

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

BACTERIOLOG

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique  
Université Constantine III  
Faculté De Médecine  
Département De Pharmacie

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة قسنطينة III  
كلية الطب  
قسم الصيدلة



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

Titre du mémoire

## LES BACTERIES MULTIRESISTANTES EN UROLOGIE

**Réalisé par :**

*STAMBOULI Rayene*

*SAADOUNE Naima*

*DERRADJI Esma*

*BELHAMRI Zakia*

**Encadré par :**

**Dr. YAHY Amina**

Session : Juillet 2018

## **TABLE DES MATIERES**

Liste des figures.....	i
Liste des tableaux.....	iii
Liste des annexes.....	iv
Liste des abréviations.....	vi
INTRODUCTION.....	1
<b>RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE</b>	
<b>CHAPITRE I : LES INFECTIONS EN UROLOGIE</b>	
I. Définitions.....	3
I.1 Infections communautaires.....	3
I.2 Infections associées aux soins « IAS » .....	3
II. Les infections associées aux soins en urologie.....	4
II.1 Infections urinaires associées aux soins « IUAS ».....	4
II.1.1 Définition .....	4
II.1.2 Epidémiologie.....	4
II.1.3 Physiopathologie.....	5
II.1.4 Symptomatologie.....	6
II.1.5 Diagnostic.....	7
II.1.6 Prise en charge .....	11
II.1.7 Prévention .....	14
II.2 Infections du site opératoire « ISO ».....	14
II.2.1 Définition .....	14
II.2.2 Epidémiologie.....	15
II.2.3 Physiopathologie .....	16
II.2.4 Diagnostic .....	17
II.2.5 Prise en charge .....	18

II.2.6 Prévention .....	18
II.3 Autres infections associées aux soins.....	19
II.3.1 Pneumonies associées aux soins .....	19
II.3.2 Bactériémies.....	19
II.3.3 Infections liées aux cathéters.....	20

## **CHAPITRE II : LES BACTERIES MULTIRESISTANTES « BMR »**

I. Rappel sur les antibiotiques .....	22
II. Mécanismes de la résistance bactérienne.....	28
II.1. Définition de la résistance aux antibiotiques .....	28
II.1.1 La résistance naturelle .....	28
II.1.2 La résistance acquise .....	28
II.2 Les mécanismes génétiques de la résistance aux antibiotiques .....	29
II.2.1 Résistance chromosomique « évolution verticale » .....	29
II.2.2 Résistance extra-chromosomique « évolution horizontale » .....	29
II.3 Les mécanismes biochimiques de la résistance aux antibiotiques .....	30
II.3.1 Inactivation enzymatique.....	30
II.3.2 La modification de la cible de l'antibiotique .....	30
II.3.3 La diminution de la perméabilité .....	31
II.3.4 Excrétion de l'antibiotique par un mécanisme d'efflux.....	31
III. Définition des bactéries multirésistantes.....	31
IV. Facteurs liés à l'émergence de la multirésistance bactérienne.....	32
V. Les principales bactéries multirésistantes.....	34
V.1 <i>Staphylococcus aureus</i> résistant à la méticilline « SARM ».....	34
V.2 Entérocoque résistant à la vancomycine « ERV ».....	36
V.3 Entérobactéries productrices de $\beta$ -lactamase à spectre étendu « EBLSE ».....	37
V.4 <i>Pseudomonas aeruginosa</i> résistant à la ceftazidime et / ou l'imipénème.....	42

V.5 <i>Acinetobacterbaumannii</i> multirésistant.....	44
VI. Conduite à tenir face au BMR .....	46
PARTIE EXPERIMENTALE	
I. Présentation du travail .....	49
I.1 Cadre de l'étude.....	49
I.2. Source des données.....	49
II. Matériel et méthodes .....	49
II.1 Matériel.....	49
II.2 Méthodes .....	49
II.2.1 Prélèvements.....	50
II.2.2 Diagnostic microbiologique.....	50
II .2.2.1 Examen cyto bactériologique des urines « ECBU ».....	50
II.2.2.2 Examen cyto bactériologique du pus.....	54
II.2.2.3 Hémoculture.....	54
II.2.2.4 Examen microbiologique d'un prélèvement sur cathéter .....	55
II.2.3 Identification .....	55
II.2.3.1. Identification classique.....	57
II.2.3.2. Système Api 20.....	57
II.2.4 L'Antibiogramme.....	57
II.2.5 Tests complémentaires .....	58
II.2.5.1 Recherche de la résistance de <i>Staphylococcus spp</i> à l'oxacilline.....	58
II.2.5.2 Recherche de la $\beta$ -lactamase à spectre élargi (BLSE) chez les entérobactéries, <i>Pseudomonas aeruginosa</i> et <i>Acinetobacter spp</i> .....	59
LIMITES DE L'ETUDE.....	64
RESULTATS.....	65
I. Résultats globaux.....	65
I.1. Résultats globaux des examens cyto bactériologiques des différents prélèvements .....	65

I.2 Répartition des examens positifs selon la nature du prélèvement.....	66
I.3. Etiologies microbiennes des infections en urologie .....	67
II. Bactéries multirésistantes « BMR » .....	67
II.1Prévalence des bactéries multirésistantes.....	66
II.5 Répartition des bactéries multirésistantes.....	68
II.5.1. Selon l'âge et le sexe.....	69
II.5.2. Selon les principaux facteurs de risques.....	70
II.2 Les principales bactéries multirésistantes « BMR » .....	72
II.3 Répartition selon les espèces des entérobactéries BLSE .....	73
II.4 Répartition des BMR selon les espèces et les principaux prélèvements.....	74
III. Evaluation de la résistance des bactéries multirésistantes aux autres antibiotiques..	76
III.1 Les entérobactéries résistantes aux Céphalosporines 3 <sup>ème</sup> génération.....	76
III.2 <i>Pseudomonasaeruginosa</i> résistant à la ceftazidime et/ ou l'imipénème.....	79
III.3 <i>Acinetobacter baumannii</i> multirésistant.....	81
III.4 <i>Staphylocoque spp</i> résistant à la méticilline.....	82
DISCUSSION.....	84
CONCLUSION.....	94
RECOMMANDATIONS.....	96
REFERENCES.....	98
ANNEXE	

## RESUMÉ

La résistance bactérienne aux antibiotiques est une priorité de santé publique qui nécessite des actions concertées. Ainsi, la multirésistance apparaît particulièrement préoccupante en milieu hospitalier. L'objectif de notre étude est de mettre le point sur les principales bactéries multirésistantes isolées au niveau du service d'urologie, leur mécanisme et profil de résistance vis-à-vis des antibiotiques et les facteurs influençant l'acquisition de ce type d'infections.

Il s'agit d'une étude rétrospective réalisée au niveau du laboratoire de Bactériologie de l'EHS DAKSI sur une période de 2 ans (janvier 2016 –décembre 2017) portant sur 911 prélèvements provenant de malades hospitalisés au niveau du service d'urologie. L'isolement, l'identification des germes ont été réalisés selon les méthodes conventionnelles de bactériologie, l'antibiogramme selon les recommandations de CLSI.

Sur un total de 419 bactéries isolées, 235 sont des bactéries multirésistantes soit un taux de multirésistance de 56%. Ces BMR sont isolées principalement chez des patients de sexe masculin âgé plus de 50ans. Certains facteurs de risque ont été impliqués dans ce type d'infections dont les principaux sont l'antibiothérapie 48%, le sondage 41% et la chirurgie 31%. Les infections urinaires ont représenté le principal site d'isolement de ces bactéries avec un taux de 57% suivies par les ISO 34%. Les principales BMR rencontrées sont : les ERC3G (68%) dont 78% sont des EBLSE, *P.aeruginosa* résistant à la CAZ et/ou l'imipénème (19%), *Staphylococcus* méticillino-résistant (09%), et enfin ABMR avec un taux de 4%. L'évaluation de la résistance de ces bactéries aux antibiotiques a permis de noter des niveaux de résistance très élevé touchant les bêtalactamines, les aminosides et les fluoroquinolones. Cette haute prévalence des BMR impose la prise de mesures de contrôle et la prévention du phénomène. La rationalisation de la prescription de l'antibiothérapie et la mise en place d'un système de surveillance des BMR sont des mesures dont la mise en œuvre urgente est fortement recommandée afin de limiter l'émergence de nouvelles souches dans notre établissement.

**MOTS CLES :** bactérie multirésistante (BMR), urologie, antibiotiques, résistance, prévention.

---

## ABSTRACT

Multidrug resistance is an increasing health concern worldwide, particularly in hospitals, it impose preventive measures. The objective of our study is to revile the main resistant bacterias isolated in the urology department, their mechanism and resistance profile towards antibiotics and the factors influencing the occurrence of this type of infections.

This is a retrospective study conducted at the Bacteriology laboratory of the EHS DAKSI over a period of 2 years (January 2016-December 2017) involving 911 samples from patients hospitalized in the urology department. The isolation, the identification of the germs has been carried out according to the conventional methods of bacteriology, the antibiogram according to the recommendations of CLSI.

Among a total of 419 isolated bacteria, 235 are multidrug-resistant bacteria, with a rating of 56%. These MDRs are isolated mainly in male patients with an age >50. Some factors have been concerned in the occurrence of MDR infection; the main are: the use of antibiotic therapy 48%, urinary catheter 41% and surgery 31%. Urinary tract infections were the main site of isolation of these bacteria with a rate of 57% followed by SSI 34%. The main MDRs encountered are: ENBRC3G (68%), 78% of which are EBLSE, *P.aeruginosa* resistant to CAZ and / or imipenem (19%), methicillin-resistant *Staphylococcus* (09%), and ABMR with a rate of 4%. By considering the resistance of the isolated MDR to antibiotics, we have noticed very high levels of associated resistance affecting beta-lactam antibiotics, aminoglycosides and fluoroquinolones. This high prevalence of MDR requires fast actions to contain, and prevent resistant infections. The rationalization of the antibiotic prescription and the institution of a surveillance system of BMR are measures whose urgent establishment is strongly recommended in order to limit the emergence of new strains in our hospitals.

**KEY WORDS:** Multidrug resistant bacteria (MDR), urology, resistance, prevention