%), et 2 (18%) étaient au stade «F» (baisse du DFG supérieure à 75%). les tableaux cliniques les plus fréquents étaient le syndrome infectieux, l'hypertension artérielle, la dyspnée et la déshydratation. La glycémie moyenne était de 26,1±8,9 mmol/l, la glycosurie moyenne de 2,9± 0,7 croix, la cétonurie moyenne de 2,3±0,8 croix. Un seul patient a bénéficié d'une épuration extrarénale pour hyperkaliémie. La durée moyenne d'hospitalisation était de 6±4,5 jours. L'évolution a été favorable pour 9 cas (82%). Aucun décès n'a été noté.

CONCLUSION. L'IRA est fréquente au cours de l'ACD, mais pas fatale. Il faut mener des études complémentaires et en vue de la mise en œuvre de stratégies préventives.

MOTS CLÉS : Diabète-Acidocétose-insuffisance rénale aigüe

ABSTRACT

INTRODUCTION. The aim of our study was to describe epidemiology, evolution and take care of the Acute Renal Failure (ARF) during diabetic ketoacidosis in intensive care.

METHODOLOGY. This was a retrospective study on 6 months (January to July 2012) conducted in the medical intensive care unit of the University Hospital Ibn Rochd of Casablanca. Were included patients admitted for diabetic ketoacidosis. The ARF was defined using RIFLE criteria (Risk Injury Loss Failure End stage).

RESULTS. Of 25 patients hospitalized for diabetic ketoacidosis, 11 or 44% had ARF. Of these 45.4% were classified stage "R" (risk), 36.4% stage "I"(injury), and 18.2% stage "F"(failure). The mean age was 45 ± 16.6 years. Personal history of diabetes was found in 63.6 %. The main clinical findings on admission were: infectious syndrome 45.4%, hypertension, dyspnea and dehydration. The average blood glucose was 26.1 ± 8.9 mmol / l; glycosuria 2.9 ± 0.7 cross, ketonuria 2.3 ± 0.8 cross. One patient needed hemodialysis for hyperkalemia. The average hospital stay was 6 ± 4.5 days. The outcome was favorable in 82 % of cases... No deaths was recorded

CONCLUSION. ARF during diabetic ketoacidosis seems common. It is important to conduct additional prospective studies to better identify this disease entity for the implementation of preventive strategies.

KEYWORDS.: Diabetes Ketoacidosis – acute renal failure

INTRODUCTION

L'incidence de l'Insuffisance Rénale Aiguë (IRA) en milieu hospitalier et surtout en milieu de soins intensifs ne cesse de s'accroître. Selon les études, elle varie en milieu de réanimation entre 5,2% et 67,2% [1-8]. Au Maroc, en 2014, Rhita et al [9] ont rapporté une incidence de 62 %. Cette situation serait due à l'émergence de multiples facteurs notamment l'âge avancé ainsi que l'émergence de pathologies chroniques. Parmi ces pathologies chroniques figurerait le diabète [10]. Si l'Insuffisance Rénale Chronique (IRC) sur néphropathie diabétique est une affection fréquente et bien connue, ce n'est pas le cas pour l'IRA au cours de l'acidocétose diabétique. En effet les études sur ce sujet sont rares. Et celle qui existent concernent seulement des cas cliniques. D'où notre étude a pour but de décrire le profil épidémiologique, évolutif ainsi que la prise en charge de l'IRA au cours de l'acidocétose diabétique en milieu de réanimation.

MÉTHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude transversale rétrospective descriptive menée sur une série de patients hospitalisés de Janvier à Juillet 2012 dans le service de réanimation médicale du CHU Ibn Rochd de Casablanca. Ont été inclus les patients admis pour acidocétose diabétique. N'ont pas été inclus les patients hospitalisés pour acidocétose diabétique déjà connus IRC, les patients présentant l'obstruction urinaire. Les paramètres ont été recueillis à partir d'une fiche comportant les paramètres sociodémographiques, cliniques, biologique, thérapeutique et évolutifs. L'IRA était définie en utilisant les critères de classification RIFLE (Risk Injury Failure Loss End stage) basée à la fois sur la créatinine et la diurèse [11]. Un patient était considéré comme IRA quand il avait une augmentation de sa créatinine plasmatique d'au moins 50 % par rapport à la valeur de base soit une réduction du DFG >25% ou une diurèse inférieure à 0,5 ml/kg/heure pendant 6 heures. Lorsque la créatinine de base est méconnue, la baisse du DFG (Débit de Filtration Glomérulaire) était calculée à partir d'une valeur de référence de 75 ml/min. Une fois le diagnostic de l'IRA posée, les patients ont été classés selon les 3 niveaux de sévérité du dysfonctionnement rénal. Les 2 niveaux pronostics n'ont été utilisés à cause du manque de données des patients après 2 semaines d'évolution. Dans notre étude nous nous sommes basé essentiellement sur la baisse du DFG car nous ignorons la créatinine de base et aussi les données sur la diurèse étaient incomplètes. Ainsi selon le degré de sévérité, nos patients étaient classés : R (Risk=risque) pour une baisse du DFG >25%, I (Injury=atteinte) pour une baisse >50%, F (Failure,=insuffisance) pour une baisse >75%. Le DFG a été calculé selon la formule du MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) [12]. Sur le plan statistique, les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel

SPSS 18.0. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et en écart-type. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectif et en pourcentage.

RÉSULTATS

Durant la période d'étude, 25 patients ont été hospitalisés pour acidocétose diabétique et parmi eux 11 (44%) avaient une IRA à l'admission et ont été analysés dans ce travail. L'âge moyen était de 45 ans (écart type : 16,6) et il y avait 7 femmes (64%). Par ailleurs, 7 (64%) étaient diabétiques connus et 5 (45%) étaient hypertendus connus. Selon le degré de sévérité, 5(45%) étaient classés au stade «R» (baisse du DFG entre 25 et 50%), 4 (36,4%) étaient classés au stade «I» (baisse du DFG comprise entre 50 et 75%), et 2 (18,2%) étaient au stade «F» (baisse du DFG supérieure à 75%).

Les tableaux cliniques retrouvés à l'hospitalisation sont résumés dans le tableau 1, le tableau clinique le plus fréquent étant le syndrome infectieux, présent dans 5 cas (45%). Il n'y avait pas de patient comateux.

Tableau 1 : Tableaux cliniques au moment de l'hospitalisation

Tableau clinique	N	pcent
Syndrome infectieux	5	45
Hypertension artérielle	4	36
Déshydratation	3	27
Dyspnée	3	27
Troubles de conscience	2	18

Sur le plan biologique la glycémie moyenne était de 26,1±8,9 mmol/l, la glycosurie moyenne de 2,9± 0,7 croix, la cétonurie moyenne de 2,3±0,8 croix. La protéinurie était positive à la bandelette urinaire seulement dans 18,2%. La créatinémie moyenne était de 159,3±34,5 µmol/l correspondant à un DFG moyen de 42,8±16,4 ml/min, une urée moyenne de 14,9±8,3 mmol/l. L'hyperkaliémie était retrouvée dans 45,4% des cas.

Tous les patients ont été traités par une association d'insulinothérapie, de réhydratation et de correction des troubles électrolytiques. En outre, 6 (55%) ont reçu des antibiotiques. Un patient a bénéficié d'une épuration extrarénale pour hyperkaliémie à 7,3 mmol/l avec troubles de rythme cardiaque.

La durée moyenne d'hospitalisation a été de 6±4,5 jours. L'évolution a été favorable dans 9 cas (82%) avec régression de l'insuffisance rénale à la fin de la deuxième semaine. L'IRA a persisté chez 2 patients (18,2%) au 15^e jour (Figure 1).

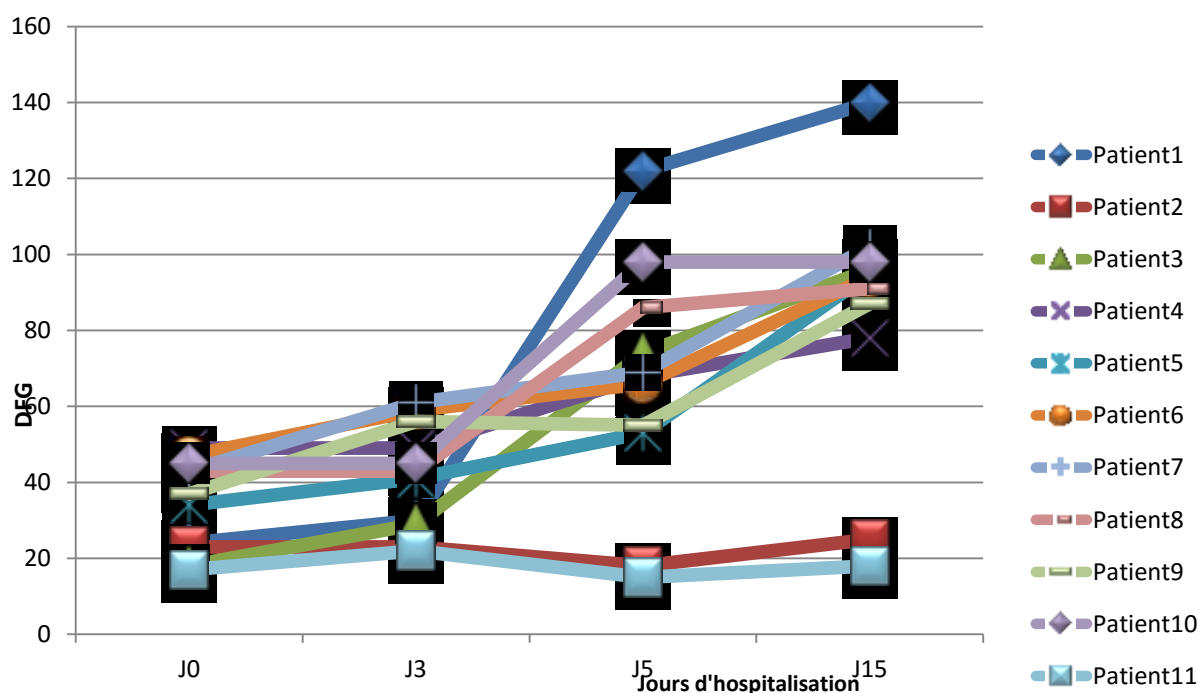


Figure 1: Évolution de la fonction rénale à J0, J3, J5, J15

Les caractéristiques de ces 2 patients sont résumées dans le tableau 2. Aucun décès n'a été noté.

Tableau 2 : Caractéristiques des patients ayant une IRA persistante à J15

	Patiente 2	Patiente 11
Age (année)	50	36
Sexe (F	F
Diabète connue	Oui	Oui
Hypertension artérielle connue	Oui	Oui
Dyspnée	Oui	Oui
Syndrome infectieux	Oui	Oui
Déshydratation	Oui	Oui
Glycémie (mmol/l)	3,03	6,52
Cétonurie	+	+
Protéinurie	+	+
Kaliémie (mEq/l)	3.9	5.75
Hémodialyse	Non	Non
DFG à J0 (ml/min)	23	32
DFG à J15 (ml/min)	22	18

DISCUSSION

Les données sur l'IRA au cours de l'acidocétose diabétique sont rares, surtout en milieu de soins intensifs. La plupart des publications se limitent à des cas cliniques dont un grand nombre en population pédiatrique [13-15]. Les données portant sur des séries de cas chez l'adulte sont presque inexistantes et pour la plupart anciennes [16]. C'est cette rareté de données récentes chez l'adulte qui fait l'intérêt de notre étude sur l'IRA au cours de l'acidocétose en réanimation (IRA-ACD). En effet, elle

regroupe une série de cas, et elle a été menée dans une population adulte. L'IRA-ACD a été fréquente dans notre étude (44%). Ceci confirme les travaux de Woodrow et al [16] qui ont rapporté une prévalence de 60,7% dans leur étude. Nos patients étaient jeunes (âge moyen : $45 \pm 16,6$ ans). Ceci serait dû non seulement au contexte démographique général, mais aussi au retard de diagnostic et de prise en charge des maladies cardiovasculaires qui caractérisent les pays en développement, entraînant ainsi la survenue des complications à un âge précoce. Il est à noter que nos patients étaient en majorité de sexe féminin contrairement aux études faites ailleurs sur l'IRA et l'IRC dans lesquelles prédomine en général le sexe masculin [17-19]. Il faut aussi souligner que 38% des sujets diabétiques dans notre étude n'étaient pas conscients de leur état avant l'admission confirmant ainsi ce retard dans le diagnostic des pathologies cardiovasculaires dans nos pays. D'ailleurs la plupart des cas de l'IRA-ACD rapportés dans la littérature constituaient tous des circonstances de découverte du diabète [13-15]. Les diabétiques sont des patients qui cumulent de nombreux facteurs de risque potentiels d'IRA surtout au cours de l'ACD. En effet en dehors de la néphropathie diabétique, le syndrome polyuro-polydipsique fréquent chez le diabétique, peut être à l'origine de l'hypovolémie lorsqu'il n'est pas bien compensé. Le diabète se complique aussi souvent de cardiopathie qui peut être décompensée et entraîner une IRA. Les infections surtout urinaires fréquentes chez le diabète peuvent entraîner une acidocétose diabétique et

aboutir à l'IRA. L'acidose et l'hypokaliémie observées au cours de l'ACD, pourraient engendrer une nécrose tubulaire [13]. Dans notre étude même si le syndrome infectieux et la déshydratation étaient retrouvés chez certains patients, il est difficile d'incriminer avec précision telle ou telle cause à l'origine de l'IRA. L'évolution a été favorable dans la majorité des cas (82%) avec un traitement conservateur fait d'insulinothérapie, de réhydratation et de correction des troubles électrolytiques. Le recours à l'hémodialyse n'a été nécessaire que dans un seul cas à cause d'une hyperkaliémie menaçante. Dans la littérature la plupart des cas rapportés ont toujours une évolution favorable mais au prix de quelques séances d'hémodialyses [13-15]. Aucun décès n'a été enregistré chez nos patients. Cependant Woodrow et al [16] ont rapporté 50% de décès dans leur étude. Dans notre étude, deux patients ont gardé une IRA persistante à J15, avec de ce fait un risque d'évolution vers une insuffisance rénale chronique (IRC). Nous avons éliminé de notre étude les patients connus en insuffisance rénale chronique, mais, l'état rénal antérieur étant inconnu chez ces deux patients, ils

pouvaient déjà être en insuffisance rénale avant l'admission ; leur état se serait simplement aggravé avec l'acidocétose. Cela souligne une des limites de notre recrutement, uniquement rétrospectif et donc avec plusieurs données manquantes. Cela nous a conduit à utiliser les critères RIFLE [11] pour classer nos patients, et non les critères plus récents comme AKIN [20] ou KDIGO [21].

CONCLUSION

L'IRA paraît fréquente au cours de l'ACD. Même si la mortalité chez nous se démarque de certaines études [16] dans lesquelles le taux de mortalité avoisinait 50%, la proportion de nos patients ayant gardé une IRA persistante n'est pas négligeable (20%). Il est nécessaire de mener des études complémentaires afin de mieux cerner les contours de cette entité pathologique en vue de la mise en place de stratégies préventives.

CONFLIT D'INTÉRÊT

Aucun

RÉFÉRENCES

- [1] De Mendonca A, Vincent JL, Suter PM, Moreno R, Dearden NM, Antonelli M, Takala J, Sprung C, Cantraine F: Acute renal failure in the ICU: risk factors and outcome evaluated by the SOFA score. *Intensive Care Med.* 2000 Jul; 26(7):915-21.
- [2] Kolhe NV, Stevens PE, Crowe AV, Lipkin GW, Harrison DA: Case mix, outcome and activity for patients with severe acute kidney injury during the first 24 hours after admission to an adult, general critical care unit: application of predictive models from a secondary renal failure in a 'closed' ICU system. *Critical Care* 2008;12:S2.
- [3] Ostermann M, Chang R: Riyadh ICU Program Users Group Crit Care. Correlation between the AKI classification and outcome. *Crit Care.* 2008;12 (6):R144.
- [4] Cole L, Bellomo R, Silvester W, Reeves JH: A prospective, multicenter study of the epidemiology, management, and outcome of severe acute renal failure in a 'closed' ICU system. *Am J Respir Crit Care Med* 2000;162: 191-196.
- [5] Coca SG: Acute kidney injury in elderly persons. *Am J Kidney Dis* 2010; 56:122-31.
- [6] Hoste EA, Kellum JA: Incidence, classification, and outcomes of acute kidney injury. *Contrib Nephrol* 2007; 156:32-8.
- [7] Ali T, Khan I, Simpson W, Prescott G, Townend J, Smith W, Macleod A: Incidence and outcomes in acute kidney injury: a comprehensive population-based study. *J Am Soc Nephrol* 2007; 18:1292-8.
- [8] Thakar CV, Christianson A, Freyberg R, Almenoff P, Render ML: Incidence and outcomes of acute kidney injury in intensive care units: a Veterans Administration study. *Crit Care Med* 2009; 37:2552-8.
- [9] Rhita BN, Moncif MK, Abdelhalim M, Amine AZ. Epidemiology of Acute Kidney Injury in Moroccan Medical Intensive Care Patients: A Regional Prospective, Observational Study, *Science Journal of Public Health.* Vol. 2, No. 1, 2014; pp. 1-6
- [10] Medve L, Csaba A, Paloczi B, Kocsi S, Gartner B, Marjanek Z et al. Epidemiology of acute kidney injury in Hungarian intensive care units: a multicenter, prospective, observational study. *BMC Nephrology* 2011;12:43.
- 11- Uchino S, Bellomo R, Goldsmith D, Bates S, Ronco C. An assessment of the RIFLE criteria for acute renal failure in hospitalized patients. *Crit Care Med* 2006; 34:1913-7.
- 12- Kaufman J, Dhakal M, Patel B, Hamburger R Community acquired acute renal failure. *Am J Kidney Dis* 1991; 17: 191-8.
- 13- Linton AL, Kennedy AC. Diabetic Ketosis Complicated by Acute Renal Failure; *Postgrad Med J* 1963;39:452-36.
- 14- Al-Matraf J, Vethamuthu J, Feber J Severe Acute Renal Failure in a Patient with Diabetic Ketoacidosis *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009;20(5):831-834.
- 15- Faisal Bukkar F, Andriana N, Ryadi Fadi RM, Widiasta A. Acute kidney injury as a severe complication of diabetic ketoacidosis in children: a case report. *International Journal of Pediatric Endocrinology* 2013, 2013(Suppl 1):P6.
- 16- Woodrow G, A.M. Brownjohn A.M, Turney J.H. Acute renal failure in patients with type 1 diabetes mellitus. *Postgrad Med J.* 1994 Mar;70(821):192-4.
- 17- Khan IH, Catto GR, Edward N, Macleod AM Acute renal failure: Factors influencing nephrology referral and outcome. *QJM* 1997 Dec; 90(12):781-5 .
- 18- Feest TG, Round A, Hamad S Incidence of severe acute renal failure in adults: Results of a community based study. *BMJ.* 1993 Feb 20;306(6876):481-3.
- 19- Hsu C-y, McCulloch CE, Fan D, Ordon JD , Chertow GM, Go AS. Community-based incidence of acute renal failure. *Kidney Int* 2007; 72(2):208-12.
- 20- Mehta RL, Kellum JA, Shah SV, Molitoris BA, Ronco C, Warnock DG, et al. Acute Kidney Injury Network: report of an initiative to improve outcomes in acute kidney injury. *Crit Care.* 2007;11:R31.
- 21- The Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) Working Group. Definition and classification of acute kidney injury. *Kidney Int* 2012 ; Suppl 2 : 19-36.