

# Incidence des infections nosocomiales Dans le service de réanimation polyvalente adulte du CHU d'Angondjé

## Incidence of nosocomial infections In an adult intensive care unit of Angondjé university hospital

Nzoghé Nguema P<sup>1</sup>, Obame R<sup>1</sup>, Essola L<sup>2</sup>, Sima Zué A<sup>2</sup>.

Département d'Anesthésie-réanimation  
1 Centre Hospitalo-universitaire d'Angondjé  
2 Centre Hospitalo-universitaire de Libreville

**Auteur correspondant :** Nzoghé Nguema Pierre. Email : [nzoghepierre@yahoo.fr](mailto:nzoghepierre@yahoo.fr)

### Résumé

**Introduction :** Les infections nosocomiales (IN) représentent un défi thérapeutique majeur en réanimation.

**Objectif :** Améliorer la prise en charge des IN par l'identification des principaux sites infectieux et des germes en cause.

**Patients et méthodes :** il s'agissait d'une étude prospective qui a duré du 01<sup>er</sup> janvier au 31 juillet 2014. Tous les patients éligibles ont bénéficié d'un bilan infectieux systématique à l'admission, puis hebdomadaire et lors de toutes manifestations infectieuses locales ou générales. L'identification des foyers infectieux et des agents microbiens a été réalisée.

**Résultats :** Soixante-dix-sept patients ont été inclus et 52 (67,5%) d'entre eux ont contracté une IN. Les infections urinaires prédominaient avec 28 cas (53,8%). Les pneumopathies nosocomiales, et les septicémies sur cathéters veineux central représentaient respectivement 12 cas chacun (23,1%). Les bacilles gram négatif (BGN) étaient fréquemment isolés (*Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*).

**Discussion :** L'incidence des IN est très élevée avec une prédominance de la contamination exogène. L'absence de protocoles de soins explique cette situation.

**Conclusion :** Les IN manu portées sont la principale source de contamination

**Mots clés :** Infections nosocomiales, Réanimation polyvalente, Infections urinaires, BGN, Protocoles de soins

### Summary

**Introduction:** Nosocomial infections (NI) are a major therapeutic challenge in ICU.

**Objective:** Improving the management of NI through the evaluation of the main infectious sites and microbial agents involved

**Patients and methods:** On a prospective study from January the first to July 31<sup>th</sup> of 2014, a first systematic infectious check-up was carried out on all eligible patients in admission, then once a week and anytime local or general infectious signs were observed. Infectious sites and microbial agents have been identified.

**Results:** Seventy-seven patients have been involved and 52 (67,5%) of them developed NI. Urinary tract infections predominated with 28 patients (53,8%). Pulmonary infections and catheter-related bloodstream infections represented respectively 12 patients each other. Gram negative bacteria GNB such as *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* were the commonest isolates.

**Discussion:** The incidence of NI is very high with a predominance of exogenous contamination. The lack of care guidelines is the main explanation of this observation.

**Conclusion:** The NI related to manual cares are the main cause of contamination in our ICU.

**Key words:** Nosocomial infections, ICU, Urinary tract infections, GNB, Care guidelines.

## Introduction

La prise en charge (PEC) des infections nosocomiales (I.N) est un défi thérapeutique en réanimation. La morbi-mortalité liée à ces infections est importante dans les pays sous-développés [1,2]. Deux ans après l'ouverture du service de réanimation du centre hospitalo universitaire d'Angondjé, la PEC des IN reste empirique et basée sur les données de la littérature. L'objectif de la présente étude était d'optimiser la prise en charge des IN par l'identification des principaux sites infectieux et des agents microbiens responsables.

## Patients et méthodes

Du 01<sup>er</sup> janvier au 31 juillet 2014 l'incidence des IN a été étudiée de manière prospective dans le service de réanimation adulte du centre hospitalo universitaire d'Angondjé. Tous les patients ayant contracté une infection après 48 heures d'hospitalisation, ont été inclus les patients admis pour une pathologie infectieuse réelle ou suspecte, ainsi que ceux provenant de transferts intra ou inter hospitaliers n'étaient pas inclus. L'âge, le sexe le motif d'admission et les différents actes invasifs pratiqués ont été relevés. Certains examens paracliniques indispensables au calcul des scores de gravité n'étaient pas réalisables dans les 24 premières heures. Toutefois, des troubles de la conscience avec un score de Glasgow inférieur ou égal à 10 sur 15 étaient retenus pour l'estimation du niveau de gravité des patients. Il constituait également un critère d'inclusion.

Les écouvillonnages des orifices naturels étaient systématiquement réalisés à l'admission, pour déterminer l'écologie bactérienne naturelle de chaque patient. L'apparition de signes infectieux locaux, ou généraux motivaient la réalisation d'un bilan infectieux en fonction de la symptomatologie clinique. Les infections étaient recherchées au niveau urinaire, bronchique ainsi qu'aux points de ponction des cathéters veineux centraux. L'écoulement urétral, parfois associé à des dépôts urinaires troubles, avec une cytbactériologie urinaire contenant une leucocyturie et une bactériurie respectivement supérieure à  $10^4$ /mL et à  $10^5$ /mL étaient les signes cardinaux retenus pour le diagnostic d'infection urinaire. Le diagnostic de pneumopathie nosocomiale (PN) se faisait sur l'association d'une hypersécrétion bronchique purulente et des modifications des images radiologiques. Le seuil de significativité de l'analyse des sécrétions bronchiques était à  $10^6$  ufc/ml. Une fièvre ou une hypothermie avec une hyperleucocytose supérieure à 12 000 ou une leucopénie inférieure à 4000 globules blancs par  $mm^3$  complétaient les éléments diagnostic de la PN [3]. L'infection sur cathéter (ISC) était évoquée

devant une suppuration au point de ponction, et une hyperthermie régressive après l'ablation du cathéter avec un inoculum bactérien supérieur ou égal à  $10^3$  ufc/mL à son extrémité. L'hyperleucocytose et deux hémocultures positives prélevées, l'une sur le cathéter et la deuxième sur un autre site, validaient le diagnostic. Les cathéters utilisés étaient des doubles ou triples lumières en polyuréthane. Les agents infectieux ont été isolés et les sites infectieux identifiés. Le nombre de jours d'hospitalisation et les délais d'apparition des différentes infections ont été analysés, ainsi que les modes de contamination responsables de ces IN.

Il n'existe pas de protocoles de soins établis pour chaque acte invasif réalisé dans le service. Aussi, l'application des mesures d'asepsie pouvait varier d'un opérateur à l'autre en fonction de l'approvisionnement de l'hôpital en eau et en consommables stériles, ainsi que de la disponibilité d'antiseptiques pour la désinfection cutanée. Aucune antibioprophylaxie n'était administrée en l'absence de manifestations cliniques évocatrices d'une infection.

## Résultats

Il s'agit d'une étude prospective et descriptive sur une période de sept mois. Quatre-vingt-treize patients ont été admis en réanimation parmi lesquels soixante-dix-sept ont été inclus. L'âge de ces patients variait de 19 à 86 ans (moyenne 46 ans  $\pm$  8 ans). Il s'agissait de 36 hommes et 41 femmes, sexe ration H/F = 0,9. Les infections nosocomiales ont été retrouvées chez 52 patients (67,5%). Les motifs d'admission des patients éligibles concernaient les traumatismes crâniens (21 patients soit 27,2%), les accidents vasculaires cérébraux (16 patients). L'hypertension artérielle maligne avec somnolence représentait le troisième motif d'admission avec 10 patients (13%), enfin il y avait 5 cas de tentative de suicide avec troubles de la conscience (6,5%). Tous les patients inclus avaient des scores de Glasgow inférieurs ou égaux à 10 sur 15. La durée totale d'hospitalisation était de 1252 jours. Elle variait de 8 à 40 jours par patient (moyenne  $18 \pm 12$  jours).

Les 16 patients non inclus comprenaient les surveillances post opératoires de chirurgie de longue durée 5 (6,5%), les péritonites 4 (3,9%), les grands brûlés 3 (2,6%), les césariennes pour éclampsie avec suspicion de micro inhalations bronchiques péri opératoires 3 (2,6%). Enfin, on relevait 1 cas de méningite (1,3%).

Les patients présentant des troubles de la conscience associée à un score de Glasgow inférieur ou égal à 8 sur 15 avaient un risque d'inhalation. Ce niveau de conscience constituait l'indication de l'intubation de la trachée.

Tous les patients ont bénéficié d'une prise en charge optimale avec la mise en place d'une sonde urinaire et d'une voie veineuse centrale (VVC) en polyuréthane à 2 ou 3 lumières, à l'admission. L'intubation de la trachée dépendait de l'évolution du score de Glasgow. Elle a été pratiquée à J1 et J2 chez 7 patients. Le monitoring des patients était laissé en place 5 à 18 jours (moyenne  $9 \pm 4$  jours). L'ablation des sondes urinaires se faisait au bout de 9 jours en moyenne (extrême 5 à 18 jours). Les infections urinaires (IU) étaient les plus fréquemment rencontrées avec 28 cas (53,8%). Elles survenaient en moyenne à partir de J<sub>6</sub>, avec une certaine précocité chez les patients de sexe féminin à partir de J<sub>3</sub>. Les germes isolés étaient *Escherichia coli* 17 fois, *Enterobacter cloacae* 16 cas, *Klebsiella pneumoniae* 14 fois, *Staphylococcus aureus* 13 fois, et *Pseudomonas aeruginosa* a été isolé 9 fois. Des ECBU comportant une association de deux germes ont été rencontrées chez patients. Le sondage endotrachéal durait en moyenne 5 jours (extrêmes 2 à 18 jours). Les pneumopathies nosocomiales (PN) ont été retrouvées chez tous les patients sous ventilation mécanique supérieure à 5 jours. Il s'agissait de 17 cas (32,7%). Les germes en cause étaient *Klebsiella pneumoniae* 9 fois, *Pseudomonas aeruginosa* 8 fois et *Acinetobacter baumannii* 7 fois. Les patients gardaient leur cathéter veineux central pendant 6 jours en moyenne (extrêmes 4 à 18 jours). Les infections au point de ponction des cathéters veineux centraux ont concerné 7 patients (13,5%). Ils apparaissaient à partir de J<sub>5</sub>, notamment au niveau des voies d'abord fémorales. L'infection des cathéters placés dans la veine sous-clavière était observée à partir de J<sub>7</sub> chez les hommes et J<sub>9</sub> chez les femmes. Le *Staphylococcus aureus* a été isolé chez tous les patients ayant présenté une infection sur cathéter, *Pseudomonas aeruginosa* a été le second germe le plus rencontré. Il s'agissait des germes multirésistants dont les profils microbiologiques correspondaient à ceux initialement rencontrés dans les écouvillonnages d'admission.

### Discussion

L'incidence des infections nosocomiales est équivalente à celle retrouvée par l'équipe de Mandji réalisée dans un autre service de réanimation à Libreville [4]. Par contre Njall retrouve une prévalence cinq à six fois moins élevée à Douala [5]. Cette différence pourrait être liée à la courte période d'étude à l'origine d'un bref séjour d'hospitalisation des patients, comparativement à ceux de la présente étude. Le temps de contact des patients avec l'écologie microbienne du service de réanimation s'en trouve réduit, ainsi que le nombre d'actes invasifs réalisés et la durée d'hébergement intracorporel du monitoring. Les critères d'infections nosocomiales retenus dans notre étude correspondaient à ceux définis par le Comité

Technique des Infections Nosocomiales et des Infections Liées aux Soins (CTINILS) lors de la conférence de consensus SRLF-SFAR en novembre 2008 et rappelés par Duranteau en texte court [6]. Les critères de non inclusion des patients chirurgicaux étaient en rapport avec des actes chirurgicaux dont les indications et la durée opératoire comportaient un risque d'infection postopératoire élevé avec des scores de NNIS à 3 sur 3 [7,8]. D'autre part, les pansements des grands brûlés se faisaient sur des lésions tissulaires mal vascularisées et parfois nécrotiques. Ils correspondaient à des chirurgies de la classe IV de la classification de Polk-Altmeier [6,9]. Les prélèvements des orifices naturels réalisés à l'admission permettaient de réaliser une cartographie microbienne de chaque patient. Il s'agissait de détecter les porteurs sains de bacilles multi résistants (BMR) et ainsi d'identifier précocement les patients réservoirs [10,11]. Cette procédure servait par la suite à déterminer l'origine endogène ou exogène des infections nosocomiales, ainsi que, le mode de contamination en cause [12,13]. La prédominance des infections urinaires dans la présente étude s'explique d'une part par le manque de protocoles sur la réalisation de la procédure, chaque sondage était opératoire dépendant, et parfois sans l'équipement nécessaire au respect des mesures d'hygiène. D'autre part, le renouvellement des soins d'hygiène locaux au niveau du méat urétral, ainsi que le changement de la literie étaient irréguliers. Ceci explique l'apparition précoce des écoulements urétraux, ainsi des dépôts urinaires, vraisemblablement par auto contamination liée à la flore périnéale, ou bien manu portée lors des soins de nursing [14]. Les germes régulièrement isolés dans les ECBU étaient *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* et *Klebsiella pneumoniae*. Il s'agissait de bacilles gram négatif d'origine digestive. Les IU étaient plus fréquentes chez les patients de sexe féminin. Cette observation milite en faveur d'une contamination exogène liée soit à la proximité anatomique du périnée, soit manu portée lors des soins [15]. Les PN constituaient la deuxième cause d'IN dans la présente étude, contrairement à la plupart des travaux antérieurs dans lesquelles elles restent la principale infection nosocomiale en réanimation. De plus, elles s'observaient plus précocement avant le quatrième jour [16-19]. Les mêmes conditions de soins précédemment évoquées, en particulier l'absence de protocole de soins concernant la régularité des aspirations trachéales dans des conditions d'asepsie optimale ont été absentes. Les bacilles gram négatifs, parmi lesquels *Klebsiella pneumoniae* étaient le plus fréquemment isolés dans les sécrétions bronchiques. Le *Staphylococcus aureus* et le *Pseudomonas aeruginosa* étaient les principaux germes à l'origine des infections sur

cathéters veineux centraux, respectivement au niveau sous-clavière et fémoral. Les deux méthodes diagnostiques utilisées dans la présente étude présentent des limites en termes de spécificité et de sensibilité, cependant elles sont validées et restent parmi les plus utilisées [20,21]. Les infections des cathéters sous-clavières étaient secondaires à une contamination de proximité à partir des infections cutanées et des follicules pileux survenant dans un contexte de rasage cutané de la zone de ponction. Cette procédure crée des microtraumatismes à l'origine d'une surinfection par perte des mécanismes de défense locaux. Le deuxième mécanisme physiopathologique responsable de ces infections est la contamination à partir du point d'entrée du cathéter étant donné que les techniques et les procédures de désinfection cutanée étaient opérateur dépendant, par manque de protocoles. Ce mode de contamination a été reconnu et validé par plusieurs auteurs [22,23]. Les infections à *Pseudomonas* correspondaient à des contaminations manu portées lors des soins. Le profil microbiologique des infections sur cathéter est identique à celui de Boudarka au Maroc [24]. Il ressort de cette étude que les infections nosocomiales dans notre service restent dominées par des contaminations endogènes à partir des germes initialement localisés chez les patients et dans une certaine proportion, la contamination était manu portée lors des soins. Par ailleurs, les contaminations par des bactéries n'ayant pas un profil microbiologique initialement connu des malades

infectés militaient en faveur d'une source exogène manu portées à partir d'autres patients. Il faut signaler Trois constats ont facilité cette surexpression des IN. Il y a d'abord l'irrégularité de l'approvisionnement en eau dans l'hôpital durant la période d'étude. Ensuite, l'insuffisance des points d'eau, ainsi que le manque de dispositifs de distribution automatique d'eau stérile dans le service. L'hospitalisation dans une salle commune sans possibilité d'isolement des patients. Ces trois aspects constituent les préalables à la rédaction et à l'application des protocoles de soins de lutte contre les IN. Cette étude confirme ainsi les recommandations des experts de la SRLF sur la prévention de la transmission croisée des agents microbiens en réanimation [25]

#### **Conclusion**

L'incidence des IN est élevée dans notre unité. Les bacilles gram négatifs constituent l'essentiel des germes responsables de ces infections. La voie manu portée reste le principal mode contamination. L'inadaptation architecturale des locaux, associée à l'absence de protocoles de soins entretiennent cette situation. La prise en charge des IN passe nécessairement par le respect des mesures d'hygiène des mains, ainsi que par l'amélioration de l'environnement architectural. La mise à disposition de produits de désinfection et de matériels stériles à usage unique faciliterait l'application des protocoles établis

## Références

1. **Allegranzi B, Bagheri Nejad S, Combescure C, Graafmans W et coll.** Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *The Lancet*. 2011 ; 377 : 228-41
2. **Nejad SB, Allegranzi B, Syed SB, Ellis B, Pittet D.** Health-care-associated infection in Africa: a systematic review. *Bulletin of the WHO*. 2011 ; 89 : 757-65
3. **Dahyot C, Laksiri L, Mimos O.** Pneumopathies nosocomiales. *Les Essentiels* 2005 : 527-32.
4. **Mandji Lawson M, Sougou E, Sima-Zue A, El Wali A, Manli D, Tchoua R** Infections nosocomiales en réanimation à L'HIAOBO: Incidence et profil bactériologique. XXVII<sup>ème</sup> Congrès SARANF-Dakar, du 23 au 25 Nov 2011. C66
5. **Njall C, Adiogo D, Bitá A, Ateba N, Tchoua R, Binam F.** Ecologie bactérienne de l'infection nosocomiale au service de réanimation de l'hôpital La quintinie de Douala-Cameroun. *Pan Afr Med J*. 2013 ; 14 : 140
6. **Duranteau J,** Prévention des infections nosocomiales en réanimation Transmission croisée et nouveau-né exclus. 5<sup>ème</sup> Conférence de Consensus SRLF- SFAR Texte court MAPAR 2009 : 199-203
7. **Berger RL, Li LT, Hicks SC, Davila JA, Kao LS, Liang MK** Development and validation of a risk-stratification score for surgical site occurrence and surgical site infection after open ventral hernia repair. *J Am Coll Surg*. 2013 ; 217 : 974-82
8. **Morales CH, Escobar RM, Villegas MI, Castaño A, Trujillo J** Surgical site infection in abdominal trauma patients: risk prediction and performance of the NNIS and SENIC indexes. *Can J Surg*. 2011 ; 54 : 17-24.
9. **Chadli M, Rtabi N, Alkandry S, Koek JL, Achour A, Buisson Y, Baaj A.** Incidence of surgical wound infections a prospective study in the Rabat Mohamed-V military hospital, Morocco. *Med Mal Infect* 2005 ; 35 : 218-22.
10. **Lucet JC.** Prévention des infections à bactéries multirésistantes en réanimation XVI<sup>e</sup> Conférence de consensus en réanimation et médecine d'urgence. Villejuif, 21 novembre 1996
11. **Grosset J, Kitzis M, Lambert N, Sinégre M** Prévention contre les germes multirésistants. Paris : Arnette ; 1996 :109-14
12. **Garner J S.** Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. Guidelines for Isolation Precautions in Hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996; 17: 53-80
13. **White MC.** Infections and infection risks in home care settings. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 525-29
14. **Stamm WE.** Catheter associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis and prevention. *Am J Med* 1991 ;91 :865-71
15. **Daikufu R, Stamm W.** Association of rectal and urethral colonization with urinary tract infection in patients with indwelling catheters. *JAMA* 1984; 52: 2028-30
16. **Rello J, Ollendorf DA, Oster G, Vera-Llonch M, Bellm L et coll.** VAP Outcomes Scientific Advisory Group. Epidemiology and outcomes of ventilator-associated pneumonia in a large US database. *Chest*. 2002 ; 122 : 2115-21
17. **Cocanour CS, Ostrosky-Zeichner L, Peninger M, Garbade D, Tidemann T, Domanoske BD et coll.** Cost of a ventilator-associated pneumonia in a shock trauma intensive care unit. *Surg Infect*. 2005; 6: 65-72
18. **Ghanbarpour R, Saghafinia M, Ramezani Binabaj M, Madani et coll.** Pulmonary infections in ICU patients without underlying disease on ventilators *Trauma Mon* 2014; 19: e15958: 1-4
19. **Keshni M, Ilisapeci N, Sharan R, Kerri V, Stephen MG, Karen.** A descriptive study of nosocomial infections in an adult intensive care unit in Fiji: 2011-12. *J Trop Med*. 2014 ; 54 : 51-60
20. **Brun-Buisson C, Abrouk F, Legrand P, Huet Y, Larabi S, Rapin M.** Diagnosis of central venous catheter-related sepsis. Critical level of quantitative tip cultures. *Arch Intern Med* 1987 ; 147 : 873-77.
21. **Guidet B, Nicola I, Barakett V, Gabillet JM, Snoey E, Petit JC, Offenstadt G.** Skin versus hub cultures to predict colonization and infection of central venous catheter in intensive care patients. *Infection* 1994 ; 22 : 43-8.
22. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infection. CDC. *MMWR* 2002 ; 51 : RR-10.

23. **Mimoz O, Pieroni L, Lawrence C, Edouard A, Costa Y et coll.** Prospective, randomized trial of two antiseptic solutions for prevention of central venous or arterial catheter colonization and infection in intensive care unit patients. *Crit Care Med* 1996 ; 24 : 1818-23.

24. **Bouderka M A, Bouaggad A, Sahib A, Belabas H, Belbachir et coll.** Aspect

épidémiologique et pronostic des bactériémies nosocomiales en réanimation. *Tunisie médicale*. 2002 ; 80 : 188-92.

25. **Recommandations des experts de la SRLF.** Prévention de la transmission croisée en réanimation. *Réanimation* 2002 ; 11 : 250-6