

Bacteriologie



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



Université de Constantine 3
Faculté de Médecine P^r Bensmail
Département de Pharmacie

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

Intitulé du mémoire

**LES INFECTIONS URINAIRES AU GROUPE KES
DIAGNOSTIQUES AU LABORATOIRE DE
MICROBIOLOGIE CHU CONSTANTINE (ANNEE 2015)**

Présenté par :

**Boutaba Ibtissem
Athmani Nour el houda
Mouras Soumia**

Encadré par :

Dr. A. Lezzar

**Année universitaire 2015/2016
Session Juin 2016**

TABLES DES MATIRES

LISTE DES ABREVIATIONS

TABLE DES ILLUSTRATIONS

INTRODUCTION.....1

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : généralités sur les infections urinaires

I- Définitions.....	4
I-1- Infection urinaire.....	4
I-2- Colonisation urinaire	4
I-3- Les infections urinaires communautaires versus nosocomiales	4
I-3-1- Les infections urinaires communautaires.....	4
I-3-2- Les infections urinaires nosocomiales	4
I-4- Les infections urinaires simples / à risque de complication	5
I-4-1- Les infections urinaires simples	5
I-4-2- Les infections urinaires à risque de complication.....	5
I-5- Les infections urinaires graves	6
I-6- Les infections urinaires récidivantes / rechute / réinfection	6
II- Epidémiologie	6
II-1- La prévalence selon l'âge et le sexe	6
II-1-1- Enfant	6
II-1-2- Adulte (Femme /Homme).....	6
III- Anatomie de l'appareil urinaire.....	7
IV- Physiopathologie.....	8
IV-1- Source des germes	8
IV-1-1- Source endogène	8
IV-1-1-1- L'appareil urinaire	8

IV-1-1-2- L'appareil génital	8
IV-1-1-3- L'intestin	8
IV-1-2- Source exogène	8
IV-2- Mécanisme de pénétration	9
IV-2-1- La voie ascendante (rétrograde)	9
IV-2-2- La voie hématogène	9
IV-2-3- La voie lymphatique (descendante).....	9
IV-2-4- Extension à partir d'un autre organe	9
IV-2-5- La voie iatrogène	9
IV-3- Facteurs favorisant la prolifération bactérienne.....	10
IV-3-1- Facteurs liés à l'environnement	10
IV-3-2- Facteurs liés à la bactérie	10
IV-3-3- Facteurs liés à l'hôte.....	10
IV-3-3-1- Facteurs physiologiques.....	10
IV-3-3-2- Facteurs génétiques.....	11
IV-3-3-3- Facteurs pathologiques	11
IV-3-3-4- Facteurs hygiéno-diététiques et comportementaux.....	12
IV-4- Moyens de défense du système urinaire.....	12
IV-4-1- Facteurs urinaires.....	13
IV-4-1-1- Composition de l'urine.....	13
IV-4-1-2- Les sécrétions.....	13
IV-4-1-3- Protéine de Tamm-Horsfall (uromucoïde).....	13
IV-4-1-4- Immunoglobulines urinaires	13
IV-4-2- Facteurs vésicaux.....	13
IV-4-2-1- Couche de mucopolysaccharides	13
IV-4-2-2- Activité antibactérienne de l'urothélium.....	13
IV-4-2-3- Miction et vidange vésicale	13

IV-4-2-4- Système anti-reflux	13
--	-----------

Chapitre II : Symptomatologie clinique

I- Formes symptomatiques.....	15
I-1- Infection urinaire chez la femme.....	15
I-1-1- Cystite.....	15
I-1-2- Pyélonéphrite.....	16
I-2- Infection urinaire chez l'homme.....	17
I-2-1- Prostatite.....	17
I-2-2- Urétrite aiguë.....	17
I-2-3- Epididymite aiguë	18
I-3- Infection urinaire survenant chez les deux sexes	18
I-3-1- Abscès rénal.....	18
II- Forme asymptomatique.....	18
II-1- Une bactériurie asymptomatique	18
III- Circonstances particulières	18
III-1- Chez la femme enceinte.....	18
III-2- Chez l'enfant	19
III-3- Chez le nouveau-né	19
III-4- Chez le diabétique.....	19
III-5- Chez les transplantés rénaux.....	19
III-6- Chez le sujet âgé.....	20

Chapitre III : La microbiologie des infections urinaires

I-<i>Klebsiella</i> spp.....	22
I-1- Historique	22
I-2- Classification.....	22
I-3- Habitat	22

I-4- Caractères bactériologiques	23
I-4-1- Caractères morphologiques.....	23
I-4-2- Caractères cultureux	23
I-4-3- Caractères enzymatiques et biochimiques	23
I-4-4- Caractères antigéniques	23
I-5- Pouvoir pathogène chez l'homme.....	23
I-6- Facteurs de pathogénicité	24
I-6-1- La capsule	24
I-6-2- Le fer	24
I-6-3- Les chaînes polysaccharidiques terminales.....	24
I-7- Diagnostic bactériologique	24
I-8- Le typage des souches	25
I-9- Résistance de <i>Klebsiella</i> aux antibiotiques	25
I-9-1- Résistance naturelle	25
I-9-2- Résistance acquise.....	26
II- L' <i>Entérobacter</i> spp	26
II-1- Historique	26
II-2- Classification.....	26
II-3- Habitat	26
II-4- Caractères bactériologiques	27
II-4-1- Caractères morphologiques.....	27
II-4-2- Caractères cultureux	27
II-5- Caractères pathogènes chez l'homme.....	27
II-6- Résistance d' <i>Entérobacter</i> aux ATB	27
II-6-1- Résistance naturelle	27
II-2- Résistance acquise	28
III- <i>Serratia</i> spp	28
III-1- Historique	28
III-2- Classification.....	29
III-3- Habitat.....	29
III-4- Pouvoir pathogène de <i>Serratia</i>	29

III-5- Caractères bactériologiques	29
III-5-1- Caractères morphologiques.....	29
III-5-2- Caractères cultureux	29
III-5-3- Caractères enzymatiques et biochimiques.....	30
III-5-4- Caractères antigéniques	31
III-6- Facteurs de virulence de <i>Serratia</i>	31
III-7- Caractéristiques de pigmentation des <i>Serratia</i>	31
III-8- Diagnostic bactériologique	31
III-9- Résistance de <i>Serratia</i> aux ATBs.....	32
III-9-1- Résistance naturelle	32
III-9-2- Résistance acquise.....	32

Chapitre IV : Diagnostic de l'infection urinaire

I- Examen cytobactériologique des urines (ECBU).....	36
I-1- Contexte.....	36
I-2- Objectifs impartis à l'ECBU.....	37
I-3- Prélèvement ou Recueil des urines.....	37
I-3-1- Cas général habituel.....	37
I-3-2- Patient sondé à demeure.....	38
I-3-3- Le nourrisson	38
I-3-4- Urétérostomie (sans sonde).....	38
I-3-5- Sujet adulte non coopératif ou incontinent.....	38
I-3-6- Circonstances particulières.....	38
I-4- Conservation et transport des urines.....	38
I-5- Renseignements accompagnant le prélèvement	39
I.6.Réalisation de l'ECBU.....	39
I-6-1- Examen direct	39
I-6-1-1- Aspect macroscopique.....	39
I.6.1.2. Examen microscopique.....	39
I.6.2. urocultures.....	42

I.6.2.1. Le choix des milieux de culture.....	42
I.6.2.2. Modes d'ensemencement	43
I.6.2.3.Appareils et méthodes automatiques	44
I.6.2.4.Incubation des uroculture	44
I.6.2.5.Identification	44
I.6.2.6.Interprétation des resultants.....	45
I.6.2.7. L'antibiogramme	47

II- Test rapide de détection de l'infection urinaire.....	48
II-1- Bandelettes réactives Leucocytes- Nitrites	48
III- Examens complémentaires	49
III.1-Les examens biologiques	50
III.2- L'imagerie et la scintigraphie.....	50

Chapite V: Traitement des infections urinaires

I. Traitement curative.....	52
I.1-Traitement des cystites.....	52
I.1.1- Cystites aiguës simples.....	52
I.1.2-Cystites aiguës à risque de complication.....	52
I.1.2-Cystites aiguës récidivantes	52
I.2- Traitement des pyélonéphrites	53
I.2.1- Pyélonéphrites aiguës simples sans signes de gravité	53
I.2.2- Pyélonéphrites aiguës à risque du complication.....	53
I.2.3- Pyélonéphrites graves.....	53
I.3- Traitement des prostatites	53
I.4- Traitement de bactériurie chez la femme enceinte	54
I.5- Traitement des infections urinaires chez les sujets sondés	54
II. Traitement prophylactique	54
III. Mesures hygiéno-diétitiques	55

IV.	La phytothérapie dans le traitement des infections urinaires	55
	IV.1- Les plantes aux propriétés diurétiques.....	55
	IV.2- Les plantes qui ont un effet antibactérien	56

PARTIE II: ETUDE REALISEE

I.	MATERIELS ET METHODES	58
	I.1- Matériels	58
	I.2- Méthodes.....	60
II.	RESULTATS.....	69
	II.1- Taux de positivité d'ECBU.....	69
	II.2- Les données épidémiologiques	70
	II.3 Les données microbiologiques.....	73
	II.4- Etude de sensibilité	96
III.	DISCUSSIONS	103
	II.1- Taux de positivité d'ECBU.....	103
	II.2- Les données épidémiologiques	103
	II.3 Les données microbiologiques.....	105
	II.4- Etude de sensibilité.....	108
	II.4.1- Groupe KES.....	109
	II.4.2 Klebsiella spp.....	110
	II.4.3- Entérobacter spp.....	115
	II.4.4- Serratia spp.....	117
	II.4.5- E.coli.....	119
	CONCLUSION.....	123
	RECOMMANDATIONS	125
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	126
	ANNEXES.....	137
	RESUME	

ملخص :

التعفن البولي هو دخول البكتيريا إلى القنوات البولية، وهو التعفن الأكثر انتشاراً. إن تشخيص التعفن البولي يركز على التحليل الجرثومي (تحليل جرثومي خلوي بولي) مع تحديد البكتيريا المسؤولة، ودراسة حساسيتها للمضادات الحيوية (أنتوغرام) . دراستنا الإسترجاعية همت 6850 تحليل خلوي جرثومي بولي، أرسلت إلى مخبر علم الجراثيم بالمستشفى الجامعي إبن باديس بقسنطينة، من طرف مرضى داخليين و خارجيين، خلال الفترة الممتدة بين 1 جانفي إلى 31 ديسمبر 2015. 1360 تحليل بولي جرثومي وجد إيجابياً؛ بنسبة مئوية قدرت بـ 20.38 بالمائة. هدف الدراسة هو تحديد وبائية المجموعة كاس؛ المسؤولة عن التعفن البولي، وتقييم مستوى مقاومة بكتيرية المجموعة للمضادات الحيوية المستخدمة. بعد الدراسة تبين أن المجموعة كاس (كلاسييلا، أونتيروبيكتر وسيراسيا)، تحتل المركز الثاني بنسبة مئوية تقدر بـ 24.77 بالمائة؛ حيث تمثل كلاسييلا نسبة 18.83 بالمائة، أونتيروبيكتر 5.55 بالمائة وسيراسيا 0.39 بالمائة؛ مع تمركز غالب في فئة الإناث لكلاسييلا (55.74 بالمائة ضد 44.26 بالمائة)، وفي فئة الذكور لسيراسيا 80 بالمائة ضد 20 بالمائة، وشبه تساوي بين الفئات لأونتيروبيكتر (48.61 بالمائة ضد 51.39 بالمائة) والفئة العمرية المستهدفة أكثر هي من 15-65 سنة. لاحظنا أثناء الدراسة مقاومة مرتفعة ومتزايدة من المجموعة كاس للسيفالوسبورينات من الجيل الثالث (45.99 بالمائة) والفليوروكينولون (34.88 بالمائة) على عكس الفوسفوميسين (4.26 بالمائة) والإيمبيينام (1.04 بالمائة) التي حافظت على نسبة نشاطها ضد المجموعة كاس. مراقبة استعمال المضادات الحيوية، واحترام تعليمات وتوصيات الخط العلاجي الأول للمضاد الحيوي مفيدة للتحكم في مقاومة المجموعة للمضادات الحيوية.

الكلمات المفتاحية: تعفن بولي- تحليل جرثومي خلوي بولي- المجموعة كاس- مقاومة المضادات الحيوية.

ABSTRACT:

Urinary tract infection is defined (KASS) as being the bacterial invasion of urinary passages. It is the most frequent type of infection which may take place at any age. Urinary tract infection diagnosis relies on the bacteriological analysis or urine culture (ECBU), with the identification of the bacterium responsible for the infection and the study of the way it responds to different antibiotics (bacterial sensitivity test to antibiotics). Our retrospective study concerned 6850 urines cultures sent to hospital Center University's Microbiology laboratory in Constantine from outpatient and hospitalized ones, over a period of one year from 1st January until 31st December 2015. 1396 urine cultures turned to be positive, that is a percentage of 20.38 %, our study had the objective of determining the epidemiology of KES group and assess the level of his bacterial resistance against the antibiotics used. The KES group comes in 2nd position (24.77 %) including Klebsiella spp 18.83%, Entérobacter spp 5.55% and Serratia spp 0.39 % with a female predominance for Klebsiella spp (55.74 % vs 44.26 %), male predominance for Serratia spp (80% vs 20%) and almost equal for Entérobacter spp (51.39 % vs 48.61 %). the most affected age group is located between 15 and 65 years. Our study shows a high and increasing resistance's rate of KES group to C3rdG (45.99 %) and fluoroquinolones (34.88 %) ,on the other side fosfomycin(4.26%) and Imipinem (1.04%) keep an excellent activity on the KES group (1.71 %). The Surveillance of antibiotic's use and compliance with the recommendations of first-line antibiotic therapy seems useful in the mastery of the KES group resistance to antibiotics.

KEYWORDS: Urinary Infection- ECBU- KES group - Antibiotic resistance.

RESUME :

L'infection urinaire se définit par la colonisation bactérienne des voies urinaires selon les critères de KASS élargis par d'autres sociétés savantes. Elle est l'infection la plus fréquente quel que soit l'âge. Le diagnostic de l'infection urinaire repose sur l'ECBU, avec la mise en évidence de la bactérie responsable, et l'étude de sa sensibilité à différents antibiotiques (antibiogramme). Notre étude rétrospective a concerné 6850 ECBU adressés au laboratoire de Microbiologie de CHUC de la part des patients ambulatoires et hospitalisés, sur une période d'un an allant de 1^{er} Janvier jusqu'au 31 Décembre 2015. 1396 ECBU ce sont révélés positifs, soit un pourcentage de 20.38%, elle avait l'objectif de déterminer l'épidémiologie de groupe KES, responsable d'IU et évaluer le niveau de résistance des bactéries de groupe vis-à-vis des antibiotiques utilisés. Au terme de travail, le groupe KES vient en 2^{ème} place (24.77%) dont *Klebsiella spp* 18.83% *Entérobacter spp* 5.55% et *Serratia spp* 0.39%, avec une prédominance féminine pour *Klebsiella spp* (55.74% vs 44.26%), masculine pour *Serratia spp* (80 % vs 20%) et presque une égalité pour *Entérobacter spp*(51.39 % vs 48.61%), ainsi que la tranche d'âge la plus affectée se situe entre 15 et 65 ans. Notre étude montre un taux de résistance élevé et croissant de groupe KES aux C3G (45.99 %) et aux fluoroquinolones (34.88%) par contre la Fosfomycine (4.26%) et l'imipénème (1.04%) gardent une excellente activité sur le groupe KES. La surveillance de l'usage des antibiotiques et le respect des recommandations d'antibiothérapie de première intention semble utile dans la maîtrise de la résistance de groupe KES aux antibiotiques.

MOTS CLES : Infection urinaire- ECBU- Groupe KES- Résistance aux antibiotiques.