

## LES INFECTIONS ASSOCIEES AUX SOINS AU SERVICE D'UROLOGIE DU CHU GABRIEL TOURE. *Infections associated with care at the urology department of the Gabriel Touré University Hospital.*

Coulibaly M T, Diarra Moumine, Dembélé Y, Bengaly S, Coulibaly Lahassana, Zanafon Ouattara.

**Auteur correspondant :** Dr Mamadou Tidiani Coulibaly, mamadout@yahoo.fr Tel 00223 69036559

### RESUME

**Objectifs spécifiques :** Etudier les infections associées aux soins au service d'urologie du CHU Gabriel Touré. **Patients et méthodes :** Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive, allant du 1<sup>er</sup> avril au 31 septembre 2016 dans le Service de d'Urologie du CHU Gabriel TOURE. Les critères d'inclusion de cette étude étaient les malades hospitalisés (opérés et non opérés) dans le service. Non inclus les patients non consentant et les patients admis pour necrosectomie. Les paramètres suivant ont été étudiés : âge, sexe, provenance, nationalité, score ASA, IMC, indice de performance OMS, durée et le type d'intervention, ECBU, ECB,GE, antibiotiques, antiseptiques utilisés, mortalité, morbidité. **Résultats :** Nous avons colligés 203 patients dont 30 (15%) ont présenté des infections associées aux soins. L'âge moyen des patients qui avaient une infection associée aux soins était de 58ans avec un écartype de 24,5983 et un sex ratio de 5, 2. Les patients ASA avaient une infection associée aux soins dans 70%des cas et ASA2 dans 52% et ASA3 dans 100% des cas. Nous avons enregistré 13 malades infectés de score de NNISS=0 soit 9%, 12 cas infectés de score de NNISS=1 soit 24% et 3 cas infectés de score de NNISS=2 soit 27%. La fièvre est apparue chez 35% des patients à partir du 4<sup>ème</sup> jour ; la fièvre a été enregistrée à partir des 5<sup>ème</sup>, 6<sup>ème</sup>, 7<sup>ème</sup> et 11<sup>ème</sup> jours soit 5 à 30%. Les suppurations d'organes ont dominé avec 52%, suivies des suppurations du site opératoire de 38%, et 10% de suppurations profondes. La majorité des patients ont présenté une suppuration entre le 4<sup>ème</sup> et le 6<sup>ème</sup> jour de l'intervention soit 65%. Les germes sont par ordre de fréquence : *E. coli* (40,74%) ; *Klebsiellapneumoniae* (37,03%); *Enterococcus faecalis* (14,81%) ; *Pseudomonas aeroginosa*, (3,70%) et *Acinetobacter baumannii* (3,70%). Le Nitrofurantoin a été efficace sur *E.coli*, *K. pneumoniae*, et *E. faecalis*. **Conclusion** Les infections associées aux soins sont potentiellement graves et parfois mortelles, elles prolongent la durée d'hospitalisation avec un retentissement certain sur la réhabilitation postopératoire des patients. **Mots Clés:** infections, soins, urologie, CHU Gabriel Touré.

### SUMMARY

**Objective:** To study infections associated with care in the urology department of the Gabriel Touré University Hospital. **Patients and methods:** This was a prospective, descriptive study from April 1 to September 31, 2016 in the Urology Department of CHU Gabriel TOURE. Included in this study were all inpatients (operated and non-operated) in the department. Not included are non-consenting patients and patients admitted for necrosectomy. The following parameters were studied: age, sex, origin, nationality, ASA score, BMI, WHO performance index, duration and type of intervention, ECBU, ECB,GE, antibiotics, antiseptics used, mortality, morbidity. **Results:** We collected 203 patients, 30 (15%) of whom had healthcare-associated infections. The mean age of patients with a healthcare-associated infection was 58 years with a standard deviation of 24.5983 and a sex ratio of 5,2. ASA patients had a healthcare-associated infection in 70% of cases and ASA2 in 52% and ASA3 in 100% of cases. We recorded 13 patients infected with NNISS score=0 or 9%, 12 cases infected with NNISS score=1 or 24% and 3 cases infected with NNISS score=2 or 27%. Fever appeared in 35% of patients from the 4th day; fever was recorded from the 5th, 6th, 7th and 11th days, i.e. 5 to 30%. Organ suppurations dominated with 52%, followed by superficial suppurations of 38%, and 10% deep suppurations. The majority of patients had a suppuration between the 4th and 6th day of the operation, i.e. 65%. Germs are in order of frequency: *E. coli* (40.74%); *Klebsiella pneumoniae* (37.03%); *Enterococcus faecalis* (14.81%); *Pseudomonas aeroginosa*, (3.70%) and *Acinetobacter baumannii* (3.70%). Nitrofurantoin has been effective on *E. coli*, *K. pneumoniae*, and *E. faecalis*. **Conclusion:** Care-associated infections are potentially serious and sometimes fatal, prolonging the duration of hospitalization with a definite impact on patients' post-operative rehabilitation. **Keywords:** infections, care, urology, Gabriel Touré University Hospital.

### INTRODUCTION

Une infection est dite associée aux soins si elle survient au cours ou au décours d'une prise en charge d'un patient, et si elle n'était ni présente, ni en incubation au début de la prise en charge [1]. Les infections associées aux soins représentent aujourd'hui un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale, étant responsables d'une élévation du coût

d'hospitalisation, d'une lourde morbidité mais également d'une létalité non négligeable [2].

Les critères diagnostic sont basés sur des critères cliniques (douleur, fièvre, brûlure mictionnelle...) et microbiologiques (ECB du Pus, ECBU, Hémoculture) [3].

D'après une étude de l'université de Paris 11 en 2008 a rapporté une fréquence des IAS variant entre 5 et 10% [3].

Ces taux varient en fonction du type d'activité du service, du recrutement de l'établissement, de la méthode de calcul des taux et de la qualité du travail de recueil des informations [3]. Aux USA, Magill en 2014 a eu une fréquence de 4,0% des IAS [4]. Dans une étude réalisée en Chine, Chen en 2016 a rapporté une fréquence de 3,7 [11]. En Europe la prévalence des IAS était de 7,8% en 2012 [6]. La prévention des infections associées aux soins doit s'inscrire dans une démarche globale de gestion des risques hospitaliers au sein de l'établissement, encadrée par le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales (CLIN) et une Equipe Opérationnelle Hygiène (EOH) [3, 8].

Le principale mode de transmission est la contamination manu portée. Il est par conséquent tout à fait possible d'en limiter la fréquence et la gravité, en respectant d'abord scrupuleusement de simples règles d'hygiène [1]; comme la friction des mains avec une solution hydro-alcoolique.

Au Mali, BAGAYOKO K.T, en 2008 a eu une fréquence de 5,97% des IN en chirurgie d'urologie Gabriel Touré [12].

Au Mali les études portant sur les ISA sont rare d'où l'objet de notre étude pour contribuer à la connaissance des infections associées aux soins.

## METHODE

Il s'agissait d'une étude prospective, collective, descriptive, allant du 1<sup>er</sup> avril au 31 septembre 2016 soit une durée de 6 mois.

Ont fait partie de cette étude tous les malades hospitalisés (opérés et non opérés) dans le service. Non pas été inclus les patients non consentant et les patients admis pour necrosectomie. L'infection nosocomiale a été identifiée selon les critères définis par C.D.C d'Atlanta (Center for Disease Control). Un prélèvement a été fait pour chaque patient présentant un suintement de la plaie opératoire. Les paramètres suivant ont été étudiés : âge, sexe, provenance, nationalité, score ASA, IMC, indice de performance OMS, durée et le type d'intervention, ECBU, ECB, GE, antibiotiques, antiseptiques utilisés, mortalité, morbidité. Les données ont été saisies dans une base de données élaborées à l'aide du logiciel Excel 2007, analysées sur le logiciel Epi-info (version 3.5.8).

## RESULTATS

Nous avons colligés 203 patients parmi lesquels 30 ont présenté une infection associée aux soins soit une fréquence de 1,47%. L'âge moyen des patients qui avaient une infection associée aux soins était de 58ans avec un écartype de 24,5.

Le sexe masculin était le plus représenté soit 84 %(170) contre 33 femmes avec un sex ratio

de 5, 2. Le motif consultation était dominé par les obstructions du bas appareil urinaire.

Dans notre étude 14 patients (29 %) ayant présentés l'infection ont séjourné dans les salles hospitalisation de 1<sup>ère</sup> catégorie.

Les patients infectés étaient classés : 27 %(n=17) ASA1 ; 16 %(n=9) classe 2 et tous les patients dans la classe 3 étaient infectés à 100 %(n= 2) (tableau II). Nous avons enregistré 5 patients avaient un mauvais état nutritionnel parmi lesquels un seul avait été infecté et 17 patients infectés avaient un bon état général (tableau I). La durée moyenne d'hospitalisation sans infection était de 5 jours (38, 33%) contre 11 jours et plus (48,57 %) avec infection. Les malades opérés sous anesthésie générale ayant présentés l'infection étaient de 16 %. Les malades opérés sous anesthésie locorégionale avec infection étaient de 13 %. Tous nos patients ont porté la sonde vésicale. Parmi nos patients infectés 23 % étaient de la classe de chirurgie propre contaminée. Nous avons enregistré 23 % des malades infectés étaient de chirurgie propre contaminé (tableau III). Les patients infectés se répartissaient selon le score de NNIS : score=0 (n= 13 soit 9%), score=1 (n =12 soit 24%) score =2 (n = 3 soit 27%) et les patients non opérés (n=2 soit 40%) de l'échantillon total (tableau V). La durée de port de la sonde vésicale a été de 6 à 10 jours. La majorité de nos patients infectés ont été opérés en présence de 10 ou 12 personnes au bloc soit 22% d'IAS.

Les 125 malades sur 203 ont été opérés par un chirurgien de plus de 5 ans d'expérience et 14 cas d'infections enregistrés soit 11 %.

Nous avons observé l'infection post opératoire chez 20% des patients hospitalisés dans les salles à quatre lits alors que 7% dans les salles à deux lits. La fièvre est apparue chez 35% des patients à partir du 4<sup>ème</sup> jour.

Les germes sont par ordre de fréquence : *E. coli* (40,74%) ; *Klebsiella pneumoniae* (37,03%) ; *Enterococcus faecalis* (14,81%) ; *Pseudomonas aeruginosa*, (3,70%) et *Acinetobacter baumannii* (3,70%) (tableau VI). La majorité durée moyenne d'hospitalisation était de 15 jours.

Le Nitrofurantoina a été efficace dans 70 % sur *E.coli* et de 30% sur *K. pneumoniae*. La sensibilité aux Ertapénème était de 32%, Imipénème 25%, Amikacine 28,57%, Gentamycine 3,57%.

*Pseudomonas aeruginosa* : Il a été sensible aux Bétalactamines : (Imipénème, Ceftazidime) avec une fréquence de 50% chacun.

*Entérococcus faecalis* : Nous avons trouvé Ertapénème qui était sensible à 27,27%, Linozolide à 9,09%, Imipénème à 18,18%. La majorité (75%) de nos patients ont séjourné entre 7 à 21 jours à l'hôpital, pour une durée moyenne d'hospitalisation de 15 jours (tableau IV).

## DISCUSSIONS

Les infections associées aux soins représentent aujourd'hui un problème majeur de santé publique dans le monde.

La fréquence des infections associées aux soins était de 15 % dans notre série. Elle reste cependant plus élevée par rapport à celles rapportées dans la littérature, notamment dans une série canadienne où la prévalence des infections associées aux soins dans notre série pourrait être expliquée par le recrutement fréquent de patients ayant séjourné au service des urgences et ayant été sujets à des sondages urinaires itératifs.

Dans notre étude les personnes âgées (60 ans et plus) sont les plus représentées soit 15% (P = 0,0024) superposable à celui trouvé par Branger et al [7] dont l'âge des patients était élevé à 67 ans  $\pm$  20 et 30 % de patients de 80 ans et plus. Ceci pourrait s'expliquer non seulement par la fréquentation élevée des personnes âgées dans le service d'urologie, mais aussi à l'épuisement des moyens de défense de l'organisme lié à l'âge avancé.

La prédominance masculine avait été observée, sans pour autant établir de relation entre le sexe et la survenue de l'IAS.

Les comorbidités associées les plus retrouvées étaient l'HTA et le Diabète (P=0,005). L'HTA par un risque d'hémorragie suite à une hyper vascularisation de la plaie entraînant un hématome qui non évacué à temps favorise la suppuration. L'élévation de la glycémie altère, de façon proportionnelle à son niveau, trois fonctions essentielles : le chimiotactisme, la phagocytose par les polynucléaires neutrophiles et les macrophages, ainsi que la bactéricide. Cela entraîne une susceptibilité particulière du diabétique aux infections.

Une fréquence de 7% d'infection post opératoire était notée chez les patients à revenu élevé contre 23 % des patients à revenu faible (p = 0,0003). Certains patients démunis ont, des difficultés d'accès aux traitements adéquats, cela les expose aux risques infectieux.

Le rasage est une source d'infection reconnue, elle représente 18 % de source d'infection (P = 0,012). Cela pourrait s'expliquer par le rasage trop près ou trop loin de l'opération majeure le risque infection par des microlésions de la surface d'incision.

La fréquence de l'IAS augmente proportionnellement avec le score ASA ce qui confirme l'infection de tous nos patients ASA3 (P = 0,04).

Dans notre étude 13 malades infectés avaient un score de NNIS=0, 12 de score de NNIS=1 et 3 de score de NNIS=2. L'interprétation est difficile par son aspect multifactoriel qui complique la comparaison, mais il serait le meilleur indicateur de risque infectieux.

La durée moyenne de port de la sonde a été de 6 à 10 jours. La sonde vésicale est un facteur d'infection reconnu par tous les auteurs comme le prouve notre étude (P = 0,001).

La majorité de nos patients infectés ont été opérés en présence de 10 ou 12 personnes au bloc soit 22% d'IAS et 4 à 9 personnes au bloc soit 10% d'IAS. Nous pourrions déduire qu'une élévation du nombre de personnes au bloc augmenterait des particules microbiennes en suspension dans la salle opératoire qui ensuite contaminent les malades (P = 0,0003).

Nous avons observé l'infection post opératoire chez 20% des patients hospitalisés dans les salles à quatre lits alors que 7% dans les salles à deux lits avaient fait une infection (P = 0,00). Cela peut être expliqué par l'état délabré de nos salles à quatre lits dont la réfection a faite après cette étude.

Les germes sont par ordre de fréquence : *E. coli* (40,74%) ; *Klebsiella pneumoniae* (37,03%) ; *Enterococcus faecalis* (14,81%) ; *Pseudomonas aeruginosa*, (3,70%) et *Acinetobacter baumannii* (3,70%).

Par contre, les données sur les principaux micro-organismes responsables des infections nosocomiales n'étaient malheureusement disponibles que pour 47 % de celles-ci. *E. coli*, *K. pneumoniae* et *C. albican* représentaient 78 % des germes isolés d'infections nosocomiales. Ce résultat est comparable avec celui trouvé lors de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales effectuée en France en 2001 [8]. Ces trois germes représentaient plus des trois quarts des germes isolés pour toutes les activités médicales. Les *Escherichia coli* représentaient le tiers des germes isolés d'infections nosocomiales documentées. Venaient en 2<sup>e</sup> place *Candida albican* (22,2 %) et les infections à *Klebsiella pneumoniae* (22,2 %). Le rôle de *P. aeruginosa* en tant que pathogène opportuniste, responsable d'épidémies nosocomiales a été largement décrit [8-9]. En effet, ce germe étant largement répandu dans l'environnement hospitalier, son manuportage par les patients et le personnel soignant favorise sa dissémination [10]. L'incidence de colonisation par *P. aeruginosa* peut atteindre 60 à 70 % des patients au cours d'un séjour en unité de soins intensifs [11]. Ce germe est naturellement résistant à de nombreux antibiotiques par 3 mécanismes principaux : la faible perméabilité pariétale, l'inactivation enzymatique et les systèmes de pompes à efflux actif [12]. L'acquisition de nouvelles résistances est facile et rapide, favorisée en milieu hospitalier par une forte concentration bactérienne et une pression de sélection par les antibiotiques, notamment ceux à large spectre [16]. Cette résistance acquise peut toucher toutes les molécules y compris l'imipénème [10], antibiotique largement utilisé en réanimation dans le

traitement des infections graves à germes multirésistants [10].

La majorité (75%) de nos patients a séjourné entre 7-21 jours à l'hôpital, pour une durée moyenne d'hospitalisation de 15 jours.

Le Nitrofurantoïne a été révélée efficace 7 fois sur 10 sur *E.coli* et de 3 fois sur 10 *K. pneumoniae*, 4 fois sur 10 sur *E.faecalis*. Dans notre étude Ertapénème et Imipénème ont été les antibiotiques les plus sensibles mais la Nitrofurantoïne a été la plus utilisée, ce qui pourrait s'expliquer par son coût et sa disponibilité sur le marché.

*E. coli* : Au cours de notre étude nous avons marqué une sensibilité aux antibiotiques respectivement Ertapénème à 22,72%, Imipénème à 18,18%, Amikacine 13,63%, Nitrofurantoïne 15,90% et Ciprofloxacine, Tobramycine, Chloramphénicol ont été 1%.

*KlebsiellaPneumoniae* : A été sensible aux Ertapénème 32%, Imipénème 25%, Amikacine 28,57%, Gentamycine 3,57%, Nitrofurantoïne 10,71% et ce dernier a été l'antibiotique de choix.

*Pseudomonas aeruginosa* : Il a été sensible aux Bétalactamines : (Imipénème, Cefazidime) avec une fréquence de 50% chacun.

Nous avons observé au cours de notre étude que 36,66% des malades avaient une durée de traitement de 11 jours contre 3,33% des malades avaient une durée de traitement de 15 jours. Cela pourrait s'expliquer par un retard de la cicatrisation de la plaie opératoire entraînant une prolongation de la durée du traitement.

### CONCLUSION

Les IAS demeurent préoccupants dans notre pays comme à l'échelle mondiale.

Les efforts déployés jusque-là en matière de lutte contre les IAS sont restés vains. Les IAS prolongent le séjour hospitalier et augmentent le coût de la prise en charge; la mortalité qui en résulte n'est négligeable. Le comportement de l'équipe médico-chirurgicale, les comorbidités des patients et l'environnement hospitalier constituent des facteurs favorisants. La mise en œuvre d'un programme de prévention, de contrôle et de surveillance permettra d'améliorer la qualité des soins en réduisant considérablement les IAS.

**Conflit d'intérêt :** aucun

### REFERENCES

1. Kalsi J, Arya M, Wilson P, Mundy A. Hospital-acquired urinary tract infection. *Int J Clin Pract.* 2003 Jun; 57(5):388-91.
2. Ebrey R, Hamilton MS, Cairns G, et al. Biofilms and hospital-acquired infections. Washington DC: ASM Press(23) 2004:294-313. Magill SS, M.D, Ph.D, Jonathan R.E, Stat.M, Wendy B and al. Multistate Point-Prévalence

3. Survey of Health Care-Associated Infections; *Engl Med* 27 March 2014 ;( 370):1128-208.
3. Chen Y, Zhao J.Y, Shan X, Han X.L, Thian S.G, Chen F.Y and al a point-prévalence survey of healthcare-associated infection in fifty-two Chinese hospitals *journal of hospital infection* 95(2017) 105-111.
4. Akkoyun S, Kuloglu F, Tokuç B. Etiologic agents and risk factors in nosocomial urinary tract infections. *Mikrobiyol Bul.* 2008 Apr;42(2):245-54.
5. Laupland KB, Zygun DA, Davies HD, Church DL, Louie TJ, Doig CJ. Incidence and risk factors for acquiring nosocomial urinary tract infection in the critically ill. *J Crit Care.* 2002 Mar;17(1):50-7.
6. B. Branger , C. Durand , P. Jarno , J. Chaperon , I. Delattre-Maillet . Mortalité hospitalière imputable aux infections nosocomiales. *Méd Mal Infect* 2002 ; 32 : 98 - 106.
7. Panzig B, Schroder G, Grundling M. A large outbreak of multi resistant *Pseudomonas aeruginosa* strains in north-eastern Germany. *J Antimicrob Chemother* 1999;43 (3):415-8
8. Ferroni A, Nguyen L, Quesne G, Brusset MC, Berche P. Outbreak of nosocomial urinary tract infections due to *Pseudomonas aeruginosa* in a paediatric surgical unit associated with tap-water contamination. *J Hosp Infect* 1998;39(4):301-7.
9. Carmeli Y, Troillet N, Eliopoulos GM, Samore MH. Emergence of antibiotic-resistant *Pseudomonas aeruginosa*: comparison of risks associated with different antipseudomonal agents. *Antimicrob Agents Chemother* 1999;43(6):1379-82.
11. Chen Y, Zhao J.Y, Shan X, Han X.L, Thian S.G, Chen F.Y and al a point-prévalence survey of healthcare-associated infection in fifty-two Chinese hospitals *journal of hospital infection* 95(2017) 105-111.
12. BAGAYOKO M.T. infection du site opératoire au service d'urologie du CHU Gabriel Toure, th med -2008-2009 Bamako Mali N85.

**Tableau I : état nutritionnel**

ETAT NUTRITIONNEL	EFFECTIF	TAUX D'IASN(%)
Mauvais	05	1 (20)
Passable	76	12(16)
Passable	76	12(16)
Bon	122	17(14)
<b>Total</b>	203	21(10,5)

**Tableau II: Score ASA**

ASA	EFFECTIF	TAUX D'IAS N (%)
ASA1	141	17 (12)
ASA2	55	09 (16)
ASA3	02	02 (100)
Non opérés	05	02 ( 40 )
Total	203	30 (15)

**Tableau V: Score de NNISS**

SCORE DE NNISS	EFFECTIF	TAUX D'IASN(%)
0	136	13(9)
1	51	12(24)
2	11	03(27)
Non opérés	05	02(40)
Total	203	30(15)

**Tableau III: Classe d'Alteimer**

TYPE DE CHIRUR-GIE	EFFECTIF	TAUX D'ISA N(%)
Propre	169	22(13)
Propre contaminée	26	6(23)
contaminée	03	0(00)
Non opérés	05	2(40)
total	203	30(15)

**Tableau VI: Germes isolés**

GERMES	Effectif	N(%)
<i>E . coli</i>	11	40,74
<i>K .pneumonia</i>	10	37,63
<i>E .faecalis</i>	4	14,81
<i>P .aeruginosa</i>	1	3,70
<i>A .baumannii</i>	1	3,70

**Tableau IV : Durée de l'intervention**

Durée de l'inter- vention (min)	Effectif	TAUX D'ISA N(%)
10-15	08	1(13)
16-40	95	11(12)
41-60	76	10(13)
61 et +	19	06(32)
Total	198	28(14)