

## INFECTION DU SITE OPÉRATOIRE (ISO) EN CHIRURGIE ORTHOPÉDIQUE A L'HOPITAL DE SIKASSO.

### *Operating site infection in the orthopedic surgery department at the hospital of Sikasso.*

Touré L<sup>1\*</sup>, Traoré T<sup>1</sup>, Diallo M<sup>2</sup>, Moussa AK<sup>3</sup>, Amossouf<sup>4</sup>, Chigblo P<sup>5</sup>, Traoré L<sup>3</sup>, Traoré MB<sup>3</sup>, Mariko ML<sup>6</sup>, Dembélé G<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Service Orthopédie-Traumatologie, Etablissement Hospitalier Publique Sikasso (Mali) ; <sup>2</sup>Service Orthopédie-Traumatologie, Etablissement Hospitalier Publique Ségou (Mali) ; <sup>3</sup> Service d'orthopédie et Traumatologie, Centre Hospitalier Universitaire hôpital Gabriel Toure (Mali) ; <sup>4</sup>Service d'Orthopédie-Traumatologie CHU Départemental Ouémé-Plateau (Benin) ; <sup>5</sup>Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutougou MAGA de Cotonou (CNHU-HKM), Clinique Universitaire de Chirurgie, de Traumatologie, d'Orthopédie et de Chirurgie Réparatrice ; <sup>6</sup> Service de médecine, Etablissement Hospitalier Publique Sikasso

**Correspondant** : \*Service d'orthopédie et Traumatologie, Etablissement Hospitalier Publique Sikasso BP 82 Mali Layestoure@yahoo.fr ; Tel : (223)76440016

### RESUME

**Introduction** : Le but de cette étude était de déterminer l'incidence de l'infection du site opératoire, de préciser les étiologies et d'identifier les facteurs de risque. **Patients et méthode** : Il s'agissait d'une étude prospective réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital de Sikasso. L'étude s'est déroulée de Janvier 2016 à décembre 2018. Les critères d'infection ont été ceux du CDC d'Atlanta. **Résultats** : Cette étude concernait 140 patients dont 105 hommes et 35 femmes d'âge moyen de 40,1 ans (extrêmes : 3 et 88 ans). Nous avons réalisé 150 interventions dont 131 ostéosynthèses, 14 arthroplasties et 5 ostéotomies de correction. L'incidence globale de l'infection du site opératoire était de 19,3% avec une incidence 13,4% dans la classe de chirurgie I, 21,4% dans la classe II, 26,5% dans la classe III et 50% dans la classe IV. Elle était superficielle dans 18 cas (62,1%) et profonde dans 11 cas (37,9%). La durée moyenne d'hospitalisation post-opératoire était de 13 jours (extrêmes 5 et 70 jours). Les germes isolés étaient le *Staphylococcus aureus* 6 cas (37,5 %) le *Pseudomonas aeruginosa* 3 cas (18,7 %), l'*Enterobacter cloaca* e3 cas (18,7%), l'*Escherichia Coli* 2 cas (12,5 %), le *Klebsiella pneumoniae* 1 cas (6,3%) et le *Protéus mirabilis* 1 cas (6,3%). Ils étaient sensibles à l'imipenem dans 100 %. Ils étaient résistants à l'ampicilline, à l'amoxicilline et pénicilline G dans 90% des cas. **Conclusion** : L'incidence des ISO dans notre service était élevée. Les facteurs de risques des ISO que nous avons identifiés ont été la durée d'hospitalisation supérieure à deux jours, le Score ASA supérieur à 2, la classe de l'intervention chirurgicale et la durée opératoire supérieure à 3 heures. **Mots clefs**: infection, site opératoire, orthopédie, facteurs de risque

### SUMMARY

**Introduction**: The objective of this study was to determine the incidence of the operating site infection, precise the etiologies and identify the risk factors. **Patients and method**: This was a prospective study conducted at the department of orthopedics and traumatology at the hospital of Sikasso. The study was conducted from January 2016 to December 2018. The infection criteria were those of CDC from Atlanta. **Result**: This study was conducted on 140 patients including 105 men and 35 women with an average age of 40, 1 years old (3 and 88 years old). We have made 150 interventions including 131 osteosynthesis, 14 arthroplasties and 5 corrective osteotomies. The global incidence of the operating site infection was of 19, 3% with a 13, 4% incidence in surgery class I, 21, 4% in the class II, 26, 5% in the class III and 50% in the class IV. . It was superficial in 18 cases (62, 1%) and deep in 11 cases (37, 9%). The average post-surgery hospitalization duration was 13 days (5 and 70 days in extreme cases). The isolated germs were *Staphylococcus aureus* in 6 cases (37,5 %), *Pseudomonas aeruginosa* in 3 cases (18,7 %), *Enterobacter cloacae* in 3 cases (18,7%), *Escherichia Coli* in 2 cases (12,5 %), *Klebsiella pneumoniae* in 1 case (6,3%) and *Proteus mirabilis* in 1 case (6,3%). They were 100% sensible to imipramine. 90% of the cases were resisting to ampicillin and penicillin G. **Conclusion**: The incidence of the ISO in our department was high. The risk factors of Operating Sites Infections were: hospitalization duration beyond 2 days, ASA Score over 2 days long, the surgical intervention class and the operation duration higher than 3 hours. **Key words**: infection, operating site, orthopedics, risk factors.

### INTRODUCTION

L'ISO est une infection nosocomiale survenant dans les 30 jours suivant le geste chirurgical ou au cours de l'année, en cas de pose de matériel [ 1]. Les infections du site opératoire (ISO) sont la première cause d'infection

nosocomiale parmi les patients opérés et la troisième (14.2%) cause sur l'ensemble des patients hospitalisés [1]. En orthopédie l'incidence des ISO varie de 4,2 % à 23,2 % [2,3]. Souvent grave, elle conduit à des réinterventions et à une prolongation du séjour

hospitalier [4]. De diagnostic généralement aisé, son traitement est plus difficile exigeant un vrai acharnement thérapeutique. L'accent doit être mis sur sa prévention qui associe l'antibioprophylaxie, l'application des règles d'asepsie concernant l'environnement opératoire et le comportement de l'ensemble de l'équipe chirurgicale [ 5]. Le but de cette étude prospective était de déterminer l'incidence de l'infection du site opératoire, de préciser les étiologies et d'identifier les facteurs de risque dans notre centre hospitalier.

## MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude prospective, monocentrique à visée descriptive réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital de Sikasso. Le service est doté de 30 lits et est géré par deux traumatologues orthopédistes. L'étude s'est déroulée sur une période de 24 mois, de Janvier 2016 à décembre 2018. Le recrutement des patients a été fait pendant les douze (12) premiers mois. Les patients inclus ont été suivis pendant un an. Nous avons inclus dans cette étude les patients opérés en chirurgie programmée ou en urgence pour des lésions orthopédiques ou traumatologiques, et hospitalisés pendant au moins 72 heures dans le service. Les renseignements suivants ont été recueillis pour chaque patient : l'âge, la durée d'hospitalisation pré et post-opératoire, les antécédents (le diabète, VIH, la drépanocytose, la corticothérapie, l'infection préopératoire) le score ASA, le délai opératoire, le type de chirurgie selon Altemeier, l'antibioprophylaxie, la durée d'intervention, le drainage ou non du foyer opératoire, l'index de risque de NNIS (National Nosocomial Infections Surveillance), le type d'infection du site opératoire classé selon la classification de Centers for Disease Control (CDC), les germes en cause et leur sensibilité [6].

**Supports d'étude :** Nos renseignements ont été recueillis dans les dossiers médicaux et complétés souvent par l'interrogatoire direct du malade. Les renseignements contenant la période per opératoire ont été tirés du registre de compte-rendu opératoire et du registre d'anesthésie.

**Protocole de l'étude :** Les patients hospitalisés ont été examinés quotidiennement jusqu'à leur sortie puis en consultation jusqu'à leur guérison. L'antibioprophylaxie était assurée par l'association amoxicilline-acide clavulanique pendant deux jours pour la chirurgie réglée et propre. En cas de chirurgie contaminée et septique, une antibiothérapie probabiliste associant une amoxicilline-acide clavulanique à la gentamycine et au métronidazole était réalisée pendant cinq jours. L'antibiogramme permettait de réajuster le traitement. Les critères d'infection ont été ceux du CDC

d'Atlanta [6]. Ils définissent l'infection du site opératoire comme tout écoulement purulent, tout abcès opératoire ou cellulite extensive sur le site opératoire survenant dans le mois suivant une intervention chirurgicale ou dans l'année si un matériel a été mis en place. Le diagnostic de l'ISO était suspecté en présence d'au moins un signe ou d'un symptôme suivant :

- douleur localisée, sensibilité locale, œdème localisé, rougeur ou chaleur
  - écoulement purulent de l'incision
  - température corporelle supérieure à 38 °C,
  - germes isolés de la culture d'un prélèvement de liquide ou de tissu effectué après décontamination superficielle de la plaie [6].
- L'identification d'une infection du site opératoire faisait l'objet d'un prélèvement au bloc opératoire du liquide provenant de la plaie opératoire pour examen bactériologique avec antibiogramme. Une aspiration aseptique des collections à l'aide d'une seringue à usage unique était réalisée et un écouvillonnage si la plaie infectée est peu sécrétante.

**Analyse statistique :** Les données recueillies ont été traitées dans le logiciel Epi-info version 3.5.1 selon les étapes ci-après : la codification des variables, la saisie informatique, l'analyse statistique des données et l'établissement des tableaux pour résumer les résultats.

## RESULTATS

Cette étude a concerné 140 patients dont 105 hommes et 35 femmes d'âge moyen de 40,1 ans (extrêmes : 3 et 88 ans). Les patients ont été reçus aux urgences dans 66 (44%). Nous avons réalisé 150 interventions toutes à foyer ouvert. Quatre patients étaient diabétiques connus sous traitement. 131 ostéosynthèses ont été réalisées pour fracture des membres chez 112 patients (9 patients avaient un double foyer de fracture). Le sexe, le siège des fractures, l'ouverture du foyer de fracture, la classe d'Altemeier, le score ASA, le score de NNIS et la durée d'intervention ont été résumés dans le tableau I.

Le délai moyen opératoire était de 36,9 jours (extrêmes : 6 heures et 360 jours). Les interventions ont duré en moyenne 1,7 heures (extrêmes : 40 min et 4 heures). Le drainage du foyer opératoire était réalisé dans 133 cas (86,6 %). Le type de traitement chirurgical et la durée du drain ont été résumés dans le tableau II. Nous avons noté 29 cas d'infection du site opératoire (19,3%). Dans le groupe des fractures ouvertes l'incidence de l'infection du site opératoire était 26,3%. L'incidence de l'ISO selon la classe d'Altemeier et le siège ont été résumés dans le tableau III. L'examen bactériologique du liquide de prélèvement était réalisé chez tous les patients infectés (29 cas). La culture était positive dans 15 cas (51,7 %) permettant d'isoler 16 types de germe.

L'infection était polymicrobienne dans un cas. Les germes isolés ont été regroupés dans le tableau IV. La durée moyenne d'hospitalisation post-opératoire était de 13 jours (extrêmes 5 et 70 jours).

L'antibiogramme a permis de noter une sensibilité des germes à l'imipenem dans 100 %. Ces germes étaient majoritairement résistants à l'ampicilline, à l'amoxicilline et pénicilline G dans 90% des cas. Le *Staphylococcus aureus* était sensible dans 80% des cas à l'association amoxicilline-acide clavulanique, dans 67, 7% à la gentamycine et 54,4% à la ciprofloxacine.

L'analyse univariée a permis de montrer que l'ISO était associée aux facteurs de risques suivants :

- durée d'hospitalisation supérieure à 2 jours (P= 0,0001)
- Score ASA supérieur à 2 (P=0,001)
- classe de l'intervention chirurgicale (P=0,004)
- durée opératoire supérieure à 3 heures: (p = 0,002).

Nous n'avons pas noté de corrélation statistiquement significative entre les ISO et les facteurs suivants : l'âge, le sexe, les antécédents pathologiques des patients, le drainage ou non du site opératoire, l'urgence, le délai opératoire

## DISCUSSION

Il s'agissait d'une première étude portant sur l'incidence et les facteurs de risques des ISO en chirurgie osseuse dans notre établissement hospitalier. Elle présente certaines limites à souligner. La taille de notre échantillon n'est pas assez grande pour déterminer les facteurs de risques des ISO selon les groupes homogènes d'interventions (fractures, calvicieux, arthroplastie) et de type de chirurgie selon la classe d'Altemeier. Certaines variables reconnues comme des facteurs de risque d'infection n'ont donc pas été étudiées. L'étude a été conduite pendant 24 mois. Tous les patients ont été suivis pendant au moins un an. Le taux global d'I.S.O de 19.3 % est élevé. Dans cette étude toutes les classes de sévérité ont été prises en compte. Ce taux se rapproche de ceux trouvés dans les séries d'Abalo et al. et Bercion et al. qui sont respectivement de 18% et 23.2 % [7]. Par contre il est différent de celui de Lecuire qui était de 1.2% [8]. Ces comparaisons sont peu satisfaisantes, compte tenu des contextes d'exercice et de la variabilité des méthodologies utilisées. L'ISO étant multifactorielle, il est difficile d'expliquer cette différence. Nous pensons que le comportement du personnel, jouerait un rôle important. Cette hypothèse est confirmée dans la série de Tékpá et al. [9]. La réduction de leur taux d'incidence globale d'ISO passant de 18% à 7,5 % a été possible grâce à une formation délivrée à l'ensemble du personnel sur les bonnes pratiques en matière d'hygiène

générale et individuelle au bloc opératoire et en hospitalisation à l'instar des Centres de coordination des comités de lutte contre les infections nosocomiales des pays du nord [10]. Il existait un autre facteur de risque humain qui n'avait pas été pris en compte dans notre méthodologie. Le grand nombre de personnes dans nos salles opératoires qui ne disposaient pas d'un système de ventilation adéquate augmenterait le risque d'ISO de 1,5 à 3,8 [11]. Selon Anderson et al. et de Rundstadler et al. 5 à 6 personnes seraient le nombre maximal acceptable en salle opératoire [12].

Comme dans les travaux réalisés par Laffosse et al. la durée d'hospitalisation préopératoire supérieure à deux jours a été un facteur de risque d'I.S.O. Pendant l'hospitalisation préopératoire, la flore cutanée microbienne subit une modification dès le 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> jour d'hospitalisation ce qui favoriserait la survenue de l'ISO [13]. Pour d'autres auteurs la durée du séjour hospitalier préopératoire n'apparaît pas comme un facteur de risque de développer une ISO. La durée opératoire supérieure à 3 heures a favorisé la survenue d'ISO dans notre série avec un taux d'incidence d'infection élevé soit 41,1%. Selon Thanni et Aigoro, la durée minimale où le risque d'infection en chirurgie traumatologique serait faible est 87 minutes [14]. Namba et al. ont constaté une augmentation de 9 % du risque d'ISO par tranche d'augmentation de 15 minutes de la durée opératoire à partir de 90 minutes révolues [15].

Notre effectif était constitué majoritairement de fracture (87,3%). Toutes les ostéosynthèses ont été faites à foyer ouvert, ce qui constitue un facteur de risque supplémentaire des ISO [14]. La classe des interventions chirurgicales selon Altemeier est un important facteur de risques prédictifs des ISO [15]. Les difficultés de l'application pratique en chirurgie osseuse de cette classification sont relevées par Maksimovic [16]. Les résultats obtenus au cours de notre série correspondaient aux résultats d'Altemeier et al. pour les classes III et IV (26,4% et 66,6%) [17]. En effet Altemeier et al. avaient noté un risque de survenue d'ISO inférieur à 5 % dans la classe I, compris entre 10-20 % dans la classe II, de 20-35 % dans la classe III et supérieur à 50 % dans la classe IV. Le score de NNIS étant multifactoriel, il demeure un meilleur indicateur de risque infectieux. L'augmentation du taux d'ISO en rapport avec le score de NNIS est retrouvée par de nombreux auteurs [6,17]. Pour un score 2 de l'index NNIS notre taux était de 60%. Nous n'avons pas enregistré des patients de score 3. Le rôle de l'état général du patient, évalué selon le score ASA sur la survenue d'une ISO est bien connu, avec une gravité particulière pour un score supérieur ou égal à 2 [18]. Dans

notre série le groupe des patients de score supérieur à 2 avait une incidence d'ISO de 56,2%.

Nos salles opératoires ne sont pas équipées de flux laminaire. Or le nettoyage de la salle opératoire entraîne une perturbation considérable des conditions aériennes, et impose un temps de repos. L'utilisation de flux laminaire a pour effet de diminuer ce temps de repos nécessaire, donc de limiter les risques infectieux dans les cas de plusieurs opérations dans la journée [19].

Les *S. aureus* sont les principaux germes retrouvés dans notre étude. Ce germe est fréquemment rencontré en cas d'infections en chirurgie osseuse [3,14]. Son éradication préopératoire chez les patients qui en sont porteurs permettrait de réduire l'incidence des ISO en chirurgie osseuse [20].

## CONCLUSION

L'incidence des ISO dans notre service était élevée. Les facteurs de risques des ISO que nous avons identifiés ont été la durée d'hospitalisation supérieure à deux jours, le Score ASA supérieur à 2, la classe de l'intervention chirurgicale et la durée opératoire supérieure à 3 heures. Ces résultats nous permettront de mettre en place un programme de surveillance et de lutte contre l'infection dans notre service.

**Conflit d'intérêt :** *Aucun*

## REFERENCES

- 1- Comité Technique National des Infections Nosocomiales et liées aux Soins (CTINILS). Définition des infections associées aux soins. Ministère de la Santé, de la Jeunesse et des Sports 2007, NosoBase n°18841 :11.
- 2- Anderson DJ, Kirkland KB, Kaye KS, Thacker PA 2nd, Kanafani ZA, Auten G *et al*. Underresourced hospital infection control programs: penny wise, pound foolish. *Infect Control Hospital Epidemiol* 2007; 28: 767-773.
- 3- Bercion R, Gaudeuille A, Mapouka PA, Behoune T, Guetahoun Y. Infections du site opératoire dans le service de chirurgie orthopédique de l'hôpital communautaire de Bangui. *Bull Soc Pathol Exot* 2007; 100:197-200
- 4- M. Lavollay, K. Mamlouk, T. Frank, A. Akpabie, B. Burghoffer, S. Ben Redjeb *et al*. Clonal dissemination of a CTX-M-15  $\beta$ -Lactamase-producing *Escherichia coli* strain in the Paris area, Tunis and Bangui. *Antimicrob Agents Chemother* 2006; 50:2433-2438.
- 5- Tasseau F, Barond D. Infections nosocomiales. In: Bruker G and FASSIN D, eds. Santé publique. Paris: Ellipses, 1989; 478-79.
- 6- Horan TC, Gaynes RP, Marton WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992; 13: 606-8

7- Abalo A, Walla A, Ayouba G, Ndjiam M, Agouké W, Dossim A. Infection du site opératoire en chirurgie orthopédique dans un pays en voie de développement. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 2010 ; 96 :112-117

8- Lecuire F, Gontier D, Carrere J, Giordano N, Rubini J, Basso M. Ten-year surveillance of nosocomial surgical site infections in an orthopedic surgery department. *Rev Chir Orthop* 2003; 89:479-86. □

9 - B.J.D. Tékpaa, G. Tékpab, P.A.I. Mapoukaa, C.D. Djimong-Mandaa, E. Ngbangbangaïb, B. Koffi. La prévention des infections du site opératoire en orthopédie dans un pays en voie de développement. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 2017; 103: 823-827

10- Chauveaux D. Prévention de l'infection en salle d'opération excluant l'antibiothérapie. Conférence d'enseignement SOFCOT, 103. Paris: D Hutened Elsevier-Masson; 2014. p. 111-20.

11- Pryor F, Messmer PR. The effect of traffic patterns in the OR on surgical site infections. *AORN J* 1998; 68: 649-60. □

12- Anderson DJ. Strategies to prevent surgical infections in acute care hospitals. *Infect control Hosp Epidemiol* 2008; 29:51-61.

13- Laffosse JM, Reina N, Gaudias J, Coudane H, Mabit C, Bonneville P, Bonnomet F. Infection précoce du site opératoire en traumatologie de l'adulte. Résultats rétrospectifs et identification des facteurs de risque. *Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique* 2012 ; 08 :001

14 - Thanni LO, Aigoro NO. Surgical site infection complicating internal fixation of fractures: incidence and risk factors. *J Natl Med Assoc* 2004; 96:1070-2.

15 - Namba RS, Inacio MC, Paxton EW. Risk factors associated with deep surgical site infections after primary total knee arthroplasty: an analysis of 56,216 knees. *J Bone Joint Surg Am* 2013; 95: 775-82. □

16 - Maksimovi c J, Markovi c-Deni c L, Bumbasirevi c M, Marinkovi c J, Vlainac H. Surgical site infections in orthopedic patients: prospective cohort study. *Croat Med J* 2008; 49:58-65.

17 - Altemeier WA. Sepsis in surgery. *Arch Surg* 1982; 2:112-7.

18 - Anderson DJ. Strategies to prevent surgical infections in acute care hospitals. *Infect control Hosp Epidemiol* 2008; 29:51-61.

19 -Coudane H. Nosocomial infections in orthopedic surgery. Round table of the 75th meeting of the French Society of Orthopedic Surgery and Traumatology, 7 November 2000. *Rev Chir Orthop* 2001; 87:728-39. □

20 - Kalmeijer MD, Coertjens H, van Nieuwland-Bollen PM, Bogaers- Hofman D, de

Baere GA, Stuurman A, et al. Surgical site infections in orthopedic surgery: the effect of mupirocin nasal ointment in a double-blind, randomized, placebo-controlled study. Clin Infect Dis 2002; 15(35): 353-8.

**Tableau I : Caractéristique des patients**

item		Nombre (%)
sexe	Masculin	105 (75)
	fémnin	35 (25)
Siège des fractures	clavicule	1 (0,7)
	Humérus	9 (6,9)
	Avant bras	7 (5,3)
	Poignet	7 (5,3)
	Phalange	1 (0,7)
	Fémur	31 (23,7)
	Patella	17 (13)
	Tibia	48 (36,7)
	Cheville	6 (4,6)
	Metatarses	4 (3,1)
Foyer de fracture	Ouvert	68 (45,3)
	Fermé	82 (54,7)
Classe d'Altemier	Classe 1	82 (54,7)
	Classe 2	28 (18,7)
	Classe 3	34 (22,6)
	Classe 4	6 (4)
Score ASA	ASA 1 ou 2	118 (78,7)
	> 2	32 (21,3)
Score NNISS	NNISS 0	108 (72)
	NNISS 1	32 (21,3)
	NNISS 2	10 (6,7)
Durée d'intervention	< 2 heures	49 (32,6)
	2- 3 heures	67 (44,7)
	> 3 heures	34 (22,7)

**Tableau II : répartition selon le type de traitement et la durée du drain**

item		Nombre (%)
<b>Type d'ostéosynthèse</b>	Plaque	52 (34,7)
	Clou centro-médullaire	28 (18,7)
	Broche de Kirschner	21 (14)
	Fixateur externe	27 (18)
	vis	3 (2)
<b>Arthroplastie hanche</b>	Ostéotomie de correction*	5 (3,3)
<b>Durée du drainage</b>	< 3 jours	128 (85,3)
	> 3 jours	5 (3,4)

\* : 1 cal vicieux de jambe ; 4 genoux valgum

**Tableau III: Répartition selon le siège et selon l'incidence de l'infection du site opératoire**

Infection du site opératoire		Nombre (%)
Incidence globale		29 (19,3)
Siège de l'infection	Superficielle	18 (62,1)
	Profonde	11 (37,9)
Incidence ISO et classe d'Altemier	Classe 1	11 (37,9)
	Classe 2	6 (20,7)
	Classe 3	9 (31,0)
	Classe 4	3 (10,4)

**Tableau IV : Répartition selon les germes isolés au cours de l'examen bactériologique**

Examen bactériologique liquide de prelevement	Nombre (%)
Nombre réalisé	29
culture positive	15 (51,7 %)
<b>germes isolés</b>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	6 (37,5 %),
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3 (18,7 %)
<i>Enterobacter cloacae</i>	3 (18,7%)
<i>Escherichia Coli</i>	2 (12,5 %)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1(6,3%,)
<i>Protéus mirabilis</i>	1 (6,3%,)