

BACTÉRIE MULTI RÉSISTANTES DANS LE SERVICE DE RÉANIMATION DU CHU DE COCODY EN 2012

KOUAMÉ-ELOGNE C¹, GUESSENND-KOUADIO N¹, ANE J C¹, OKPO CSL²,
KANGAH T², KACOU-N'DOUBA A^{1,2}, DOSSO M¹

RESUME

Justificatif : La problématique posée par les bactéries multi-résistantes (BMR) est non seulement celle de la consommation des antibiotiques mais aussi, celle de la diffusion de ces souches en milieu hospitalier. Elle constitue l'un des indicateurs de performance des établissements sanitaires face au risque infectieux nosocomial. La mise en évidence d'un *Pseudomonas* multi-résistant chez un patient de réanimation a justifié cette étude qui avait pour but d'évaluer la diffusion de cette bactérie et d'autres BMR.

L'objectif de cette étude était de rechercher la présence de niche de BMR dans l'environnement hospitalier et en portage chez les malades et le personnel soignant.

Méthodes : Il s'agit d'une enquête d'un jour réalisée en février 2012 dans le service de réanimation. Les prélèvements ont été effectués d'une part au niveau nasal chez les malades et le personnel pour déterminer le portage de BMR et d'autre part au niveau de l'environnement hospitalier. Les échantillons ont étéensemencés sur des milieux appropriés et l'identification des bactéries s'est faite selon les méthodes d'identification bactériologiques standards. La détection des BMR s'est faite sur le phénotype de résistance aux antibiotiques.

Résultats : Sur 43 prélèvements ensemencés, huit étaient positifs soit 18,6%.

La positivité de la culture était plus élevée chez les malades en portage nasal avec cinq cultures positives sur neuf soit 55,5%. Concernant les bacilles à Gram négatifs non entérobactéries, deux souches de *Pseudomonas aeruginosa* multi résistantes dont une souche résistante à l'imipénème a été isolée en portage nasale chez un malade hospitalisé dans le dit service. Une souche de *Klebsiella pneumoniae* productrice de bêta lactamase à spectre élargi a été isolée en portage nasal. Aucun *Enterococcus faecalis* résistant à la vancomycine et de *Staphylococcus* résistant à la méticilline n'ont été isolés.

Conclusion: De ces résultats, il ressort la présence de bactéries multi-résistantes dont une souche de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à l'imipénème, susceptible de provoquer une épidémie nosocomiales dans le service de réanimation. L'éradication des niches écologiques et la surveillance du portage de BMR font partie de la stratégie de lutte contre les infections nosocomiales.

Mots-clés : BACTÉRIE MULTI RÉSISTANTE – RÉSISTANCE ANTI-BIOTIQUE – RÉANIMATION - INFECTIONS NOSOCOMIALES

1- Institut Pasteur de Côte d'Ivoire : BP 490 Abidjan 01

2- Centre hospitalier Universitaire de Cocody

Correspondance : KOUAMÉ-Elogne Clarisse nzolecla@yahoo.fr

ABSTRACT

Backgroun : *The problem of multi-resistant bacteria (BMR) is not only that the use of antibiotics but also the diffusion of these strains in hospitals. It is one of the performance indicators for health facilities in the nosocomial infection risk. The objective of this study was to evaluate multi-resistant bacteria in the hospital environment and carriage in patients and staff*

Methods: *This is a one-day survey in February 2012 in the intensive care department. The samples were taken firstly to determine nasal carriage of BMR and the other at the hospital environment. These samples were inoculated on to appropriate media and identification of bacteria was done using standard bacteriological methods. Detection of multi-resistant bacteria was made on the phenotype of antibiotic resistance.*

Results: *On 43 samples, 8 or 18.6% were positive. The culture positivity was higher in patients with nasal carriage with five positive cultures of 9*

or 55, 5%. 4 strains of Pseudomonas aeruginosa were isolated with a 2 multi-drug resistant strain R. Nasal carriage 50% of Pseudomonas BMR. A strain of Klebsiella pneumoniae producing extended-spectrum beta-lactamase was isolated in 25% nasal carriage. Neither Enterococcus faecalis resistant to vancomycin was isolated.

Conclusion: *From these results, it appears a significant flow of multi-resistant bacteria, including as train of Pseudomonas resistant to imipenem may cause nosocomial out breaking the intensive care. Eradication of ecological niches and monitoring of multi-resistant bacteria (BMR) are part of the strategy to fight against nosocomial infections.*

KEYWORDS: *MULTI RESISTANT-BACTERIA, INTENSIVE CARE, NOSOCOMIAL INFECTION.*

INTRODUCTION

Les infections nosocomiales sont des infections contractées dans un établissement de soins⁸. Elles peuvent être causées par les germes du patient, du personnel soignant ou de l'environnement hospitalier. Ces infections augmentent la morbidité, la mortalité, et le coût des soins à l'hôpital¹⁰. Il est donc important de les prévenir par la lutte contre la diffusion des BMR^{13,14}. Aux Etats-Unis, on estime que les infections nosocomiales sont responsables de 9000 décès par an¹¹. Pour l'Afrique et précisément pour la Côte d'Ivoire peu de données sont disponibles.

La problématique posée par les BMR est non seulement celle de la consommation des antibiotiques mais aussi celle de la diffusion de ces souches en milieu hospitalier susceptible de provoquer une épidémie nosocomiale^{7,15}. La prévention des infections nosocomiales passe nécessairement par

l'identification des sources de contamination potentielles. La maîtrise de la diffusion des BMR fait partie de la politique de lutte contre ces infections. Les travaux de Haeili et coll. ont montré que 17,4% des pneumopathies nosocomiales sont dues à Pseudomonas aeruginosa^{2,6}.

La mise en évidence d'un Pseudomonas aeruginosa multi-résistant dans le bout de sonde urinaire d'un patient de réanimation a motivé cette étude, en vue d'évaluer la diffusion de cette bactérie et d'autres bactéries multi-résistantes dans le service de réanimation du CHU de Cocody.

L'objectif était de rechercher la présence de niche de bactéries multi-résistantes responsable d'infections nosocomiales dont Pseudomonas aeruginosa dans l'environnement hospitalier, en portage chez les malades et le personnel soignant.

MATERIEL ET METHODES

Il s'est agit d'une enquête d'un jour réalisée le 10 février 2012 dans le service de réanimation du Centre Hospitalier

Universitaire de Cocody (CHUC). Des prélèvements ont été réalisés dans l'environnement, sur le tout le personnel

de service et sur tous les malades présents dans le service ce jour. Chez les malades hospitalisés et le personnel le prélèvement était nasal, dans l'environnement hospitalier les prélèvements ont été fait au niveau des sites à risque (voir tableau I).

Tableau I : Les sites prélevés dans l'environnement du service de réanimation

Origine du prélèvement	Natures de prélèvement	Nbre de prélèvement
Malade N= 9	Nez	9
Personnel N= 8	Nez	8
Environnement (surfaces et matériels) N= 26	Potence	2
	Matelas	3
	Lit	1
	Aspirateur	2
	Table de soin	2
	Poignet porte	4
	Paravent	1
	Masque	1
	aspirateur	1
	Tubulure	1
	respirateur du bébé	1
	Téléphone fixe	1
	Téléphones portables (personnel)	5
Robinet salle balnéothérapie	1	
Lavabo grande salle	1	
Stéthoscope	1	
Total		43

Les prélèvements de surface ont été faits à l'aide d'un écouvillon humidifié avec du sérum physiologique. Les écouvillons ont été passés sur les surfaces en strie parallèles rapprochées en les faisant tourner légèrement puis en stries perpendiculaires aux premières.

Pour rechercher les bactéries impliquées dans les infections nosocomiales, les prélèvements ont été ensemencés sur des géloses sélectives. Les milieux de culture utilisés étaient: la gélose Eosine Méthylène Blue (EMB) pour les entérobactéries et autres bacilles à Gram négatifs non exigeants, la gélose Chapman pour Staphylococcus, la gélose Cétrimide pour Pseudomonas, et la gélose Bile Esculine azide pour Enterococcus.

Toutes les colonies isolées ont été identifiées par les méthodes standards.

Un antibiogramme systématique selon la technique de diffusion de disques a été réalisé. L'interprétation des diamètres de diffusion a été faite selon les normes du Comité d'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie (CA-SFM version 2011).

Un contrôle de qualité a été réalisé à l'aide d'une souche d'Escherichia coli ATCC 25222.

Ont été considéré comme bactéries multi-résistante (BMR), les entérobactéries productrices betalactamases à spectre élargie (E BLSE), Staphylococcus aureus résistants à la méticilline (SARM), Pseudomonas aeruginosa résistants à la ceftazidime (PARC), Acinetobacter résistants à la ticarcilline, et les entérocoques résistants à la vancomycine.

RESULTATS

Un total de 43 prélèvements a été réalisé dans le service de réanimation, dont neuf écouvillonnages de nez chez les malades, huit chez le personnel et 26 dans l'environnement. Sur 43 échantillons ensemencés huit ont été positifs soit 18,6%. La répartition de la positivité est décrite dans la figure 1.

La positivité de la culture était plus élevée chez les malades en portage nasal avec cinq cultures positives sur neuf soit 55,5%.

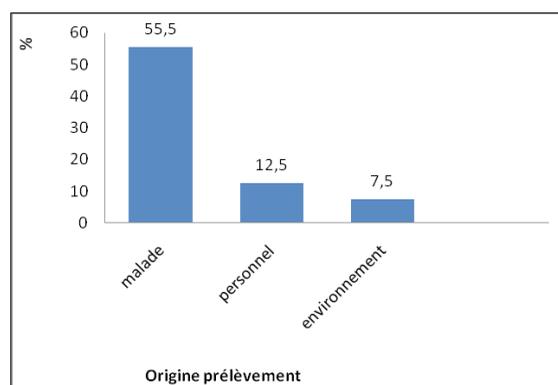


Figure 1 : Répartition de la positivité de la culture selon l'origine des prélèvements

La culture des échantillons a permis d'isoler au total 11 bactéries dans sept sites de prélèvements. Certains sites abritaient plus d'une bactérie, c'est le cas du malade M6 qui avait trois bactéries en portage nasales. Les bactéries isolées se répartissent selon le tableau II

Tableau II: Répartition des bactéries dans les sites à positifs

Origine de prélèvement	Code	Bactéries
Malade	M 6	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i> <i>Enterococcus faecalis</i>
	M 3	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> <i>Klebsiella pneumoniae</i>
	M 1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
	M 5	<i>Enterococcus faecalis</i>
	M 9	<i>Enterobacter cloacae</i>
Environnement	Robinet	<i>Acinetobacter baumannii</i>
	Tubulure respirateur	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Personnel	P 7	<i>Citrobacter amalonaticus</i>

La répartition des bactéries est donnée dans le tableau III

Aucun *Staphylococcus* n'a été isolé

Tableau III : Distribution des bactéries isolées selon l'espèce bactérienne

Bactéries	Malade N=9	Personnel N=8	Environnement N=26
Entérobactéries	3	1	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	0	1
<i>Acinetobacter baumannii</i>	0	0	1
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	0	0
<i>Staphylococcus aureus</i>	0	0	0
Total	9	1	2

La répartition des profils des souches multi-résistante est donnée par le tableau IV.

Aucun *Enterococcus faecalis* résistant à la vancomycine n'a été isolé.

Aucune souche d'*Acinetobacter* multi-résistant n'a été identifiée.

Tableau IV : Répartition des BMR selon l'origine des prélèvements

Site prélèvement	Espèces bactériennes	Phénotype de résistance aux antibiotiques
Portage malade M1	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PARC, impR
Portage malade M6	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	E BLSE
Tubulure respirateur	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	PARC

Sur un total de 11 bactéries isolées, trois étaient multi-résistantes, soit un tiers de BMR.

En portage nasal, deux malades sur neuf étaient porteurs de BMR.

Chez le personnel présent aucune BMR n'a été isolé.

Dans l'environnement une bactérie BMR a été isolée dans la tubulure d'un respirateur.

DISCUSSION

Il s'agissait d'une enquête d'un jour dont l'objectif était de rechercher des niches bactériennes multi-résistante et de façon plus spécifique la diffusion de *Pseudomonas* BMR dans le service de réanimation du CHU de Cocody. Cette étude est un travail préliminaire pour le dépistage de BMR en portage chez les malades, le personnel hospitalier, et

dans l'environnement hospitalier du service de réanimation. Le faible échantillonnage ne permet pas d'apprécier la prévalence des BMR mais les résultats obtenus nous renseignent sur la présence de bactéries multi-résistantes en portage nasal chez les malades et sur le matériel de soins.

Concernant le portage bactéries indicatrice

d'infections nosocomiales chez les malades, trois malades sur neuf étaient porteurs de *Pseudomonas aeruginosa* soit un taux de de portage de 33,3%. Les travaux de Slekovec C et coll ont montré une prévalence de 19,4% de portage de *Pseudomonas aeruginosa*³. Trois malades sur neuf avaient un portage nasal d'entérobactéries dont deux souches de *Klebsiella pneumoniae* et un *Enterobacter cloacae*.

Concernant le portage de BMR, deux malades sur neuf étaient porteurs de BMR soit deux sur neuf BMR en portage, les travaux de Bénédict M et coll ont donné 9,8% de BMR à l'admission en réanimation au CHR de Moulin¹⁸. Les travaux de Jung et coll ont montré que les patients porteurs de BMR sont plus exposés aux infections nosocomiales s'ils reçoivent des soins invasifs¹⁹, ce qui pose le problème des facteurs de risque d'acquisition de ces bactéries.

Une souche de *Klebsiella pneumoniae* productrice de BLSE était isolée en portage nasal soit un sur trois entérobactéries chez les malades. Les travaux de Peña C et coll en Espagne ont montré un taux de 38% de portage de *Klebsiella pneumoniae* BLSE en réanimation⁵

Une souche de *Pseudomonas aeruginosa* multi-résistantes, PARC et résistant à l'imipénème (ImpR) a été isolée chez le malade M1. Cette souche avait le même profil de résistance que la souche *Pseudomonas aeruginosa* multi-résistante isolée dans le bout de sonde urinaire de ce même malade, qui a suscité cette enquête.

Il est à noter que les procédures de maîtrise des infections nosocomiales instaurées en réanimation propose la recherche de BMR chez les malades à l'admission.

Aucune autre localisation du *Pseudomonas aeruginosa* ImpR n'a été retrouvée en dehors du malade M1 ; il n'y a donc pas eu de diffusion de *Pseudomonas aeruginosa* PARC et ImpR chez les autres malades, le personnel et sur les surfaces prélevées. Les résultats obtenus montrent qu'il s'agit probablement d'une souche importée en réanimation.

Une souche de *Pseudomonas aeruginosa* PARC a été retrouvée dans une tubulure de respirateur et cela constitue un risque d'infections respiratoires nosocomiales comme l'a montré certains auteurs⁶. L'enquête de prévalence nationale en France en 2001 a montré que les infections respiratoires nosocomiales sont fréquentes et représentent la troisième cause d'infections liées aux soins tous services confondus¹⁷. Il est donc indiqué de mettre en place des procédures de stérilisation efficace pour les équipements médicaux à usage multiples et d'éviter de contaminer le matériel utilisé pour les soins.

Chez le personnel, aucune bactérie multi-résistante n'a été isolée. Les travaux de Yogeesh BK et coll. ont montré 3,21% de portage de *Pseudomonas* BMR en portage chez le personnel en soins intensifs¹. Le personnel peut être un réservoir à BMR et constituer une source de contamination pour les patients.

CONCLUSION

L'enquête a montré la présence de plusieurs bactéries indicatrices d'infections nosocomiales dont une souche de *Pseudomonas aeruginosa* résistant à l'imipénème. Cette souche a été isolée chez le même malade en portage et dans un bout de sonde urinaire.

Cette étude a montré que la souche de *Pseudomonas* ImpR n'a pas diffusé chez les autres malades, chez le personnel et dans l'environnement.

La surveillance de BMR chez les malades; le personnel et l'environnement hospitalier

fait partie de la stratégie de lutte contre les infections nosocomiales et exige l'engagement de tout le personnel soignant et administratif des services sensibles comme la réanimation.

Cette étude représente un argumentaire pour mettre en place une politique de surveillance des niches écologiques des BMR dans ce type de service sensible, en vue d'aider à la prise de décision pour empêcher la propagation de ces souches.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Yogeeshha BK, Kumari A, Kumar A, Raghu KK. Role of Imipenem-resistant metallo-beta-lactamase positive *Pseudomonas aeruginosa* carriers in nosocomial infections. India. *JbiolSci Nat Med* 2013Jan-Jun,4(1) 181-186
- 2- Haeili M, Ghodousi A, Nomanpour B, Omrani M, Feizabadi MM. Drug resistance patterns of bacteria isolated from patients with nosocomial pneumonia at Tehran hospitals during 2009-2011. *J Infect Dev Ctries*. 2013 Apr 17;7(4):312-7.
- 3- Slekovec C, Navellou JC, Blasco G, Thouverez M, Bertrand X, Talon D., Is surveillance of *Pseudomonas aeruginosa* carriage in intensive care units useful? *Ann Fr Anesth Reanim*. 2010 Apr; 29(4):279-82.
- 4- Armand-Lefèvre L, Angebault C, Barbier F, Hamelet E, Defrance G, Ruppé E, Bronchard R, Lepeule R, Lucet JC, El Mniai A, Wolff M, Montravers P, Plésiat P, Andremont A. Emergence of imipenem resistant gram negative bacilli in intestinal flora of intensive care patients. French National Reference Center for Bacterial Resistance in Commensal Flora Paris, Antimicrob Agents Chemother. 2013 Mar; 57 (3):1488-95.
- 5- Peña C, Pujol M, Ricart A, Ardanuy C, Ayats J, Liñares J, Garrigosa F, Ariza J, Gudiol F., Risk factors for faecal carriage of *Klebsiella pneumoniae* producing extended spectrum beta-lactamase (ESBL-KP) in the intensive care unit in Barcelona, Spain. *J Hosp Infect*. 1997 Jan;35(1):9-16
- 6- Traversez A, Allen JR, Burke J, Ducel G, Harris A, John J, Johnson D, Lew M, B MacMillan, Meers P, et al. Les infections nosocomiales dues à *Pseudomonas aeruginosa*: examen des tendances récentes. *Rev Infect Dis*. 1983 Nov-Dec; 5 Suppl 5: S837-45.
- 7- Lari AR, Alaghebandan R Les infections nosocomiales dans un centre de soins de brûlure iranien. *Revue de la société internationale des brûlures* 2000 déc; 26 (8):737-40
- 8- Clotilde N, Dieudonné A, André B, Noël A, Gerald S, Basile K, Fidèle B, Romain T; Ecologie bactérienne de l'infection nosocomiale au service de réanimation de l'hôpital Laquintine de Douala, Cameroun; *The pan medical Journal* 2013.14.140.1818
- 9- Définitions des infections associées aux soins. Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports DGS/DHOS. CTINILS mai. 2007.
- 10- Haley RW. Extra charges and prolongation of state attributable to nosocomial infection: a prospective inter-hospital comparison. *Am J Med*. 1981; 70: 51-58.
- 11- Centre for Disease Control, Nosocomial infections, Surveillance activity, Hospital infection program, National Center for Infectious Diseases. Monitoring hospital-acquired infections to promote patient safety - United States. 1990-1999. *MMWR* 2000; 49:149-53.
- 12- Vincent J L. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe, Results of the European prevalence of infection intensive care units (EPIC study). *JAMA*. 1995; 274: 639-44.
- 13- Réseau microbiologie du C-CLIN Paris-Nord et le Groupe des Microbiologistes d'Ile-de-France. Surveillance des bactéries multi résistantes à partir du laboratoire en 1997. *Bulletin du C-CLIN Paris-Nord*. 1998; 11: 4-5
- 14- Recommandations des experts de la SRLF. Prévention de la transmission croisée en réanimation. *Reanimation* 2002;11:250-6
- 15- Jean-Pierre F, Richard M, trois cas de portage en réanimation polyvalente au CH du pays d'Autan Castre, CLIN bordeaux 05 février 2010
- 16- Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales. Synthèses des résultats France: Institut de veille sanitaire. Mars. 2001; 11p
- 17- Bénédict M, Duthile E, Nicolas F, Jarrige L, colonisation par bactéries multi-résistantes à l'admission en service de réanimation. *Médecine et maladies infectieuses*. 2001/11 ; 31 (11) :670-677
- 18- Jung et al.: Risk factors for multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* bacteremia in patients with colonization in the intensive care unit. *BMC Infectious Diseases* 2010 10:228.