



## Un cas de surinfection urinaire à *Escherichia coli* monosensible contractée en Réanimation au CHU d'Antananarivo Madagascar

### About the case of nosocomial urinary tract infection by monosensible *Escherichia coli* at the Intensive Care Unit of the University Hospital of Antananarivo Madagascar

M RAZAFIMPANARIVO <sup>(1)\*</sup>, S.T RAKOTOARIVONY <sup>(2)</sup>, A.M ANDRIANARIVELO <sup>(1)</sup>, C RAFALIMANANA <sup>(1)</sup>,  
M.T RASAMINDRAKOTROKA <sup>(3)</sup>, G RAMARISON <sup>(3)</sup>, A RASAMINDRAKOTROKA <sup>(3)</sup>

<sup>(1)</sup> Unité Paraclinique de Formation et de Recherche en Microbiologie, CHUA-JRA, BP 4150 Ampefiloha Antananarivo

M.R.: Médecin biologiste, A.M.A.: Interne en Biologie Médicale, C.R.: Médecin Biologiste et Chef de Travaux

<sup>(2)</sup> Unité de Formation et de Recherche en Réanimation Chirurgicale, CHUA-JRA, BP 4150 Ampefiloha Antananarivo

S.T.R.: Médecin Spécialiste en Anesthésie-Réanimation,

<sup>(3)</sup> Laboratoire de Recherche et de Formation en Biologie Médicale Faravohitra Antananarivo

M.T.R.: Médecin biologiste, G.R.: Médecin biologiste, A.R.: Professeur titulaire en Biologie Médicale

#### RESUME

*Escherichia coli* est le germe le plus fréquemment impliqué en pathologie infectieuse. En milieu hospitalier, ce germe devient de plus en plus résistant à un nombre croissant d'antibiotiques. Les auteurs rapportent un cas de surinfection urinaire par *Escherichia coli* multirésistant monosensible contracté dans un service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo (Madagascar). Le patient était un homme de 50 ans et avait de multiples fistules uro-scrotales. La présence de ce germe doit alarmer les acteurs de soin hospitalier, et mettre en route les stratégies de lutte contre les bactéries multirésistantes.

**Mots clés :** *Escherichia coli* ; Multirésistance ; Monosensible ; Nosocomiale ; Choc septique ; Réanimation.

#### SUMMARY

*Escherichia coli* is the most frequent cause of infectious diseases. Its drug resistance increases progressively at hospitals. Authors report a case of a nosocomial urinary tract infection by monodrug sensible *Escherichia coli*. This germ was acquired at the intensive care unit of the university hospital of Antananarivo (Madagascar) by a 50-year-old man with multiple uroscrotal fistulas. Its subsistence should stimulate the realization of all strategies against multidrug resistant bacteria.

**Key words:** *Escherichia coli* ; Multidrug resistance ; Monosensible ; Nosocomial ; Septic shock ; Intensive care.

#### INTRODUCTION

La localisation urinaire représente 35-45% des infections nosocomiales [1]. *Escherichia coli* (*E. coli*) est isolée dans 80% des prélèvements urinaires [2]. Cette espèce bactérienne représente la première cause d'infection nosocomiale [1]. En 2005, 73,5% des souches urinaires résistaient à tous les antibiotiques testés, sauf l'amikacine et le cefoperazone-sulbactam [1].

Notre étude rapporte un cas d'infection urinaire nosocomiale à *E. coli* multi résistante monosensible, contractée dans un service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo (CHUA) Madagascar.

#### OBSERVATION

Un homme de 50 ans est entré dans le service d'urologie du CHUA en septembre 2008 pour des fistules uro-scrotales multiples émettant des urines en sous testiculaire, avec oligurie. Il avait comme antécédents une bilharziose urinaire, un rétrécissement urétral en 1984, des fièvres à répétition, une hospitalisation antérieure en novembre 2003 pour fistule urétrale et péri-

anale. Aucun examen biologique n'a été réalisé.

A l'admission, l'examen clinique retrouvait un assez bon état général, la biologie n'évoquait aucune anomalie. L'examen bactériologique des pus fistulaire a pu identifier des *Staphylococcus aureus* de phénotype sauvage. L'imagerie objectivait des lithiases urinaires et une atrophie rénale gauche. Une association d'ampicilline et de métronidazole a été administrée par voie orale en attendant le résultat d'antibiogramme.

Deux jours après, une aggravation de l'état général indiquait un transfert en réanimation. Le tableau clinique présentait une fièvre élevée à 39°C, une obnubila-

De l'Unité Paraclinique de Formation et de Recherche en Microbiologie et du service de réanimation, au CHU/JRA Ampefiloha Antananarivo 101 – MADAGASCAR.

\*Auteur correspondant:

Dr. RAZAFIMPANARIVO Mathieu

Adresse: UPFR en microbiologie, CHUA-JRA Ampefiloha, BP 4150 Antananarivo101 – MADAGASCAR

Domicile: Logement IVH 05Bis (C.A.E) 2ème étage Mandialaza Andravoahangy Antananarivo 101 – MADAGASCAR

Téléphones: +261 33 12 345 37

E-mail: razafimpanarivomathieu@yahoo.fr

tion (score de Glasgow égal à 10, une hypotension artérielle à 90/62 mmHg, une tachycardie à 140 cycles par minute et une tachypnée à 40 cycles par minute. La biologie a montré une insuffisance rénale asymptomatique (clearance de créatinine à 65 ml/min) et un taux plasmatique de protéine C réactive (CRP) égal à 191,8 mg/l. Le patient a bénéficié d'un soin intensif. Il a été intubé et a reçu un remplissage vasculaire par perfusion d'un litre d'hydroxyéthyl amidon (HEA) 6% le premier jour, avec 2 litres par jour de cristalloïdes, sous contrôle de la pression veineuse centrale. Les deux premiers jours, il a reçu de la Dopamine à  $20\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$ . Une sonde vésicale a été mise en place le premier jour. Les antibiotiques ont été remplacés par une association de céphalotine et de ciprofloxacine pendant 10 jours. Cette dernière a permis une amélioration initiale. Toutefois, au septième jour, une réapparition de l'état infectieux et du pus fistulaire scrotal a indiqué un contrôle bactériologique. Celui-ci a révélé la présence d'*E. coli* multirésistant monosensible à la fosfomycine, tout en confirmant la disparition des staphylocoques. Le traitement était réadapté en fonction de ce résultat. Pourtant, le patient était décédé au douzième jour de réanimation, dans un tableau de choc septique avec défaillance multiviscérale.

## DISCUSSIONS

*Escherichia coli* est un germe le plus fréquemment identifié lors d'une infection nosocomiale à bactérie multirésistante (BMR), avec une prévalence de 53% [3]. Une infection nosocomiale se définit par une infection contractée après la quarante huitième heure d'hospitalisation [4]. L'identification d'*E. coli* lors du deuxième prélèvement sur le même site justifie le caractère nosocomial de l'infection chez notre patient. Les facteurs favorisants d'infection urinaire à BMR sont la durée d'hospitalisation, l'administration d'antibiotiques mal adaptés, la durée de port de sonde vésicale et la fragilité des patients en réanimation. Près d'un patient sur trois y sont infectés [1,5,6].

Le tableau clinique, dominé par le syndrome infectieux comprend un mauvais état général avec une fièvre d'intensité variable, itérative dans 6,47%, associée ou non à d'autres foyers infectieux [7]. Une septicémie grave peut apparaître dans 2 à 4%. Trente à 40% des septicémies à germe gram négatif nosocomiale sont d'origine urinaire [1]. Chez notre patient, la surinfection de la fistule scrotale par *E. coli* BMR, sans autre localisation, suffisait à l'emporter dans un tableau de choc septique compliqué de défaillance multiviscérale.

*E. coli*, naturellement sensible à de très nombreux antibiotiques, est caractérisée par une aptitude particulière à acquérir les résistances à des antibiotiques habituellement actifs [8]. Trois mécanismes biologiques d'acquisition de résistances existent. Le principal est l'inactivation enzymatique de l'antibiotique, après hyperproduction de bêta-lactamases par les bacilles à Gram négatif [8], en particulier la céphalosporinase de l'*E. coli*. Le second mécanisme est le défaut d'affinité entre la cible et l'antibiotique. Il est spécifique des

bactéries à Gram positif. Le dernier mécanisme est le défaut d'accumulation intracellulaire de l'antibiotique par le germe, par gêne à la pénétration transmembranaire ou par phénomène d'efflux actif, qui sont des phénomènes peu spécifiques. En Europe, la fréquence de la résistance aux beta-lactamines et aux quinolones (6 à 17%) est en constante augmentation depuis 1999. Cette évolution génère, dans une espèce initialement épargnée, des véritables bactéries multirésistantes [2,8].

La réanimation vise à éviter et prendre en charge l'état de choc septique. La prise en charge hémodynamique comprend des monitorages électriques (électrocardioscopie), des pressions de post-charge et de pré-charge (dynamap et/ou Pression Artérielle Sanguine pour la post-charge, Pression Veineuse Centrale et Pression Artérielle Pulmonaire Occluse par Swan Ganz pour la pré-charge), de la vitesse d'éjection systolique par Doppler Transoesophagien, afin de détecter les défaillances d'inotropisme ou de vasomotricité dues aux complexes immuns, aux cytokines et aux médiateurs de l'inflammation (histamine et bradykinine) [9]. Toute anomalie hémodynamique devrait être corrigée d'abord par remplissage vasculaire, puis par des vasopresseurs, surtout les catécholamines. La dopamine possède de plus en plus d'effet alpha stimulant au fur et à mesure que sa dose augmente [10]. La dobutamine, d'effet bêta-1 stimulant, est indiquée en cas de prédominance de défaillance d'inotropisme. Elle est administrée à la dose moyenne de 5 à 15  $\mu\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$  [10]. L'adrénaline est toujours utilisable. La prise en charge respiratoire inclue une intubation, une ventilation assistée contrôlée, une surveillance de la coloration cutanéomuqueuse, une saturométrie de pouls et une gazométrie [9,10]. La capnographie renseigne sur les deux fonctions [9]. La surveillance horaire des lactatémies et du pH sanguin renseigne sur l'état d'acidose métabolique [10]. Ces mesures doivent être prolongées jusqu'à l'amélioration de l'état général après la maîtrise de l'infection [10].

Outre ces gestes de base de réanimation, le traitement consiste à utiliser des antiseptiques lors des lavages vésicaux, à enlever ou changer la sonde urinaire [11], à renforcer l'hygiène hospitalière [6]. La fosfomycine ne doit jamais être utilisée en monothérapie, mais toujours associée avec un céphalosporine ou un aminoside. Pourtant il a été le seul antibiotique actif chez notre patient. La résistance de l'*E. coli* est de 5,6% contre la fosfomycine, 4,4% contre la Gentamicine et 5,6% contre la nitrofurantoïne [12].

Kamat US et al [1] ont constaté une mortalité à 34% par les infections urinaires nosocomiales. L'antibiothérapie n'ayant pas pu maîtriser plutôt l'infection, notre patient est décédé. Son état immunitaire n'a pas été exploré, bien que l'immunodépression favorise la fatalité de telle type d'infection [6].

## CONCLUSION

Les auteurs rapportent le cas d'une surinfection urinaire nosocomiale à *E. coli* monosensible à la fosfo-

mycine au CHU d'Antananarivo. Ce germe étant le plus fréquemment rencontré en infectiologie humaine et capable d'acquisition de mutirésistance, sa présence et sa potentielle propagation dans le service de réanimation risque d'y affecter les patients et d'y augmenter la mortalité. Des mesures de prévention doivent être prioritaires telles que l'assainissement du service de réanimation, la déclaration et l'isolement des cas et l'actualisation permanente des principes d'antibiothérapie.

## REFERENCES

- 1- Kamat US, Fereira A, Amonkar D, Motghare DD, Kulkarni MS. Epidemiology of hospital acquired urinary tract infections in a medical college hospital in Goa. *Indian J Urol.* 2009; 25(1): 76-80.
- 2- Soussy CJ, Cavallo JD, Courcol R et al. Sensibilité aux antibiotiques de souches d'*Escherichia coli* isolées en 1998 et 1999 : résultats d'une enquête multicentrique française. *Méd Mal Infect* 2000; 30: 650-6.
- 3- Perrin M, Donnio PY, Heurtin-Lecorre C, Travert MF, Avril JL. Comparative antimicrobial resistance and genomic diversity of *Escherichia coli* isolated from urinary tract infections in the community and in hospitals. *J Hosp Infect.* 1999; 41: 273-9.
- 4- Siah S, Belefqih R, Elouennass M, Fouadi F.E, Ihrat I. L'infection nosocomiale en réanimation des brûlés. *Annals of Burns and Fire Disasters* 2008: ISSN 1592-9566.
- 5- H. Senay and M.B. Goetz, Epidemiology of bacteremic urinary tract infections in chronically hospitalized elderly men. *J Urol.* 1991; 145: 1201-4.
- 6- Léone M, Arnaud S, Boisson C, Blanc-Bimar M.C, Martin C. Infections urinaires nosocomiales sur sonde en réanimation : physiopathologie, épidémiologie et prophylaxie. *Ann Fr Anesth Réanim* 2000 ; 19(1) : 23-34.
- 7- Ben Jaballah N, Bouziri A, Kchaou W et al. Épidémiologie des infections bactériennes nosocomiales dans une unité de réanimation néonatale et pédiatrique tunisienne. *Méd Mal Infect.* 2006; 36 (7) : 379-385.
- 8- Oteo J, Campos J, Baquero F. Antibiotic resistance in 1962 invasive isolates of *Escherichia coli* in 27 Spanish hospitals participating in the European Antimicrobial Resistance Surveillance System (2001). *J Antimicrob Chemother* 2002; 50: 945-52.
- 9- Beaussier M. L'hémodynamique et ses perturbations. In : Bonnet F ed. *Le livre de l'interne, Anesthésiologie.* Paris : Flammarion, 2000 : 30-56.
- 10- Freund Y, Delorme S, Lvovschi V et al. Prise en charge aux urgences des sepsis sévères. *JEUR.* 2009; 22(Suppl 2):A131.
- 11- Ksycki MF, Namias N. Nosocomial urinary tract infection. *Surg Clin North Am.* 2009 Apr; 89(2): 475-81, ix-x.
- 12- Hernandez M, Garcia J, Minoz J. In vitro activity of fosfomycin against ESBL-producing enterobacteria of urinary origin. *Rev Esp Quimioter* 2009;22(1):25-29.