

# Pyélonéphrite aiguë compliquée d'une insuffisance rénale aiguë vue dans un service de Maladies Infectieuses, Antananarivo : à propos de 34 cas

*Acute pyelonephritis complicated by acute renal failure seen in an infectious disease department,*

*Antananarivo: report of 34 cases*

M. Dodo (1)\*, A.C. Razafindrakoto (1), F.N. Ratrimoharilala (2),  
H.N. Rakotomalala (1), B. Ramilitiana (2), H.A. Rakotonirina (2),  
R. Andrianasolo (2), H.W.F. Randriamarotia (2)

(1) Faculté de Médecine, Université de Toamasina

(2) Faculté de Médecine, Université d'Antananarivo

\* Auteur correspondant : M. Dodo ([mihary.dodo@gmail.com](mailto:mihary.dodo@gmail.com))

## Résumé

**Introduction :** L'insuffisance rénale aiguë au cours de la pyélonéphrite aiguë est souvent multifactorielle. Elle peut mettre en jeu le pronostic rénal à court terme mais surtout à long terme si négligée. Nos buts étaient de rapporter sa fréquence au cours de la pyélonéphrite aiguë et de décrire le profil clinico-biologique et thérapeutique.

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude rétrospective et descriptive de sept ans, effectuée dans le service de Maladies Infectieuses du centre hospitalier universitaire Joseph Raseta Befelatanana, Antananarivo ; chez les patients présentant une pyélonéphrite aiguë documentée avec une insuffisance rénale aiguë.

**Résultats :** Nous avons rapporté une fréquence de 32,4% (N=34/105) d'insuffisance rénale aiguë chez les patients présentant une pyélonéphrite aiguë. La moyenne d'âge était de 47,7 ans, avec un sex ratio de 0,5. Dans les antécédents, une lithiase rénale était retrouvée chez 11,8% (n=4) et un diabète chez 8,8% (n=3). Tous les sujets étaient fébriles. Aucun état de choc n'a été rapporté. *Escherichia coli* était identifié chez 82,4% (n=28). Les créatininémies avaient une médiane de 127, 25  $\mu\text{mol/l}$ . Un syndrome inflammatoire biologique était retrouvé dont 69,6% (n=24) avec hyperleucocytose et 96,6% (n=28/29) avec une C reactive protein élevée. Sur 17 échographies effectuées, les anomalies rapportées étaient principalement : lithiase rénale chez 35,3% (n=6), dilatation pyélocalicelle chez 23,5% (n=4) et hypertrophie prostatique chez 11,8% (n=2). La durée moyenne de séjour était de 7,9 jours, sans cas de décès.

**Conclusion :** L'évaluation de la fonction rénale devrait être systématique devant une pyélonéphrite aiguë même en l'absence de facteur de risque.

**Mots-clés :** insuffisance rénale aiguë, pyélonéphrite aiguë, Antananarivo, fréquence

## Abstract

**Introduction:** Acute renal failure in acute pyelonephritis is often multifactorial. It can be renal threatening in the short term but especially in the long term if neglected. Our aims were to report its frequency in acute pyelonephritis and to describe the clinical, biological, and therapeutic profile.

**Methodology:** This retrospective and descriptive study, lasted 7 years and carried out in the Infectious Diseases department of the Joseph Raseta Befelatanana University Hospital, Antananarivo; in patients with documented acute pyelonephritis and acute renal failure.

**Results:** We reported a frequency of 32.4% (N=34/105) of acute renal failure in patients with acute pyelonephritis. The mean age was 47.7 years old, with a sex ratio of 0.5. In the medical history, kidney stone was reported in 11.8% (n=4) and diabetes in 8.8% (n=3). All of patients had fever. No shock was reported. *Escherichia coli* was identified in 82.4% (n=28). Creatinine level had a median of 127, 25  $\mu\text{mol/l}$ . A biological inflammatory syndrome was found, including 69.6% (n=24) with leucocytosis and 96.6% (n=28/29) with C reactive protein increased. Among the 17 ultrasounds performed, the main abnormalities reported were: kidney stone in 35.3% (n=6), hydronephrosis in 23.5% (n=4), and enlarged prostate in 11.8% (n=2). The average length of hospital stay was 7.9 days, without death reported.

**Conclusion:** Renal function assessment should be routine in acute pyelonephritis, even in the absence of risk factors.

**Key words:** acute renal failure, acute pyelonephritis, Antananarivo, frequency

## Introduction

Les infections urinaires sont susceptibles d'altérer la fonction rénale et leur lien de causalité dans la maladie rénale chronique devrait faire l'objet d'étude autant que les autres facteurs tels que le diabète et l'hypertension artérielle. L'insuffisance rénale aiguë constitue un facteur de morbidité hospitalière au cours de la pyélonéphrite aiguë ; même minime, elle peut mettre en jeu le pronostic rénal à long terme [1]. D'où la réalisation de cette étude, ayant comme objectifs de rapporter la fréquence de l'insuffisance rénale aiguë au cours de la pyélonéphrite aiguë et de décrire leur profil clinico-biologique et thérapeutique.

## Méthodes

Il s'agissait d'une étude monocentrique, rétrospective et descriptive de 7 ans, allant du mois de janvier 2007 au mois de décembre 2013, dans le service de Maladies Infectieuses du centre hospitalier universitaire Joseph Raseta Befelatanana, Antananarivo. Étaient inclus dans cette étude, tous les patients âgés de plus de 15 ans admis dans le service, présentant une pyélonéphrite aiguë (PNA) confirmée par un examen cytobactériologique des urines (ECBU) et une insuffisance rénale aiguë. Les patients ayant un antécédent d'une insuffisance rénale chronique n'étaient pas inclus dans cette étude.

Le diagnostic de PNA était évoqué devant des signes fonctionnels urinaires fébriles ( $\geq 38^\circ\text{C}$ ) avec ou sans douleur lombaire et confirmé par un ECBU avec leucocyturie  $>10^4$  /ml et bactériurie  $\geq 10^3$  UFC/ml. L'insuffisance rénale aiguë a été définie selon KDIGO 2012 : stade 1 si élévation de la créatininémie à 1,5 à 1,9 fois sa valeur initiale ou élévation de plus de  $26,5 \mu\text{mol/l}$ , stade 2 si élévation de créatininémie à 2 à 2,9 fois sa valeur initiale et stade 3 si élévation de créatininémie  $\geq 3$  fois sa valeur initiale ou  $>353,6 \mu\text{mol/l}$  si valeur basale inconnue. Les paramètres étudiés étaient : âge, genre, antécédent de diabète et de lithiase urinaire, température et pression artérielle à l'admission, créatininémie, C-reactive protein (CRP), hémogramme (leucocytes), ECBU, résultat d'échographie, antibiothérapie, durée d'hospitalisation, mode de sortie.

Les données ont été traitées par le logiciel Microsoft Excel®.

## Résultats

Sur 7608 dossiers de patients hospitalisés, 152 présentaient une pyélonéphrite aiguë et 105 bénéficiaient d'une créatininémie, parmi lesquels 34 avaient une

insuffisance rénale aiguë, soit 32,4%. L'âge moyen était de 47,7 ans avec des extrêmes de 16 et 86 ans. Le sex ratio était de 0,5 soit 64,7% (n=22) de sujet genre féminin. Une prédominance féminine a été retrouvée chez les sujets de moins de 60 ans. Un antécédent de lithiase et de diabète étaient retrouvés chez 8,8% (n=3) et 11,8% (n=4) respectivement. Tous les patients avaient de la fièvre. Une hypertension artérielle était retrouvée chez 17,6% (n=6). Les créatininémies variaient de 100 à  $659 \mu\text{mol/l}$  avec une médiane de 127, 25  $\mu\text{mol/l}$ . Selon la classification de KDIGO, 67,6% (n=23) étaient au stade 1, 23,5% (n=8) au stade 2 et 8,8% (n=3) au stade 3. Un syndrome inflammatoire avec hyperleucocytose chez 69,6% (n=23) était retrouvé, ainsi qu'une élévation de la CRP chez 82,4% (n=28). *Escherichia coli* était identifié chez 82,4% (n=28) et *Klebsiella spp* chez 8,8% (n=3). Chez les patients ayant bénéficié d'une échographie rénale et des voies urinaires (n=17), les principales anomalies rapportées étaient : lithiase rénale chez 35,3% (n=6), dilatation pyélocalicielle chez 23,5% (n=4) et hypertrophie prostatique chez 11,8% (n=2). La céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération était prescrite chez 73,5% (n=25). Elle était utilisée en monothérapie chez 32,4% (n=9), en bithérapie avec l'aminoside et la quinolone chez 11,8% (n=4) et 17,6% (n=6) respectivement ; puis en trithérapie avec ces deux dernières chez 11,8% (n=4). Une monothérapie à la quinolone était prescrite chez 23,5% (n=8). Chez 57,1% des patients sous aminoside, la créatininémie était supérieure à  $200 \mu\text{mol/l}$ . La durée moyenne d'hospitalisation était de 7,9 jours avec des extrêmes de 2 à 28 jours. Aucun décès n'a été rapporté. Un patient a été transféré en néphrologie.

## Discussion

Nous avons retrouvé une fréquence de 32,4% d'insuffisance rénale aiguë chez les patients présentant une pyélonéphrite aiguë, rejoignant l'étude de Gorsane et al [2], contrastant avec celle d'une étude coréenne retrouvant une incidence de 62,8% [3]. Une faible disponibilité de la preuve bactériologique a été relevée, l'illustration de la difficulté d'accès aux soins avérée dans notre pays, mais aussi d'une prescription non systématique des examens bactériologiques avant les antibiothérapies.

L'âge moyen de nos patients était de 47,7 ans, avec une prédominance féminine. La moyenne d'âge variait beaucoup selon les auteurs [2,3]. La prédominance féminine s'estompait au-delà de 60 ans dans notre série. L'incidence de l'hypertrophie prostatique à cet âge, constitue un facteur de complication de l'infection urinaire chez l'homme, dont une insuffisance rénale

aiguë [4]. L'antécédent de diabète et de lithiase rénale a été retrouvé chez moins de 12% chacun dans notre série. Alors que pour d'autres auteurs, ces facteurs de risque étaient très fréquents [4]. Le caractère rétrospectif de notre étude, explique d'une part cette différence par perte d'information et d'autre part une très probable manque d'exploration.

En effet, la présence de ces facteurs de risque doit faire l'objet d'une prescription d'un ECU et avec elle, une évaluation de la fonction rénale, à chaque fois que l'occasion se présente.

Tous nos patients étaient fébriles. Dans une étude chinoise, l'absence de fièvre, souvent en faveur des sujets âgés, était associée au mauvais pronostic rénal chez les patients présentant une pyélonéphrite aiguë [5]. Dans notre série, la population d'étude était jeune. Aucun cas d'état de choc n'a été rapporté dans notre série de cas. L'hypovolémie est un facteur classique de l'insuffisance rénale aiguë au cours de la pyélonéphrite aiguë [3]. L'insuffisance rénale aiguë peut être aussi d'origine organique par lésion du parenchyme rénal suite à un envahissement inflammatoire [6]. Nous avons observé une fréquence importante d'un syndrome inflammatoire biologique chez nos patients.

Sur le plan morphologique, des facteurs de risque d'obstruction sur les voies urinaires ont été rapportés par des examens échographiques dont 6 cas de lithiase et 2 cas d'hypertrophie prostatique. Devant toute insuffisance rénale, une échographie rénale et des voies urinaires sera demandée, en première intention, afin d'éliminer une origine obstructive. A part leur potentiel rôle obstructif en post rénale, ces anomalies constituent un facteur de risque de complication d'une infection urinaire [7], causant ainsi des lésions parenchymateuses.

*Escherichia coli* était identifié chez 82,4%, suivi des *Klebsiella spp.* Quel que soit l'âge, le genre, et la localisation, les bacille gram négatif sont les principaux germes des infections urinaires avec *E. coli* en tête de liste [7].

Avec une médiane de la créatininémie à 125,3  $\mu\text{mol/l}$ , 67,6% de nos patients était au stade 1 d'IRA selon KDIGO. Dans notre série, la population d'étude était jeune et avec peu de facteurs de risque. Malgré tout, une vigilance est de règle pour toute ascension de la créatininémie même minime devant le risque d'une évolution vers une insuffisance rénale chronique. Cette dernière est en grande partie fonction de la prise en charge, notamment de la néphrotoxicité médicamenteuse telles que les antibiotiques. La céphalosporine de 3<sup>ème</sup> génération était la plus prescrite chez nos patients, suivi de la quinolone. Selon la recommandation française (SPILF), elles constituent les traitements pro-

babilistes de la pyélonéphrite aiguë simple ou à risque de complication [7]. La posologie de ces antibiotiques doit être adaptée selon le degré de l'insuffisance rénale. Devant une insuffisance rénale aiguë, les aminosides ne seront utilisés que s'ils sont absolument indispensables [8], en respectant l'adaptation posologique avec la fonction rénale. En effet, dans notre série, chez plus de la moitié de nos patients sous aminoside, l'insuffisance rénale était plus sévère.

La durée d'hospitalisation moyenne de nos patients était de 7,88 jours, contre 10 jours pour Jeona *et al* [3]. Ce décalage de séjour pourrait être le reflet de la sévérité de l'infection chez leurs patients. D'ailleurs, aucun décès n'a été rapporté dans notre série.

Compte tenu de la taille de notre échantillon et le caractère rétrospectif de l'étude, il ne nous a pas été possible de suivre l'évolution de la fonction rénale après la sortie d'hôpital. Néanmoins, devant le faible nombre de facteurs de risque d'insuffisance rénale aiguë, chez nos patients, alors que classiquement décrits dans la littérature, notre étude nous a permis d'évoquer l'hypothèse que la pyélonéphrite aiguë à elle seule, peut altérer la fonction rénale. Par conséquent, les cliniciens ne doivent pas perdre de vue la fonction rénale dans la prise en charge d'une pyélonéphrite aiguë. Une étude prospective et à plus grande échelle doit être réalisée, avec la participation des autres services de médecine notamment de la pédiatrie.

## Conclusion

L'insuffisance rénale aiguë est une complication non négligeable au cours de la pyélonéphrite aiguë. Elle doit être systématiquement recherchée et son évolution devant être suivie, même en l'absence de facteurs de risque, du fait d'une évolution silencieuse vers une insuffisance rénale chronique mais aussi de la nécessité d'une adaptation thérapeutique.

## Références

1. Chertow GM, Burdick E, Honour M, *et al.* Acute Kidney Injury, Mortality, Length of Stay, and Costs in Hospitalized Patients. *J Am Soc Nephrol* 2005;16:3365–70.
2. Gorsane I, Barrah S, Barbouch S, *et al.* Management of acute pyelonephritis. *Tunis Med* 2018;96(1):42-7.
3. Jeona DH, Janga HN, Choa HS, *et al.* Incidence, risk factors, and clinical outcomes of acute kidney injury associated with acute pyelonephritis in patients attending a tertiary care referral center. *Renal Failure* 2019;41(1):204–10.
4. Hoon Lee J, Min Lee Y, Hyun Cho J. Risk factors of septic shock in bacteremic acute pyelonephritis patients admitted to an ER. *J Infect Chemother.* 2012;18:130–3.
5. Hsiao CY, Yang HY, Hsiao MC, *et al.* Risk Factors for Development of Acute Kidney Injury in Patients with Urinary Tract Infection. *PLoS ONE* 2015;10(7):1–11.

6. Lorentz WB, Iskandar S, Browning MC, *et al.* Acute renal failure due to pyelonephritis. *Nephron* 1990;54:256–8.
7. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. *SPILF* 2015.
8. Ganzit R, Cohen R, Chidiac C, *et al.* Mise au point sur le bon usage des aminosides administrés par voie injectable : *Gentamicine, Tobramycine, Netilmicine, Amikacine AFSSAPS* 2011:1–16.