

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université de Constantine 3

Faculté de Médecine

Département de Pharmacie



*Mémoire de fin d'études*

*Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie*

*Thème A*

*Les Proteus au cours des  
infections associées aux  
soins au CHU-Constantine*

◇ Réalisé par :

ATTIA Ahmed

BELLAOUAR Mohammed Salah

MECHIRAH Ishak

◇ Encadré par :

Pr. BENLABED K.

Année universitaire : 2016-2017

## Table des matières

<b>Liste des figures</b>	
<b>Liste des tableaux</b>	
<b>Liste des abréviations</b>	
<b>Introduction</b>	1
<b>Partie bibliographique</b>	2
<b>Chapitre 1 : <i>Enterobacteriaceae</i></b>	3
I. Définition	3
II. Classification	3
III. Caractères	4
<b>Chapitre 2 : <i>Proteae</i></b>	5
I. Historique	5
II. Taxonomie	6
III. Classification	7
IV. Habitat	8
V. Caractères bactériologiques	8
1. Morphologie et structure	8
2. Caractères cultureux	10
3. Caractères biochimiques	13
3.1. Caractères communs	13
3.2. Caractères de distinction	13
4. Caractères antigéniques	14
VI. Pouvoir pathogène	15
1. Infections urinaires	16
2. Bactériémies	17
3. Méningites	18
4. Diarrhée	19
5. Autres infections	20
VII. Résistances aux antibiotiques	20
1. Résistance aux $\beta$ -lactamines	21
1.1. Résistances naturelles	21
1.2. Résistance acquise	22
2. Résistance aux aminosides	23
3. Résistance aux quinolones	23
4. Résistance aux autres antibiotiques	23
VIII. Diagnostic bactériologique	24
1. Prélèvements	24
2. Transport	25
3. Examens directs	25
4. Culture	26
5. Identification	26
6. Antibiogramme	27
<b>Partie pratique</b>	28
<b>Chapitre 1 : Matériel et méthodes</b>	29
<b>I. Matériel</b>	29
1. Matériel pour prélèvement	29
2. Matériel pour isolement et identification	29
2.1. Instruments	29
2.2. Milieux de culture et d'identification	29
2.3. Réactifs utilisés	30
3. Matériel pour l'étude de sensibilités des antibiotiques	30

4. Matériel pour exploitation des résultats	30
<b>II. Méthodes</b>	<b>31</b>
1. Prélèvements	31
1.1. Prélèvement sanguin pour hémoculture	31
1.2. Prélèvement du LCR	32
1.3. Prélèvement d'urines	32
1.3.1. Sans sondage	32
1.3.2. Ayant une sonde urinaire	33
1.4. Prélèvement du pus et suppurations	34
1.4.1. Inflammation cutanée, érysipèle, hypodermite	34
1.4.2. Plaies superficielles	34
1.5. Liquides d'épanchements	34
1.6. Dispositifs de soins (sondes, cathéters et drains)	34
2. Examen macroscopique	35
2.1. LCR	35
2.2. Urines	35
2.3. Pus	35
3. Examens microscopiques	35
3.1. Examen cytologique	35
3.2. Examen entre lame et lamelle	36
3.3. Coloration au bleu de méthylène	37
3.4. Coloration de Gram	38
4. Culture et isolement	39
4.1. Culture	39
4.2. Isolement	40
5. Identification	42
5.1. Tests biochimiques	42
5.1.1. Galeries biochimiques classiques	42
5.1.1.1. Gélose TSI	42
5.1.1.2. Milieu citrate de Simmons	44
5.1.1.3. Milieu mannitol mobilité	45
5.1.1.4. Milieu urée – indole	47
5.1.1.5. Recherche des LDC (lysine décarboxylase), ODC (ornithine décarboxylase) et ADH (arginine dihydrolase)	51
5.1.1.6. Recherche de gélatinase	53
5.1.2. Systèmes automatisés	54
5.2. Spectrométrie de masse MALDI-TOF	56
5.3. Identification moléculaire par séquençage de gène ADNr 16Sm	56
6. Détermination de la sensibilité aux antibiotiques	56
6.1. Antibiogramme	56
6.1.1. Définition	56
6.1.2. Principe	56
6.1.3. Antibiogramme par diffusion en milieu gélosé	57
6.1.4. Lecture interprétative de l'antibiogramme	61
6.1.5. Causes d'erreur et limites de l'antibiogramme	62
6.2. Antibiogramme par les techniques automatisées (détermination des CMI)	62
<b>Chapitre 2 : Résultats et discussion</b>	<b>64</b>
<b>I. Résultats</b>	<b>64</b>
1. Résultats globaux	64
2. Résultats selon l'espèce	65
3. Résultats selon le sexe	66

4. Résultats selon le mois	67
5. Résultats selon l'espèce et la nature du prélèvement	68
6. Résultats selon le service	70
7. Résultats selon l'espèce et le service	71
8. Résultats des associations des <i>PMP</i> avec d'autres germes	72
8.1. Résultats selon les associations et la nature de prélèvement	74
8.2. Résultats selon les associations et les services	75
9. Résistance aux antibiotiques	75
9.1. Taux de résistance selon l'espèce	76
9.1.1. <i>P. mirabilis</i>	76
9.1.2. <i>P. vulgaris</i>	76
9.1.3. <i>M. morgani</i>	77
9.1.4. <i>Providencia spp.</i>	78
9.2. Taux de résistance selon le type de prélèvement	79
9.2.1. Pus	79
9.2.2. Sang	82
<b>II. Discussion</b>	85
<b>Conclusion</b>	89
<b>Références</b>	
<b>Annexes</b>	

## Résumé :

*Proteus, Morganella et Providencia (PMP)*, sont une cause majeure d'infections bactériennes causant parfois des infections graves.

Au cours de notre étude (du 1<sup>er</sup> janvier 2016 au 31 mars 2017), 20329 prélèvements ont été reçus au laboratoire de microbiologie du CHU de Constantine, 469 souches de *PMP* ont été isolées à partir de différents types de prélèvements soit 2,31%, essentiellement dans le pus (59,91%), les urines (20,68%), le matériel (9,80%) et le sang (5,97%). Ces germes ont été retrouvés principalement dans les services de Médecine Interne (30,70%), Centre des Brûlés (12,58%) et le service des Maladies Infectieuses (8,10%).

L'étude *in vitro* de la résistance aux antibiotiques a révélé des taux élevés; 73,19% des souches de *P. mirabilis* sont résistantes à l'amoxicilline et 57,48% est le taux de résistance à l'association amoxicilline + acide clavulanique. Pour *P. vulgaris*, des taux de résistance de 65,52% à la ticarcilline, 52% à la ciprofloxacine et 93,75% à l'association triméthoprime + sulfaméthoxazole sont enregistrés. Pour les BLSE, les taux sont de 28,79% ; 40,63% ; 25% et 55,56% pour *P. mirabilis*, *P. vulgaris*, *M. morganii* et *Providencia spp.* respectivement.

Toutes les souches isolées se sont révélées sensibles à l'imipénème et résistantes à la colistine.

Une meilleure maîtrise en termes d'hygiène (renforcement de la formation du personnel aux règles préventives, précocité du dépistage. . .) et une surveillance régulière de l'état des résistances des *PMP* ainsi que l'utilisation rationnelle des antibiotiques, sont des facteurs favorisant une meilleure maîtrise des infections par ces germes.

**Mots clés :** *Proteus, Morganella, Providencia*, Fréquence, Hôpital, Résistance aux antibiotiques.