

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



*Bactériologie*

Université Salah Bounider

Faculté de Médecine

Département de Pharmacie



*Mémoire de fin d'études pour l'obtention du diplôme de  
Docteur en Pharmacie*

Intitulé du mémoire

*Les infections du site opératoire et la résistance aux  
antibiotiques des germes responsables au  
CHU Constantine*

Encadré par :

Dr. Benkhemissa M

Réalisé et soutenu par :

-Boukerma Amina

-Bouraoui Marwa

-Boukeloua Amira

Session juillet 2018

# Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

➤ Introduction .....	1
➤ Partie théorique .....	
<b>Chapitre I : Les infections du site opératoire .....</b>	<b>3</b>
<b>1) Définition .....</b>	<b>3</b>
<b>2) Classification .....</b>	<b>3</b>
2.1. Infection superficielle de l'incision .....	4
2.2. Infection profonde de l'incision .....	5
2.3. Infection post opératoire de l'organe ou du site anatomique .....	5
<b>3) Physiopathologie des infections du site opératoire .....</b>	<b>6</b>
3.1. Rappel physiopathologique .....	6
3.2. Paramètres déterminant la survenue d'ISO .....	7
3.3. Voies de contamination .....	8
3.3.1. Contamination préopératoire .....	8
3.3.2. Contamination per-opératoire .....	8
3.3.3. Contamination post opératoire .....	8
3.4. Sources d'infection du site opératoire .....	9
3.4.1. Sources endogènes .....	9
3.4.2. Sources exogènes .....	10
<b>4) Etiologie des ISO .....</b>	<b>11</b>
<b>5) Epidémiologie des ISO .....</b>	<b>13</b>
<b>5.1. Facteurs de risque des ISO .....</b>	<b>13</b>
5.1.1. Facteurs de risque liés au patient .....	13
5.1.2. Facteurs de risque liés à l'intervention .....	18
5.1.3. Facteurs de risque liés au personnel médical et paramédical.....	23
5.1.4. Facteurs de risque liés à l'environnement chirurgical .....	23
<b>5.2. Données épidémiologiques .....</b>	<b>23</b>
5.2.1. Données de prévalence.....	23
5.2.2. Données d'incidence .....	24
<b>6) Aspect clinique .....</b>	<b>25</b>

<b>7) Diagnostic des ISO</b> .....	25
7.1. Les marqueurs biologiques .....	26
7.2. Examens bactériologiques et radiologiques .....	26
<b>8) Traitement</b> .....	30
<b>9) Prévention des ISO</b> .....	30
9.1. Atibioprophylaxie .....	30
9.2. Le dépistage du portage bactérien .....	33
9.3. Préparation du patient .....	33
9.4. Mesures d'hygiènes préconisées par le personnel .....	35
9.5. Bloc opératoire .....	36
9.6. La stérilisation des matériaux .....	37
9.7. Nouvelles approches .....	37
9.8. La surveillance .....	38
<b>Chapitre II : Résistance bactérienne aux antibiotiques</b> .....	39
<b>1) Définition de la résistance bactérienne aux antibiotiques</b> .....	39
<b>2) Les types de la résistance bactérienne</b> .....	39
2.1. Résistance naturelle ou intrinsèque .....	39
2.2. Résistance acquise .....	39
<b>3) Les mécanismes de la résistance bactérienne</b> .....	40
3.1. Inactivation de l'antibiotique .....	40
3.2. Modification de la cible .....	41
3.3. Diminution de la perméabilité .....	43
3.4. Excrétion de l'antibiotique par un mécanisme d'efflux .....	44
<b>➤ Partie pratique</b>	
<b>I. Matériel et méthodes</b>	
<b>1) Cadre et durée de l'étude</b> .....	45
<b>2) Matériel et méthodes</b> .....	45
2.1. Matériel .....	45
2.2. Méthodes .....	45
2.2.1. Population d'étude .....	45
2.2.2. Modalités de collecte des données .....	45
2.2.2.1. Source des données .....	45
2.2.2.2. Variables étudiées .....	46

2.2.3. Méthodologie microbiologique .....	46
2.2.3.1. Les prélèvements.....	46
2.2.3.2. L'examen macroscopique .....	47
2.2.3.3. L'examen microscopique .....	47
2.2.3.4. Mise en culture et isolement .....	48
2.2.3.5. Identification .....	48
<b>A. Examen microscopique .....</b>	<b>47</b>
A.1. L'examen à l'état frais .....	48
A.2. L'examen après coloration de Gram.....	49
<b>B. Testes biochimiques et enzymatiques.....</b>	<b>49</b>
B.1. Recherche d'oxydase .....	49
B.2. Recherche de catalase .....	50
B.3. Recherche de nitrate-réductase .....	50
B.4. Galerie classique.....	51
B.4.1. Milieu TSI .....	51
B.4.2. Milieu citrate de Simmons .....	53
B.4.3. Milieu mannitol mobilité .....	53
B.4.4. Milieu urée-indole .....	53
B.4.5. Milieu ONPG .....	54
B.4.6. Milieu de Clarck et Lubs .....	55
<b>C. Recherche des caractères antigéniques .....</b>	<b>55</b>
<b>D. Identification des Entérobactéries .....</b>	<b>55</b>
<b>E. Identification des bacilles à Gram négatif non.....</b>	<b>56</b>
<b>Fermentants.....</b>	<b>56</b>
<b>F. Identification des Staphylocoques .....</b>	<b>57</b>
<b>G. Identification de Streptocoques.. .....</b>	<b>57</b>
2.2.3.6. L'antibiogramme (par diffusion en milieu solide) .....	58
<b>A. Préparation de l'inoculum .....</b>	<b>58</b>
<b>B. Ensemencement .....</b>	<b>59</b>
<b>C. Dépôt des disques d'antibiotiques .....</b>	<b>59</b>

## Résumé

Les ISO sont une complication infectieuse de la chirurgie responsable d'une réadmission des patients dans les 30 jours suivant l'intervention, l'augmentation des coûts de prise en charge et une mortalité accrue.

On définit trois types d'ISO selon leur profondeur : infection superficielle, infection profonde de l'incision et l'infection post opératoire de l'organe ou du site anatomique. La contamination peut être préopératoire, per opératoire ou postopératoire. Les sources de contamination peuvent être exogènes ou endogènes.

L'âge, l'obésité, la mal nutrition, le diabète le tabagisme l'infection à distance et l'hypothermie per opératoire constituent des facteurs de risque majeurs qui augmentent l'incidence des ISO.

Dans notre étude rétrospective étalée sur 12 mois (du 1<sup>er</sup> janvier jusqu'au 31 décembre 2017), 156 prélèvements provenant de 155 patients qui ont été opérés au niveau de l'un des services chirurgicaux du CHUC ont été reçus au laboratoire de microbiologie. La culture était positive dans 115 prélèvements dont 81 étaient mono microbiens, 30 bi microbiens et 4 tri microbiens. *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter cloacae* et *Pseudomonas aeruginosa* sont respectivement les trois premières bactéries responsables des ISO dans CHUC.

Dans le service de la chirurgie générale c'est *E.coli* qui est le germe majeur responsable des ISO. L'*Enterobacter cloacae* est la souche la plus isolée dans le service de chirurgie orthopédique. Dans le service de la médecine interne, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacter cloacae* et *Morganella morganii* occupent le premier rang.

Les SARM représentent 51.85% des souches de *staphylococcus aureus* isolées. Les entérobactéries BLSE et/ ou CHN représentent 37.5% des entérobactéries isolées dont 77.78% des *klebsiella pneumoniae*, 50% des *E.coli*, 36.84% des *Enterobacter cloacae* et 11.11% des proteus, avec l'émergence d'une résistance aux carbapénèmes de 5,36%. Pour les bacilles non fermentants, *Pseudomonas aeruginosa* et *Acinetobacter baumannii* avaient des pourcentages de résistance aux carbapénèmes respectifs de 12,5% et 63,63%.

Nos recommandations : L'application des mesures de prévention et la mise en place d'un programme de surveillance des ISO peuvent diminuer le taux d'incidence des ISO ce qui est prouvé dans plusieurs pays comme la France et les Etats unis.

**Mots clés :** CHUC, infection du site opératoire, étiologie, facteurs de risque, résistance bactérienne.