

BACTERIOLOGIE

République algérienne démocratique et populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique



UNIVERSITE CONSTANTINE III

FACULTE DE MEDECINE
Département de pharmacie



Mémoire de fin d'études
Pour l'obtention du diplôme de docteur en pharmacie

Thème

**Résistance aux antibiotiques
des germes responsables
de l'infection urinaire
communautaire**

Présenté par :

- MEZOUED Sihem
- DJEMAME Amina
- HADJAB Riyad
- BRAHIM LADOUANI Haizia

Encadré par:

- Pr. KHIDER Amina

Membres du jury :

- Dr. L. BECHIR
- Dr. A. BENATALLAH

Session : Juillet 2018

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

LISTE DES ABREVIATIONS

INTRODUCTION

02

PARTIE THEORIQUE

CHAPITRE 1 : L'infection urinaire communautaire

I.	Rappels anatomiques	05
II.	Définition de l'infection urinaire	05
III.	Classification des infections urinaires	06
	III.1. Bactériurie asymptomatique	06
	III.2. IU non-complicquée	06
	III.3. IU à risque de complications	06
	III.4. IU récidivante	06
IV.	Epidémiologie	06
	IV.1. Selon l'âge	06
	IV.2. Selon le sexe	07
V.	Physiopathologie des IU	07
	V.1. Les voies de contamination	07
	V.1.1. Voie ascendante	08
	V.1.2. Voie hématogène	08
	V.2. La pathogénicité et les facteurs de virulence	08
	V.3. Les mécanismes de défense de l'hôte	08
	V.3.1. L'anatomie de l'appareil urinaire	08
	V.3.2. Les facteurs physico-chimiques	09
	V.3.3. La composante mécanique	09
VI.	Facteurs favorisant les IUC	09
	VI.1. Liés à l'hôte	09
	VI.1.1. Facteurs génétiques	09
	VI.1.2. Maladies	09
	VI.1.3. Age et sexe	09
	VI.1.4. Facteurs comportementaux	10
	VI.2. Liés à l'appareil urinaire	10

CHAPITRE 2 : Les germes responsables de l'IUC

I.	Les bacilles à Gram Négatif	12
	I.1. Les Entérobactéries	12
	I.1.1. E.coli	12
	I.1.2. Klebsiella	13
	I.1.3. Proteus	13
	I.1.4. Citrobacter	14

I.1.5. Enterobacter	15
I.2. Les bacilles non-fermentants	15
I.2.1. Pseudomonas aeruginosa	15
I.2.2. Acinéto bacter	16
II. Les cocci à Gram Positif	17
II.1. Les Staphylocoques	17
II.2. Les Streptocoques du groupe B	17
II.3. Les Entérocoques	17
III. Autres bactéries rencontrées dans l'IU C	18
III.1. Neisseria gonorrhoeae et Chlamydia trachomatis	18
III.2. Les anaérobies stricts	18
III.3. Les mycoplasmes	18

CHAPITRE 3 : Diagnostic de l'IU**C**

I. Diagnostic clinique	20
I.1. Formes symptomatiques	20
I.1.1. Cystites	20
I.1.2. Pyélonéphrite aiguë	21
I.1.3. Urétrite aiguë	21
I.1.4. IU masculines	22
I.1.4.1. Prostatite	22
I.1.4.2. Epididymite aiguë	22
I.1.4.3. Orchite	22
I.2. Formes asymptomatiques	23
I.3. Circonstances particulières	23
I.3.1. La femme enceinte	23
I.3.1.1. Colonisation urinaire gravidique	23
I.3.1.2. Cystite aiguë gravidique	23
I.3.1.3. PNA gravidique	23
I.3.2. L'enfant	24
I.3.3. Le nouveau-né et le nourrisson	24
I.3.4. Le sujet âgé	24
II. Diagnostique biologique	24
II.1. Dépistage et bandelettes urinaires	24
II.1.1. Principe et mode de réalisation	24
II.1.2. Résultats et interprétation	25
II.1.3. Indication de la BU dans le diagnostic de l'IU	25
II.2. Examen cyto bactériologique des urines (ECBU)	25
II.2.1. Contextes et indications	25
II.2.2. Prélèvement	25
II.2.3. Conservation et transport	26
II.2.4. Conduite méthodologique	27
II.2.4.1. Examen cytologique	27
II.2.4.2. Examen bactériologique : mise en culture	27
II.2.4.3. Identification	28
II.2.4.4. Interprétation dans le cadre communautaire	29
II.3. Antibiogramme	30
II.3.1. Principe	30
II.3.2. Techniques classiques	30
II.3.2.1. Méthodes de diffusion : Antibiogramme standard en	30

milieu gélosé	
II.3.2.2. Méthodes de dilution	30
II.3.3. Standardisation	31
II.3.4. Lecture de l'antibiogramme	31
II.3.5. L'automatisation de l'antibiogramme	32

CHAPITRE 4 : Traitement et prophylaxie de l'IUC

I. Traitement des IUC	35
I.1. Cystites	35
I.1.1. Cystites aiguës simples	35
I.1.2. Cystites aiguës à risque de complication	35
I.1.3. Cystites aiguës récidivantes	35
I.2. Pyélonéphrites aiguës (PNA)	35
I.2.1. PNA simple sans risque de gravité	35
I.2.2. PNA à risque de complication sans signe de gravité	36
I.2.3. PNA grave	37
I.3. Urétrites	38
I.4. IU masculines	38
I.4.1. Prostatites aiguës	38
I.4.1.1. Prostatites aiguës simples	38
I.4.1.2. Prostatites aiguës compliquées	38
I.4.2. Orchi-épididymites	39
I.5. Sujets particuliers	39
I.5.1. Femme enceinte	39
I.5.1.1. Bactériurie asymptomatique	39
I.5.1.2. Cystite aiguë	39
I.5.1.3. Pyélonéphrite aiguë	39
I.5.2. Sujet âgé	40
I.5.3. Enfant et nourrisson	40
I.5.3.1. Les pyélonéphrites	40
I.5.3.2. Les cystites	41
II. Prophylaxie des IUC	41
II.1. Antibioprophylaxie	41
II.2. Traitement prophylactique non-antibiotique	41
II.2.1. Mesures hygiéno-diététiques	41
II.2.2. La canneberge	41
II.2.3. Les probiotiques	41
II.2.4. Les vaccins	42
II.2.5. Arrêt des spermicides	42

CHAPITRE 5 : Résistance aux antibiotiques des germes responsables l'IUC

I. Notion de résistance	44
II. Types de résistance	44
II.1. Résistance naturelle	44
II.2. Résistance acquise	44
II.3. Résistance clinique	44
III. Support génétique	45
III.1. Résistance par mutation chromosomique	45
III.2. Résistance extra-chromosomique	45
IV. Mécanismes de résistance aux antibiotiques	45

IV.1. Bacilles à Gram négatif	45
IV.1.1. Entérobactéries	45
IV.1.1.1. Résistance aux β -Lactamines	45
IV.1.1.2. Résistance aux aminosides	48
IV.1.1.3. Résistance aux quinolones	49
IV.1.2. Bacilles non-fermentants	51
IV.1.2.1. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	51
IV.1.2.1.1. Résistance aux β -Lactamines	51
IV.1.2.1.2. Résistance aux aminosides	53
IV.1.2.1.3. Résistance aux quinolones	54
IV.1.2.1.4. Résistance aux polymyxines	55
IV.1.2.2. <i>Acinetobacter</i> spp	55
IV.1.2.2.1. Résistance aux β -Lactamines	55
IV.1.2.2.2. Résistance aux aminosides	56
IV.1.2.2.3. Résistance aux autres antibiotiques	57
IV.2. Cocci à Gram positif	57
IV.2.1. Les staphylocoques	57
IV.2.1.1. Résistance aux β -Lactamines	57
IV.2.1.2. Résistance aux aminosides	58
IV.2.1.3. Résistance aux macrolidess	58
IV.2.1.4. Résistance aux fluoroquinolones	59
IV.2.2. Les streptocoques	60
IV.2.2.1. Résistance aux β -Lactamines	60
IV.2.2.2. Résistance aux MLSB	60
IV.2.2.3. Résistance aux kétolides	60
IV.2.2.4. Résistance aux fluoroquinolones	60
IV.2.2.5. Résistance aux tetracyclines	61
IV.2.2.6. Résistance aux glycopeptides	61
IV.2.3. Les entérocoques	61
IV.2.3.1. Résistance aux β -Lactamines	61
IV.2.3.2. Résistance aux aminosides	61
IV.2.3.3. Résistance aux macrolides et apparentés	62
IV.2.3.4. Résistance aux glycopeptides	62

PARTIE PRATIQUE

I. MATERIEL ET METHODES	65
I.1. Matériel	65
I.2. Méthodes	66
II. RESULTATS ANALYTIQUES	77
II.1. Données épidémiologiques	77
II.2. Données microbiologiques	79
II.3. Etude de la résistance	82
II.4. Etude des phénotypes de résistance aux β -Lactamines	99
III. DISCUSSION	106
CONCLUSION	114
RECOMMANDATIONS	116

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

RESUME

Résumé :

L'infection urinaire est une des plus fréquentes infections bactériennes en milieu extra hospitalier. L'augmentation de la résistance aux antibiotiques des bactéries uropathogènes est un phénomène préoccupant mondial.

A ce titre, nous avons entrepris une étude descriptive rétrospective, sur un an, du 01/01/2017 au 31/12/2017, réalisé au niveau du laboratoire de microbiologie du centre hospitalo-universitaire Ibn Badis de Constantine (CHUC), qui visait à déterminer la fréquence des bactéries responsables d'IUC, et d'établir leur profil de résistance aux différents antibiotiques couramment utilisés.

Note étude a concerné 423 antibiogrammes de souches bactériennes issues d'ECBU de patients traités en ambulatoire dont la moyenne d'âge était de 45,58 ans avec un sexe-ratio F/H de 2,99. L'étude bactériologique a révélé que, les BGN étaient les agents pathogènes causals majoritaires des IUC (92.43%), avec une prédominance nette des entérobactéries (95.65%), l'E.coli représentait seule 69.03%, suivi par Klebsiella spp (11.35%).

La fréquence de la résistance globale des entérobactéries vis-à-vis des pénicillines et des céphalosporines de première génération était élevée. Cependant les céphalosporines de troisième génération, les Fluoroquinolones et la Fosfomycine ont conservé une bonne activité. En effet, pour E.coli, la résistance au Cefotaxime était de 18.18%, à la Ciprofloxacine de 28.74%, à la Fosfomycine de 1.91% et à la Nitrofurantoin de 05.50%. Par contre la résistance au cotrimoxazole était de 41.70%. Les phénotypes de résistance aux β -lactamines des enterobactéries isolées étaient, les pénicillinases de haut niveau PHN (25.13%), les pénicillinases TEM résistantes aux inhibiteurs TRI (17.31%) et les bêta-lactamases à spectre étendu BLSE (18.71%).

La multi-résistance des bactéries uropathogènes en communautaire suggèrent la nécessité de la gestion de la prescription des antibiotiques, tout en adaptant l'antibiothérapie à l'antibiogramme demandé systématiquement chez tout patient présentant une infection urinaire.

Mots clés : Infection urinaire communautaire, bactéries uropathogènes, résistance aux antibiotiques.