

UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE -RABAT-

ANNEE : 2012

THESE N°:05

LES PRINCIPALES BACTERIES ISOLEES DES PUS
PROFONDS ET LEUR COMPORTEMENT VIS-À-VIS DES
ANTIBIOTIQUES

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :.....

PAR

Mlle. Karima SAMI

Née le 03-03-1988 à Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Pharmacie

MOTS CLES : Pus profonds, Abscesses, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, Bactéries anaérobies.

MEMBRES DE JURY

Mr. M.ZOUHDI

Professeur de Microbiologie

Mme. S.EL HAMZAOU

Professeur de Microbiologie

Mme. S. TELLAL

Professeur de biochimie

Mme. N. MESSAOUDI

Professeur d'hématologie

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا بِمَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

(البقرة: من الآية 32)



UNIVERSITE MOHAMMED V- SOUISSI
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Docteur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Najia HAJJAJ
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed JIDDANE
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Ali BENOMAR
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Yahia CHERRAH
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT
Conservateur : Ahmed ZAHIDI

PROFESSEURS :

Février, Septembre, Décembre 1973

1. Pr. CHKILI Taieb Neuropsychiatrie

Janvier et Décembre 1976

2. Pr. HASSAR Mohamed Pharmacologie Clinique

Mars, Avril et Septembre 1980

3. Pr. EL KHAMLI Abdeslam Neurochirurgie
4. Pr. MESBAHI Redouane Cardiologie

5. Mai et Octobre 1981

6. Pr. BOUZOUBAA Abdelmajid Cardiologie
7. Pr. EL MANOUAR Mohamed Traumatologie-Orthopédie
8. Pr. HAMANI Ahmed* Cardiologie
9. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih Chirurgie Cardio-Vasculaire
10. Pr. SBIHI Ahmed Anesthésie – Réanimation
11. Pr. TAOBANE Hamid* Chirurgie Thoracique

12. Mai et Novembre 1982

13. Pr. ABROUQ Ali* Oto-Rhino-Laryngologie
14. Pr. BENOMAR M'hammed Chirurgie-Cardio-Vasculaire
15. Pr. BENSOUA Mohamed Anatomie
16. Pr. BENOSMAN Abdellatif Chirurgie Thoracique
17. Pr. LAHBABI ép. AMRANI Naïma Physiologie

Novembre 1983

18. Pr. ALAOUI TAHIRI Kébir* Pneumo-phtisiologie
19. Pr. BALAFREJ Amina Pédiatrie
20. Pr. BELLAKHDAR Fouad Neurochirurgie
21. Pr. HAJJAJ ép. HASSOUNI Najia Rhumatologie

22. Pr. SRAIRI Jamal-Eddine

Cardiologie

Décembre 1984

23. Pr. BOUCETTA Mohamed*

Neurochirurgie

24. Pr. EL GUEDDARI Brahim El Khalil

Radiothérapie

25. Pr. MAAOUNI Abdelaziz

Médecine Interne

26. Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi

Anesthésie -Réanimation

27. Pr. NAJI M'Barek *

Immuno-Hématologie

28. Pr. SETTAF Abdellatif

Chirurgie

Novembre et Décembre 1985

29. Pr. BENJELLOUN Halima

Cardiologie

30. Pr. BENSAID Younes

Pathologie Chirurgicale

31. Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa

Neurologie

32. Pr. IHRAI Hssain *

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale

33. Pr. IRAQI Ghali

Pneumo-phtisiologie

34. Pr. KZADRI Mohamed

Oto-Rhino-laryngologie

Janvier, Février et Décembre 1987

35. Pr. AJANA Ali

Radiologie

36. Pr. AMMAR Fanid

Pathologie Chirurgicale

37. Pr. CHAHED OUAZZANI Houria ép.TAOBANE

Gastro-Entérologie

38. Pr. EL FASSY FIIHRI Mohamed Taoufiq

Pneumo-phtisiologie

39. Pr. EL HAITEM Naïma

Cardiologie

40. Pr. EL MANSOURI Abdellah*

Chimie-Toxicologie Expertise

41. Pr. EL YAACOUBI Moradh

Traumatologie Orthopédie

42. Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah

Gastro-Entérologie

43. Pr. LACHKAR Hassan

Médecine Interne

44. Pr. OHAYON Victor*

Médecine Interne

45. Pr. YAHYAOUI Mohamed

Neurologie

Décembre 1988

46. Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib

Chirurgie Pédiatrique

47. Pr. DAFIRI Rachida

Radiologie

48. Pr. FAIK Mohamed

Urologie

49. Pr. HERMAS Mohamed

Traumatologie Orthopédie

50. Pr. TOLOUNE Farida*

Médecine Interne

Décembre 1989 Janvier et Novembre 1990

51. Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine Interne

52. Pr. AOUNI Mohamed

Médecine Interne

53. Pr. BENAMEUR Mohamed*

Radiologie

54. Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali

Cardiologie

55. Pr. CHAD Bouziane

Pathologie Chirurgicale

56. Pr. CHKOFF Rachid

Urologie

57. Pr. KHARBACH Aïcha

Gynécologie -Obstétrique

58. Pr. MANSOURI Fatima

Anatomie-Pathologique

59. Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Neurologie

60. Pr. SEDRATI Omar*

Dermatologie

61. Pr. TAZI Saoud Anas

Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

62. Pr. AL HAMANY Zaïtounia

Anatomie-Pathologique

63. Pr. ATMANI Mohamed*

Anesthésie Réanimation

64. Pr. AZZOUZI Abderrahim
65. Pr. BAYAHIA Rabéa ép. HASSAM
66. Pr. BELKOUCHI Abdelkader
67. Pr. BENABDELLAH Chahrazad
68. Pr. BENCHEKROUN BELABBES Abdellatif
69. Pr. BENSOU DA Yahia
70. Pr. BERRAHO Amina
71. Pr. BEZZAD Rachid
72. Pr. CHABRAOUI Layachi
73. Pr. CHANA El Houssaine*
74. Pr. CHERRAH Yahia
75. Pr. CHOKAIRI Omar
76. Pr. FAJRI Ahmed*
77. Pr. JANATI Idrissi Mohamed*
78. Pr. KHATTAB Mohamed
79. Pr. NEJMI Maati
80. Pr. OUAALINE Mohammed*
81. Pr. SOULAYMANI Rachida ép. BENCHEIKH
82. Pr. TAOUFIK Jamal

Décembre 1992

83. Pr. AHALLAT Mohamed
84. Pr. BENOUDA Amina
85. Pr. BENSOU DA Adil
86. Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
87. Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
88. Pr. CHRAIBI Chafiq
89. Pr. DAOUDI Rajae
90. Pr. DEHAYNI Mohamed*
91. Pr. EL HADDOURY Mohamed
92. Pr. EL OUAHABI Abdessamad
93. Pr. FELLAT Rokaya
94. Pr. GHAFIR Driss*
95. Pr. JIDDANE Mohamed
96. Pr. OUZZANI TAIBI Med Charaf Eddine
97. Pr. TAGHY Ahmed
98. Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

99. Pr. AGNAOU Lahcen
100. Pr. AL BAROUDI Saad
101. Pr. BENCHERIFA Fatiha
102. Pr. BENJAAFAR Noureddine
103. Pr. BENJELLOUN Samir
104. Pr. BEN RAIS Nozha
105. Pr. CAOUI Malika
106. Pr. CHRAIBI Abdelmjid
107. Pr. EL AMRANI Sabah ép. AHALLAT
108. Pr. EL AOUAD Rajae
109. Pr. EL BARDOUNI Ahmed
110. Pr. EL HASSANI My Rachid
111. Pr. EL IDRISSI LAMGHARI Abdennaceur
112. Pr. EL KIRAT Abdelmajid*
113. Pr. ERROUGANI Abdelkader

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Hématologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Ophtalmologie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Psychiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Pharmacologie
Chimie thérapeutique

Chirurgie Générale
Microbiologie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Microbiologie

Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Radiothérapie
Chirurgie Générale
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Médecine Interne
Chirurgie Cardio- Vasculaire
Chirurgie Générale

114. Pr. ESSAKALI Malika
115. Pr. ETTAYEBI Fouad
116. Pr. HADRI Larbi*
117. Pr. HASSAM Badredine
118. Pr. IFRINE Lahssan
119. Pr. JELTHI Ahmed
120. Pr. MAHFOUD Mustapha
121. Pr. MOUDENE Ahmed*
122. Pr. OULBACHA Said
123. Pr. RHRAB Brahim
124. Pr. SENOUCI Karima ép. BELKHADIR
125. Pr. SLAOUI Anas

Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie
Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire

Mars 1994

126. Pr. ABBAR Mohamed*
127. Pr. ABDELHAK M'barek
128. Pr. BELAIDI Halima
129. Pr. BRAHMI Rida Slimane
130. Pr. BENTAHILA Abdelali
131. Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
132. Pr. BERRADA Mohamed Saleh
133. Pr. CHAMI Ilham
134. Pr. CHERKAoui Lalla Ouafae
135. Pr. EL ABBADI Najia
136. Pr. HANINE Ahmed*
137. Pr. JALIL Abdelouahed
138. Pr. LAKHDAR Amina
139. Pr. MOUANE Nezha

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

140. Pr. ABOUQUAL Redouane
141. Pr. AMRAoui Mohamed
142. Pr. BAIDADA Abdelaziz
143. Pr. BARGACH Samir
144. Pr. BEDDOUCHE Amokrane*
145. Pr. BENAZZOUZ Mustapha
146. Pr. CHAARI Jilali*
147. Pr. DIMOU M'barek*
148. Pr. DRISSI KAMILI Mohammed Nordine*
149. Pr. EL MESNAoui Abbes
150. Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
151. Pr. FERHATI Driss
152. Pr. HASSOUNI Fadil
153. Pr. HDA Abdelhamid*
154. Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
155. Pr. IBRAHIMY Wafaa
156. Pr. MANSOURI Aziz
157. Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
158. Pr. RZIN Abdelkader*
159. Pr. SEFIANI Abdelaziz
160. Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Urologie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Gynécologie Obstétrique
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Cardiologie
Urologie
Ophtalmologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

161. Pr. AMIL Touriya*

Radiologie

162. Pr. BELKACEM Rachid
163. Pr. BELMAHI Amin
164. Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
165. Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
166. Pr. EL MELLOUKI Ouafae*
167. Pr. GAOUZI Ahmed
168. Pr. MAHFOUDI M'barek*
169. Pr. MOHAMMADINE EL Hamid
170. Pr. MOHAMMADI Mohamed
171. Pr. MOULINE Soumaya
172. Pr. OUADGHIRI Mohamed
173. Pr. OUZEDDOUN Naima
174. Pr. ZBIR EL Mehdi*

Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie réparatrice et plastique
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Parasitologie
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumo-phtisiologie
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

175. Pr. ALAMI Mohamed Hassan
176. Pr. BEN AMAR Abdeselem
177. Pr. BEN SLIMANE Lounis
178. Pr. BIROUK Nazha
179. Pr. BOULAICH Mohamed
180. Pr. CHAOUIR Souad*
181. Pr. DERRAZ Said
182. Pr. ERREIMI Naima
183. Pr. FELLAT Nadia
184. Pr. GUEDDARI Fatima Zohra
185. Pr. HAIMEUR Charki*
186. Pr. KANOUNI NAWAL
187. Pr. KOUTANI Abdellatif
188. Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
189. Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
190. Pr. NAZI M'barek*
191. Pr. OUAHABI Hamid*
192. Pr. SAFI Lahcen*
193. Pr. TAOUFIQ Jallal
194. Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Urologie
Neurologie
O.R.L.
Radiologie
Neurochirurgie
Pédiatrie
Cardiologie
Radiologie
Anesthésie Réanimation
Physiologie
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Cardiologie
Neurologie
Anesthésie Réanimation
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

195. Pr. AFIFI RAJAA
196. Pr. AIT BENASSER MOULAY Ali*
197. Pr. ALOUANE Mohammed*
198. Pr. BENOMAR ALI
199. Pr. BOUGTAB Abdesslam
200. Pr. ER RIHANI Hassan
201. Pr. EZZAITOUNI Fatima
202. Pr. KABBAJ Najat
203. Pr. LAZRAK Khalid (M)

Gastro-Entérologie
Pneumo-phtisiologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Neurologie
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Novembre 1998

204. Pr. BENKIRANE Majid*
205. Pr. KHATOURI ALI*
206. Pr. LABRAIMI Ahmed*

Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

207. Pr. ABID Ahmed*

Pneumophtisiologie

208. Pr. AIT OUMAR Hassan
 209. Pr. BENCHERIF My Zahid
 210. Pr. BENJELLOUN DAKHAMA Badr.Sououd
 211. Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
 212. Pr. CHAOUI Zineb
 213. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
 214. Pr. ECHARRAB El Mahjoub
 215. Pr. EL FTOUH Mustapha
 216. Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
 217. Pr. EL OTMANY Azzedine
 218. Pr. GHANNAM Rachid
 219. Pr. HAMMANI Lahcen
 220. Pr. ISMAILI Mohamed Hatim
 221. Pr. ISMAILI Hassane*
 222. Pr. KRAMI Hayat Ennoufouss
 223. Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
 224. Pr. TACHINANTE Rajae
 225. Pr. TAZI MEZALEK Zoubida
 226. Novembre 2000
 227. Pr. AIDI Saadia
 228. Pr. AIT OURHROUI Mohamed
 229. Pr. AJANA Fatima Zohra
 230. Pr. BENAMR Said
 231. Pr. BENCHEKROUN Nabiha
 232. Pr. CHERTI Mohammed
 233. Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
 234. Pr. EL HASSANI Amine
 235. Pr. EL IDGHIRI Hassan
 236. Pr. EL KHADER Khalid
 237. Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
 238. Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
 239. Pr. HSSAIDA Rachid*
 240. Pr. LACHKAR Azzouz
 241. Pr. LAHLOU Abdou
 242. Pr. MAFTAH Mohamed*
 243. Pr. MAHASSINI Najat
 244. Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
 245. Pr. NASSIH Mohamed*
 246. Pr. ROUIMI Abdelhadi

Décembre 2001

247. Pr. ABABOU Adil
 248. Pr. AOUAD Aicha
 249. Pr. BALKHI Hicham*
 250. Pr. BELMEKKI Mohammed
 251. Pr. BENABDELJLIL Maria
 252. Pr. BENAMAR Loubna
 253. Pr. BENAMOR Jouda
 254. Pr. BENELBARHDADI Imane
 255. Pr. BENNANI Rajae
 256. Pr. BENOUACHANE Thami
 257. Pr. BENYOUSSEF Khalil
 258. Pr. BERRADA Rachid
 259. Pr. BEZZA Ahmed*

Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Pédiatrie
 Pneumo-phtisiologie
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Pneumo-phtisiologie
 Neurochirurgie
 Chirurgie Générale
 Cardiologie
 Radiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Traumatologie Orthopédie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie-Réanimation
 Anesthésie-Réanimation
 Médecine Interne

 Neurologie
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Générale
 Ophtalmologie
 Cardiologie
 2Anesthésie-Réanimation
 Pédiatrie
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Urologie
 Rhumatologie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Anesthésie-Réanimation
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Neurochirurgie
 Anatomie Pathologique
 Pédiatrie
 Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
 Neurologie

Anesthésie-Réanimation
 Cardiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Néphrologie
 Pneumo-phtisiologie
 Gastro-Entérologie
 Cardiologie
 Pédiatrie
 Dermatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Rhumatologie

260. Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
 261. Pr. BOUHOUCHE Rachida
 262. Pr. BOUMDIN El Hassane*
 263. Pr. CHAT Latifa
 264. Pr. CHELLAOUI Mounia
 265. Pr. DAALI Mustapha*
 266. Pr. DRISSE Sidi Mourad*
 267. Pr. EL HAJOUJI Ghziel Samira
 268. Pr. EL HIRJI Ahmed
 269. Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 270. Pr. EL MADHI Tarik
 271. Pr. EL MOUSSAIF Hamid
 272. Pr. EL OUNANI Mohamed
 273. Pr. EL QUESSAR Abdeljlil
 274. Pr. ETTAIR Said
 275. Pr. GAZZAZ Miloudi*
 276. Pr. GOURINDA Hassan
 277. Pr. HRORA Abdelmalek
 278. Pr. KABBAJ Saad
 279. Pr. KABIRI EL Hassane*
 280. Pr. LAMRANI Moulay Omar
 281. Pr. LEKEHAL Brahim
 282. Pr. MAHASSIN Fattouma*
 283. Pr. MEDARHRI Jalil
 284. Pr. MIKDAME Mohammed*
 285. Pr. MOHSINE Raouf
 286. Pr. NABIL Samira
 287. Pr. NOUINI Yassine
 288. Pr. OUALIM Zouhir*
 289. Pr. SABBABH Farid
 290. Pr. SEFIANI Yasser
 291. Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia
 292. Pr. TAZI MOUKHA Karim

Anatomie
 Cardiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Urologie
 Néphrologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie
 Urologie

Décembre 2002

293. Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 294. Pr. AMEUR Ahmed *
 295. Pr. AMRI Rachida
 296. Pr. AOURARH Aziz*
 297. Pr. BAMOU Youssef *
 298. Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 299. Pr. BENBOUAZZA Karima
 300. Pr. BENZEKRI Laila
 301. Pr. BENZZOUBEIR Nadia*
 302. Pr. BERNOUSSI Zakiya
 303. Pr. BICHRA Mohamed Zakariya
 304. Pr. CHOHO Abdelkrim *
 305. Pr. CHKIRATE Bouchra
 306. Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 307. Pr. EL ALJ Haj Ahmed
 308. Pr. EL BARNOUSSI Leila
 309. Pr. EL HAOURI Mohamed *
 310. Pr. EL MANSARI Omar*
 311. Pr. ES-SADEL Abdelhamid

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Rhumatologie
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Gynécologie Obstétrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale

312. Pr. FILALI ADIB Abdelhai
313. Pr. HADDOUR Leila
314. Pr. HAJJI Zakia
315. Pr. IKEN Ali
316. Pr. ISMAEL Farid
317. Pr. JAAFAR Abdeloihab*
318. Pr. KRIOULE Yamina
319. Pr. LAGHMARI Mina
320. Pr. MABROUK Hfid*
321. Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
322. Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
323. Pr. MOUSTAINE My Rachid
324. Pr. NAITLHO Abdelhamid*
325. Pr. OUJILAL Abdelilah
326. Pr. RACHID Khalid *
327. Pr. RAISS Mohamed
328. Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
329. Pr. RHOUE Hakima
330. Pr. SIAH Samir *
331. Pr. THIMOU Amal
332. Pr. ZENTAR Aziz*
333. Pr. ZRARA Ibtisam*

Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Traumatologie Orthopédie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophthisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale
 Anatomie Pathologique

PROFESSEURS AGREGES :

Janvier 2004

334. Pr. ABDELLAH El Hassan
335. Pr. AMRANI Mariam
336. Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
337. Pr. BENKIRANE Ahmed*
338. Pr. BENRAMDANE Larbi*
339. Pr. BOUGHALEM Mohamed*
340. Pr. BOULAADAS Malik
341. Pr. BOURAZZA Ahmed*
342. Pr. CHAGAR Belkacem*
343. Pr. CHERRADI Nadia
344. Pr. EL FENNI Jamal*
345. Pr. EL HANCHI ZAKI
346. Pr. EL KHORASSANI Mohamed
347. Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
348. Pr. HACHI Hafid
349. Pr. JABOUIRIK Fatima
350. Pr. KARMANE Abdelouahed
351. Pr. KHABOUZE Samira
352. Pr. KHARMAZ Mohamed
353. Pr. LEZREK Mohammed*
354. Pr. MOUGHIL Said
355. Pr. NAOUMI Asmae*
356. Pr. SAADI Nozha
357. Pr. SASSENOU ISMAIL*
358. Pr. TARIB Abdelilah*
359. Pr. TIJAMI Fouad

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Chimie Analytique
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie
 Urologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Gynécologie Obstétrique
 Gastro-Entérologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale

360. Pr. ZARZUR Jamila

Cardiologie

Janvier 2005

- 361. Pr. ABBASSI Abdellah
- 362. Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
- 363. Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
- 364. Pr. ALLALI Fadoua
- 365. Pr. AMAR Yamama
- 366. Pr. AMAZOUZI Abdellah
- 367. Pr. AZIZ Noureddine*
- 368. Pr. BAHIRI Rachid
- 369. Pr. BARKAT Amina
- 370. Pr. BENHALIMA Hanane
- 371. Pr. BENHARBIT Mohamed
- 372. Pr. BENYASS Aatif
- 373. Pr. BERNOUSSI Abdelghani
- 374. Pr. BOUKLATA Salwa
- 375. Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
- 376. Pr. DOUDOUH Abderrahim*
- 377. Pr. EL HAMZAOUI Sakina
- 378. Pr. HAJJI Leila
- 379. Pr. HESSISSEN Leila
- 380. Pr. JIDAL Mohamed*
- 381. Pr. KARIM Abdelouahed
- 382. Pr. KENDOUCI Mohamed*
- 383. Pr. LAAROUSSI Mohamed
- 384. Pr. LYAGOUBI Mohammed
- 385. Pr. NIAMANE Radouane*
- 386. Pr. RAGALA Abdelhak
- 387. Pr. SBIHI Souad
- 388. Pr. TNACHERI OUAZZANI Btissam
- 389. Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Rhumatologie
Néphrologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie
Pédiatrie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
Ophtalmologie
Cardiologie
Ophtalmologie
Radiologie
Ophtalmologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie
Pédiatrie
Radiologie
Ophtalmologie
Cardiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique

AVRIL 2006

- 423. Pr. ACHEMLAL Lahsen*
- 424. Pr. AFIFI Yasser
- 425. Pr. AKJOUJ Said*
- 426. Pr. BELGNAOUI Fatima Zahra
- 427. Pr. BELMEKKI Abdelkader*
- 428. Pr. BENCHEIKH Razika
- 429. Pr. BIYI Abdelhamid*
- 430. Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
- 431. Pr. BOULAHYA Abdellatif*
- 432. Pr. CHEIKHAOUI Younes
- 433. Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
- 434. Pr. DOGHMI Nawal
- 435. Pr. ESSAMRI Wafaa
- 436. Pr. FELLAT Ibtsam
- 437. Pr. FAROUDY Mamoun
- 438. Pr. GHADOUANE Mohammed*
- 439. Pr. HARMOUCHE Hicham
- 440. Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
- 441. Pr. IDRIS LAHLOU Amine

Rhumatologie
Dermatologie
Radiologie
Dermatologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie

442. Pr. JROUNDI Laila
 443. Pr. KARMOUNI Tariq
 444. Pr. KILI Amina
 445. Pr. KISRA Hassan
 446. Pr. KISRA Mounir
 447. Pr. KHARCHAFI Aziz*
 448. Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 449. Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 450. Pr. MANSOURI Hamid*
 451. Pr. NAZIH Naoual
 452. Pr. OUANASS Abderrazzak
 453. Pr. SAFI Soumaya*
 454. Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 455. Pr. SEFIANI Sana
 456. Pr. SOUALHI Mouna
 457. Pr. TELLAL Saida*
 458. Pr. ZAHRAOUI Rachida

Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Médecine Interne
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 O.R.L
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Anatomie Pathologique
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Octobre 2007

458. Pr. LARAQUI Housseini Leila
 459. Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 460. Pr. MOUSSAOUI Abdelmajid
 461. Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
 462. Pr. BAITE Abdelouahed *
 463. Pr. TOUATI Zakia
 464. Pr. OUZZIF Ez zohra *
 465. Pr. BALOUCH Lhousaine *
 466. Pr. SELKANE Chakir *
 467. Pr. EL BEKKALI Youssef *
 468. Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 469. Pr. EL ABSI Mohamed
 470. Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 471. Pr. ACHOUR Abdessamad *
 472. Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 473. Pr. GHARIB Nouredine
 474. Pr. TABERKANET Mustafa *
 475. Pr. ISMAILI Nadia
 476. Pr. MASRAR Azlarab
 477. Pr. RABHI Moncef *
 478. Pr. MRABET Mustapha *
 479. Pr. SEKHSOKH Yessine *
 480. Pr. SEFFAR Myriame
 481. Pr. LOUZI Lhoussain *
 482. Pr. MRANI Saad *
 483. Pr. GANA Rachid
 484. Pr. ICHOU Mohamed *
 485. Pr. TACHFOUTI Samira
 486. Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 487. Pr. MELLAL Zakaria
 488. Pr. AMMAR Haddou *
 489. Pr. AOUI Sarra
 490. Pr. TLIGUI Houssain
 491. Pr. MOUTAJ Redouane *
 492. Pr. ACHACHI Leila

Anatomie pathologique
 Anesthésie réanimation
 Anesthésier réanimation
 Anesthésie réanimation
 Anesthésie réanimation
 Cardiologie
 Biochimie
 Biochimie
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie cardio vasculaire
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Chirurgie plastique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Dermatologie
 Hématologie biologique
 Médecine interne
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Virologie
 Neuro chirurgie
 Oncologie médicale
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 ORL
 Parasitologie
 Parasitologie
 Parasitologie
 Pneumo phtisiologie

493. Pr. MARC Karima
 494. Pr. BENZIANE Hamid *
 495. Pr. CHERKAoui Naoual *
 496. Pr. EL OMARI Fatima
 497. Pr. MAHI Mohamed *
 498. Pr. RADOuANE Bouchaib*
 499. Pr. KEBDANI Tayeb
 500. Pr. SIFAT Hassan *
 501. Pr. HADADI Khalid *
 502. Pr. ABIDI Khalid
 503. Pr. MADANI Naoufel
 504. Pr. TANANE Mansour *
 505. Pr. AMHAJJI Larbi *

Pneumo phtisiologie
 Pharmacie clinique
 Pharmacie galénique
 Psychiatrie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Radiothérapie
 Réanimation médicale
 Réanimation médicale
 Traumatologie orthopédie
 Traumatologie orthopédie

Mars 2009

Pr. BJIJOU Younes
 Pr. AZENDOUR Hicham *
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BOUHSAIN Sanae *
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. LAMSAOURI Jamal *
 Pr. MARMADÉ Lahcen
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
 Pr. BOUNAIM Ahmed *
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. CHTATA Hassan Toufik *
 Pr. BOUI Mohammed *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. DOGHMI Kamal *
 Pr. ABOUZAHIR Ali *
 Pr. ENNIBI Khalid *
 Pr. EL OUENNASS Mostapha
 Pr. ZOUHAIR Said*
 Pr. L'kassimi Hachemi*
 Pr. AKHADDAR Ali *
 Pr. AIT BENHADDou El hachmia
 Pr. AGADR Aomar *
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. BASSOU Driss *
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
 Pr. KADI Said *

Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie
 Cardiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Dermatologie
 Gastro-entérologie
 Gynécologie obstétrique
 Hématologie biologique
 Hématologie biologique
 Hématologie clinique
 Médecine interne
 Médecine interne
 Microbiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Neuro-chirurgie
 Neurologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Pneumo-phtisiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Rhumatologie
 Traumatologie orthopédique
 Traumatologie orthopédique

Octobre 2010

Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. CHERRADI Ghizlan
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. ALILOU Mustapha
Pr. KANOUNI Lamya
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. MALIH Mohamed*
Pr. BOUSSIF Mohamed*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. RAISSOUNI Zakaria*
Pr. BOUAITY Brahim*
Pr. LEZREK Mounir
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. LAMALMI Najat
Pr. ZOUAIDIA Fouad
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. CHADLI Mariama*

Médecine interne
Gastro entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie réanimation
Radiothérapie
Radiologie
Radiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Médecine aérologique
Chirurgie plastique et réparatrice
Chirurgie pédiatrique
Urologie
Chirurgie générale
Traumatologie orthopédie
ORL
Ophtalmologie
Hématologie
Anatomie pathologique
Anatomie pathologique
Physiologie
Biochimie chimie
Microbiologie

ENSEIGNANTS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS

1. Pr. ABOUDRAR Saadia
2. Pr. ALAMI OUHABI Naima
3. Pr. ALAOUI KATIM
4. Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
5. Pr. ANSAR M'hammed
6. Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
7. Pr. BOUHOUCHE Ahmed
8. Pr. BOURJOUANE Mohamed
9. Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
10. Pr. DAKKA Taoufiq
11. Pr. DRAOUI Mustapha
12. Pr. EL GUESSABI Lahcen
13. Pr. ETTAIB Abdelkader
14. Pr. FAOUZI Moulay El Abbes
15. Pr. HMAMOUCHE Mohamed
16. Pr. IBRAHIMI Azeddine
17. Pr. KABBAJ Ouafae
18. Pr. KHANFRI Jamal Eddine
19. Pr. REDHA Ahlam
20. Pr. OULAD BOUYAHYA IDRIS Med
21. Pr. TOUATI Driss
22. Pr. ZAHIDI Ahmed
23. Pr. ZELLOU Amina

Physiologie
Biochimie
Pharmacologie
Histologie-Embryologie
Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Applications Pharmaceutiques
Génétique Humaine
Microbiologie
Biochimie
Physiologie
Chimie Analytique
Pharmacognosie
Zootechnie
Pharmacologie
Chimie Organique

Biochimie
Biologie
Biochimie
Chimie Organique
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

**** Enseignants Militaires***

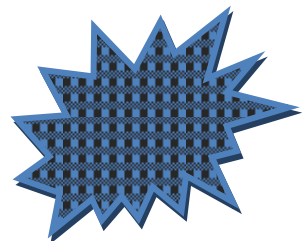
Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,

L'amour, le respect, la reconnaissance...

Aussi, c'est tout simplement...

JE DEDIE CETTE THESE.....





A ma chère mère

A celle qui m'a donnée la vie, qui a marqué chaque moment de mon existence avec son intarissable tendresse, à celle à qui je dois le meilleur de moi-même

Tu as veillé sur mon éducation et mon bien être avec amour, tendresse, dévouement et perfection.

Tu étais toujours mon refuge qui me prodiguait sérénité, soutien et conseil.

Tes prières m'ont été d'un grand soutien au cours de ce long parcours

Tu sais très bien que mon amour et mon respect pour toi sont sans limite et dépassent toute description.

J'espère qu'en ce jour l'un de tes rêves se réalise à travers moi en concrétisant le fruit de tes sacrifices.

A toi, je dédie ce travail en gage de mon amour et mon respect les plus profonds. Puisse dieu te préserver et faire de moi une fille à la hauteur de ton espérance.

Puisse dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé, bonheur pour que notre vie soit illuminée pour toujours.



A mon très cher père

*Dont la vie est l'exemple du courage, du dévouement,
de l'honnêteté, de la persévérance et du sacrifice.*

*Tu m'as appris comment affronter la vie, et c'est grâce à ton
enseignement des valeurs et du devoir que j'ai pu
m'accomplir.*

*En ce jour, ta fille espère réaliser l'un de tes plus grands
rêves, et couronner tes années de sacrifices et d'espoir.*

*Tu es toujours présent dans mon cœur, tu étais et tu resteras
mon premier exemple*

*Aucun mot ne saurait exprimer ma reconnaissance et ma
gratitude à ton égard.*

*Pour tous tes encouragements et pour le réconfort qui n'ont
cessé de m'épauler.*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon grand amour
que je n'ai su exprimer avec les mots.*

*Puisse dieu tout puissant t'accorder longue vie, santé et
bonheur afin que nous puissions vous combler à notre tour...*



A mes sœurs et frères



ξ

*Asmae, son époux Rachid et leur bébé Rayane que j'adore:
Grand merci pour vos encouragements et votre soutien, Que
dieu vous protège et consolide les liens sacrés qui nous
unissent.*

ξ

*Youness: Ton sens de l'humour et ta gentillesse nous a
toujours marqué. T'es unique et serviable!!!*

Que dieu te guide et te protège!

ξ

*Mehdi: La vie est un long périple parfois très épineux, mais
si on cherche bien, derrière chaque épine peut se cacher une
rose. Tous mes vœux pour une vie pleine de succès et de
bonheur.*

ξ

*Safae: Je te souhaite un avenir florissant et une vie pleine de
bonheur, de santé et de prospérité.*

Recevez ainsi toute ma gratitude!

*A mes chers grands-parents: ABOUTALBI
Mohammed et Rkia*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour et le respect
que je porte pour vous. Je vous dédie cette thèse pour tout ce
que vous avez fait pour moi.*

*Merci pour votre soutien inconditionnel et vos prières
toujours bénéfiques.*

A mon oncle Seddik et son épouse Rabia

*En ce moment solennel de ma vie, il me manque des mots
pour vous exprimer ma reconnaissance et mon attachement
à vous.*

*Votre gentillesse, votre disponibilité et votre esprit de
sacrifice m'ont beaucoup marqué. Que dieu vous préserve et
vous accorde santé, bonheur et longue vie!*

A mon oncle Brahim et son épouse Amal

*Je ne peux exprimer à travers ces lignes tous mes sentiments
d'amour et de tendresse envers vous.*

*Je vous remercie énormément et j'espère que vous trouverez
dans cette thèse l'expression de mon affection pour vous.*

A ma tante Najat et son époux

Il est impossible de traduire ici tous les liens qui nous unissent. Sans vos conseils, vos sacrifices et vos encouragements, ce travail n'aurait jamais pu être réalisé. Soyez assurés de ma sincère reconnaissance

A tous mes oncles et tantes

Aïcha, Amîna, Zahra, Brahîm, Lahcen, Lhoucîne,

Aucun mot ne pourra exprimer l'amour et le respect que j'éprouve pour vous, ni vous remercier pour votre soutien et vos prières qui m'ont toujours apporté soutien moral et affectif lors des épreuves difficiles de ma carrière.

Puisse dieu le tout puissant vous accorder bonne santé, prospérité et bonheur.

A mes cousins et cousines

Khadija, Wafae, Amal, Ahlam, Taha, Othmane, Rym, Aya, Mostapha, Fatîma, moad...

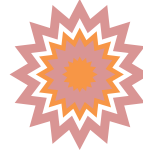
Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour votre soutien, encouragements et affections. J'espère que vous trouverez à travers ce travail, le témoignage de mes sentiments sincères et de mes vœux de santé et de bonheur. Que dieu le tout puissant, vous protège et vous garde.

A tous les membres de la famille SAMI

Ce travail est le votre. Il est le fruit des liens sacrés qui nous unissent. Retrouvez ici l'expression de mes sentiments les plus sincères!



A tous mes amis et collègues



Sekali Hanane, SBIT Kawtar, ZHAR Hajar, ZRIYRA Nora, Wafae, Imane, Salima, HOUSNI Karim, Houssam, Yassine, Khalid, Amine, Soufiane...

Ils m'ont toujours soutenue et étaient présent à chaque fois que j'avais besoin d'eux.

Sachez que votre place dans mon cœur est inestimable!

A la famille GHEIT

Spécial merci à Dr GHEIT Anouar qui m'a beaucoup aidé quelque soit dans le choix du sujet de thèse, la réalisation de ce travail et les conseils bénéfiques qu'il m'a fourni. Je vous dédie cette thèse pour votre gentillesse, votre aide et l'amabilité avec laquelle vous m'avez entouré!

MERCI...

En témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

*A la promotion 2007/2008 des pharmaciens de la
Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat*

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à
l'élaboration de ce modeste travail*

A tous ceux qui m'ont dispensé le savoir

*A mes maîtres de la Faculté de Médecine et de
PHARMACIE*

*Puisse ce travail être à la hauteur de l'enseignement de
qualité que vous nous avez prodigué*

Veuillez croire à notre profonde reconnaissance

A tous ceux que j'ai omis involontairement de citer



Remerciements

A notre maître rapporteur de thèse

Professeur Sakina EL HAMZAOU

Vous nous avez très gentiment proposés le sujet de cette thèse. Vous avez suivi et dirigé avec patience l'élaboration de ce travail. L'amabilité et la simplicité de votre accueil ont constitué pour nous un apport précieux.

Je suis très heureuse de pouvoir vous exprimer ma reconnaissance et ma profonde gratitude pour tous les efforts que vous avez déployés afin que ce travail puisse aboutir.

J'ai également été comblée par les enseignements de qualité dont nous avons bénéficiés à vos côtés; vos qualités intellectuelles et vos connaissances larges font de vous un modèle de maître souhaité par tout élève.

Veillez trouver ici, Chère maître, le témoignage de notre respect et nos remerciements les plus sincères.

*A notre maître et Président de thèse,
Monsieur le professeur Mimoun ZOUHDI*

*Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de
présider ce jury malgré vos multiples occupations.*

*Vos qualités scientifiques et votre intérêt pour la science
forcent le respect et l'admiration.*

*Votre façon de faire et votre talent m'ont toujours fasciné.
Vous me faites un immense honneur en présidant ma thèse .*

Veillez accepter, cher maître, notre sincère gratitude.

*A notre maître et juge de thèse
le Professeur Saïda TELLAL*

*Vos multiples compétences et votre savoir-faire m'a toujours
subjugué.*

*Votre sens de faire en tant que scientifique fait de vous une
personne exemplaire, je ne peux qu'être reconnaissante vis-
à-vis de vous, de par votre amabilité et votre dévotion,
malgré vos multiples empêchements.*

*Votre disponibilité et votre confiance en moi ne peuvent que
m'encourager à aller vers l'avant.*

A notre maître le Professeur Nezha MESSAOUDI

*Comment vous exprimer toute cette joie et reconnaissance
vis-à-vis de votre encouragement à mon égard.*

*Votre rigueur et votre expérience en hématologie suscitent
en moi de l'admiration et du respect.*

*Vous m'avez accueilli les bras ouverts dans votre service, et
je ne peux qu'être reconnaissante et admirative envers
votre pédagogie.*

*Veillez trouver, dans ce travail, le fruit de toutes ces
années de labeur en Pharmacie.*

A notre aimable Docteur Jalal KASOUATI

*J'ai découvert à l'occasion de ce travail un maître ouvert
disponible qui n'a ménagé aucun effort pour la réussite de ce
travail.*

*La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de nous
aider nous est allée droit au cœur.*

*Puisse dieu vous protéger et vous garder toujours aussi
généreux de vos sentiments de compassion et de bonté.*



Sommaire

SOMMAIRE

LISTE DES ABREVIATIONS

LISTE DES TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

I.	INTRODUCTION.....	1
II.	HISTORIQUE.....	4
III.	RAPPELS THEORIQUES.....	9
IV.	MATERIEL ET METHODES.....	15
IV.1	ETUDE.....	16
IV.2	MATERIEL.....	16
IV.2.1	Critères d'inclusion.....	16
IV.2.1.1	Patients inclus.....	16
IV.2.1.2	Prélèvements inclus.....	16
IV.2.1.3	Souches incluses.....	16
IV.2.2	Critères d'exclusion.....	17
IV.2.2.1	Prélèvements exclus.....	17
IV.2.2.2	Souches exclues.....	17
IV.2.3	Recueil et traitement et exploitation des données....	18

IV.3 METHODES.....	18
IV.3.1 Les prélèvements et leur acheminement au laboratoire.....	18
IV.3.2 Traitement des prélèvements.....	18
IV.3.2.1 Examen macroscopique.....	18
IV.3.2.2 Examen microscopique.....	17
IV.3.2.3 Mise en culture.....	19
IV.4 Antibiotiques utilisés par famille bactérienne.....	20
IV.4.1 Antibiotiques des entérobactéries.....	20
IV.4.2 Antibiotiques des non fermentant.....	22
IV.4.3 Antibiotiques des Staphylococcaceae.....	23
IV.4.4 Antibiotiques des Streptococcaceae.....	24
IV.3.5 Antibiotiques des autres bactéries recueillies.....	25
V. RESULTATS.....	26
V.1. Caractéristiques de l'échantillon.....	27
V.2. Etude du comportement des principales bactéries vis-à-vis des antibiotiques.....	38
VI. DISCUSSION.....	71
VI.1. Comportement des principales entérobactéries vis-à-vis des antibiotiques.....	73

VI.2. Comportement de <i>Staphylococcus aureus</i> vis-à-vis des antibiotiques.....	76
VI.3. Comportement de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> vis-à-vis des antibiotiques.....	79
VI.4. Comportement des Streptocoques alpha-hémolytiques vis-à-vis des principaux antibiotiques.....	82
VI.5. Comportement d' <i>Enterococcus faecalis</i> vis-à-vis des antibiotiques.....	83
VI.6. Les autres bactéries anaérobies.....	84
VII. RECOMMANDATIONS.....	87
VII.1. Maîtrise de la diffusion des BMR.....	89
VII.1.1. Etablissement des protocoles d'hygiène et former le personnel en matière d'hygiène hospitalière.....	90
VII.1.2 Dépistage des bactéries en cause.....	91
VII.1.2.1 Eradication du portage.....	91
VII.1.2.2 Evaluation de la qualité de prescription et du respect des mesures d'hygiène dans l'hôpital.....	91
VII.2 Prévention de l'émergence des souches multirésistantes.....	92
VII.2.1 Le comité des antibiotiques.....	92
VII.2.2 Le laboratoire de microbiologie.....	93
VII.2.3 La pharmacie hospitalière.....	94

VII.2.3.1 La gestion, approvisionnement et détention.....	94
VII.2.3.2 La dispensation des médicaments.....	94
VII.2.3.3 Information.....	95
VII.2.3.4 Evaluation.....	95
VII.2.3.5 Les services cliniques.....	95
VII.3 Information et formation.....	96

VIII. LIMITES.....	97
--------------------	----

IX. CONCLUSION GENERALE.....	99
------------------------------	----

RESUMES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANNEXES

SERMENT DE GALIEN

*Liste des tableaux, figures
et abréviations*

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

TABLEAU	TITRE	PAGE
Tableau 1	Principaux services impliqués dans l'étude	28
Tableau 2	Principaux aspects notés pour les différents prélèvements purulents profonds	30
Tableau 3	Résultat des différents examens directs réalisés	31
Tableau 4	Répartition des principales bactéries isolées dans les prélèvements purulents	34
Tableau 5	Comportement des entérobactéries vis-à-vis des antibiotiques testés	38
Tableau 6	Comportement des bactéries non fermentant vis-à-vis des antibiotiques utilisés	46
Tableau 7	Comportement des Staphylococcaceae vis-à-vis des antibiotiques testés	49
Tableau 8	Comportement des Streptococcaceae vis-à-vis des antibiotiques testés	55
Tableau 9	Comportement des autres bactéries vis-à-vis des antibiotiques testés	61

FIGURE	TITRE	PAGE
Figure 1	Principaux service impliqués dans l'étude	29
Figure 2	Répartition des différents aspects des pus profonds	30
Figure 3	Principaux examens directs dans l'étude	33
Figure 4	Répartition des principales bactéries isolées dans les prélèvements purulents	37

LISTE DES ABREVIATIONS

CCV: Chirurgie cardio-vasculaire

CA-SFM: Comité d'antibiogramme de la société française de microbiologie

PDP: Prélèvement distal protégé

AB: Aspiration bronchique

IRM: Induction par résonnance magnétique

API: Appareillages et Procédés d'Identification

Chir.visc.et thor: Chirurgie viscérale et thoracique

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences

ANC : Acide nalidixique, colistine

CGP: Cocci gram positif

BGN: Bacille gram négatif

BGP: Bacille gram positif

E.coli: Escherichia coli

C.koseri: Citrobacter koseri

C.freundii: Citrobacter freundii

E.cloacae: Entérobacter cloacae

E.cloacae: Enterococcus faecalis groupe D

E.faecium: Enterococcus faecium

C.striatum: Corynebacterium striatum

C.species: Corynebacterium species

C.accolens: Corynebacterium accolens

K.pneumoniae: Klebsiella pneumoniae

K.oxytoca: Klebsiella oxytoca

AMX: Amoxicilline

AMC: Amoxicilline-Acide clavulanique

CTX: Céfotaxime

ATB: Antibiotique

ETB: Entérobactérie

BLSE: Bêtalactamase à spectre élargi

C3G: Céphalosporine de troisième génération

BMR: Bactéries multirésistantes

IMS: Intercontinental Medical Statistics

CLIN : Comité de lutte contre les infections nosocomiales

EOHH: Equipe opérationnelle d'hygiène hospitalière

Com Med: Comité du médicament

CME: Commission médicale de l'établissement

VISA (vancomycin intermediate *Staphylococcus aureus*)

Introduction

I. Introduction

Longtemps considéré comme un problème de santé publique, le monde bactérien n'a cessé d'étonner le monde scientifique, de par son évolution constante, et sa résistance face aux progrès médicaux réalisés par les chercheurs tentant en vain de trouver une solution, un remède miracle. En effet, les bactéries ont la capacité à s'adapter aux changements de leur environnement, en développant des mécanismes de résistances pour se protéger des attaques (1).

C'est ainsi que les antibiotiques firent leur apparition, et ont été considéré à tort le traitement idéal contre divers types d'infections bactériennes.

Rappelons qu'une bactérie est une entité, un microorganisme unicellulaire, ne comportant pas de noyau cellulaire et dont la multiplication rapide et spontanée provoque des dégâts, lesquels se traduisent par des infections bactériennes au niveau de n'importe quel organe ou région du corps.

Généralement, la réponse immunitaire aux microorganismes essentiellement aux bactéries de l'hôte se fait par des cellules appelées polynucléaires neutrophiles. Lorsque ceux-ci meurent et s'agglomèrent, cela forme du pus qui peut être liquide ou exsudat, mais généralement épais, jaune ou blanchâtre

On distingue deux sortes de pus : le pus superficiel qui correspond au produit d'une infection de la peau, exemple : acné, anthrax, érysipèle, furoncle. Le second type est le pus profond qui résulte d'une infection profonde au niveau d'un organe, tel que le rein, le foie, le cerveau, les poumons et bien d'autres

organes. Par ailleurs, quelque soit l'origine du pus, il peut être septique ou aseptique.

Les objectifs de notre thèse sont :

→ Déterminer les principales bactéries isolées à partir des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques utilisés.

→ Rapporter les principales infections qui s'accompagnent de pus profonds recensés dans les services (dermatologie, gynécologie, pneumologie) de l'Hôpital Militaire d'Instructions Mohammed V.

Historique

II. Historique

D'après C. Régnier : l'art de soigner les plaies est aussi vieux que l'humanité : « *Confronté à une nature hostile, soumis à des travaux manuels dangereux, engagé dans des conflits militaires incessants, l'homme ne cessa de se blesser [...] ; inhérentes au genre humain, les plaies constituent probablement le plus ancien des problèmes chirurgicaux...* »

En effet, depuis l'antiquité, l'homme a toujours cherché à trouver une solution pour la cicatrisation des lésions.

Selon Hippocrate, toute maladie résulte d'un déséquilibre entre les fluides de l'organisme (sang, bile jaune, bile noire et lymphe) et le but des traitements est de restaurer l'équilibre compromis.

Dans ses traités relatifs à la médecine et à la chirurgie, Celse (1^{er} siècle après J.C.) démontre que les plaies profondes étaient suturées mais donnaient lieu à des phénomènes inflammatoires et à des suppurations (Rubor, calor, dolor, tumor : Rougeur, chaleur, douleur, tumeur). Dans ce temps, la survenue d'une suppuration franche, localisée sur une plaie était interprétée comme l'expulsion des matières cuites résultant d'une séparation des humeurs (fluides de l'organisme) par «coction» (2).

Concernant les abcès profonds, il était indispensable de tenir longtemps une issue ouverte, en faisant une petite ouverture avec un fer rouge. Cependant, si la partie était nerveuse, il avait recours à l'instrument tranchant ; mais il attendait

que les téguments se fassent par le pus. Ce délai a son avantage dans les abcès des glandes, ou l'on fait presque toujours bien d'attendre une fonte complète, comme l'a recommandé Hippocrate. Aussi Celse, dit-il que pour les autres parties, il existe des abcès qu'on peut ouvrir avant leur parfaite maturité.

Pour Galien également, la suppuration est nécessaire pour la cicatrisation d'une blessure : notion de « pus bonum et laudabile » (3).

Au VII^{ème} Siècle après J.C., les médecins préconisaient l'application sur les plaies, d'encens (mélange de résine, de soufre, de laurier et de poudre de scrotum de petits rongeurs) pour stimuler la «bonne suppuration». La cautérisation au fer au rouge était aussi recommandée pour favoriser la suppuration.

La découverte des germes : quelques chirurgiens, comme le lyonnais *Claude Pouteau* en 1750, affirmaient déjà que la suppuration provenait du contact de la plaie avec des instruments ou des mains souillées, et préconisaient des mesures élémentaires d'asepsie.

En 1812, *Delpech* en traitant les blessés de la retraite d'Espagne, fit plusieurs publications sur l'infection iatrogène, la «pourriture d'Hôpital» comme il l'appelait, persuadé que l'infection se propageait par les mains et les pansements sales.

Au 19^{ème} siècle, des progrès sont enfin réalisés, grâce au développement de la chirurgie militaire, en particulier pendant les guerres napoléoniennes et surtout par la découverte du rôle des germes dans les infections des plaies.

En 1847, *Semmelweis*, préconise une hygiène rigoureuse afin de faire chuter l'apparition de la suppuration.

En 1860, *Louis Pasteur* découvre le premier que ce sont des micro-organismes, et non l'air, qui sont responsables de la fermentation, et qu'on peut les détruire de différentes manières.

En 1865, le chirurgien britannique *Joseph Lister*, pense que la suppuration des plaies doit être due à des micro-organismes. Il a l'idée d'utiliser le phénol dilué, d'abord pour nettoyer les plaies, puis stériliser les mains et les instruments. Le développement de l'antisepsie allait s'accompagner de la découverte des premiers anesthésiques et révolutionner la chirurgie. Les pansements se développent parallèlement à la généralisation de l'asepsie. Ainsi, pendant près d'un siècle la pratique du pansement aura surtout pour but de prévenir l'infection, en faisant barrière entre la plaie et le monde extérieur, mais sans avoir vraiment de rôle dans la cicatrisation...

Au vingtième siècle, *La Grande Guerre* engendra des traumatismes d'une exceptionnelle gravité, confrontant chirurgiens et médecins à des plaies étendues et souillées, rendant nécessaire d'inévitables progrès chirurgicaux.

En 1901, les premiers travaux des abcès hépatiques ont été effectués. *Sierge* décrit les premiers cas à l'époque, émettant l'hypothèse d'une indépendance entre les lobes hépatiques, avec prédominance des infections dans le lobe droit dans 77% des cas.

En 1938, *Ochsner* publie les premiers résultats de ces travaux sur les abcès hépatiques (4).

En 1953, *Mac Fadzean* réalisa les premières ponctions évacuatrices d'abcès sous contrôles radiologique avec injection de produits de contraste dans la cavité résiduelle.

Dès 1910, *Paul Ehrlich* découvre le Salvarsan, premier médicament à avoir un effet antibactérien à l'origine du développement des sulfamides.

En 1929, *Flemming* découvre la pénicilline et *H. Florey et E Chain* mettent au point sa production industrielle; elle sera très utilisée dans les blessures de guerre pendant la seconde guerre mondiale.

Dans les années 1970, avec l'ère de l'échotomographie bidimensionnelle en temps réel, les progrès diagnostiques des abcès profonds furent considérables.

L'avènement dans les années 1977-1978 de la tomодensitométrie compléta la panoplie d'investigation non invasive, à visée diagnostique.

Enfin, les auteurs Scandinaves et en particulier *H.Holm* dans les années 1980 furent les premiers à réaliser et à développer les ponctions, aspirations et drainage sous contrôle scanographique (1977). Cette technique est actuellement de pratique courante dans les centres spécialisés avec des résultats assez satisfaisants.

Rappels théoriques

III. Rappels théoriques

Les abcès profonds sont retrouvés au niveau des organes internes (cerveau, foie, poumon, rein), leur gravité est fonction de leur localisation. Les infections profondes résultent d'une rupture initiale de la barrière anatomique (5, 6) permettant la pénétration et le développement des bactéries. L'abcès ne doit pas être confondu avec l'empyème, dans lequel le pus est retrouvé dans une cavité préalablement formée (le plus souvent naturelle) ou un organe creux. Comme exemple d'empyème on peut citer l'appendicite, l'empyème de la vésicule biliaire ou des sinus, l'empyème du poumon et de la plèvre, ainsi que divers empyèmes articulaires.

→ L'abcès du cerveau: c'est une poche de pus localisée dans le cerveau.

L'infection ne naît jamais dans le cerveau mais à distance de celui-ci, cela veut dire que tout type d'infection est capable potentiellement de provoquer un abcès du cerveau. Les autres causes possibles sont les blessures (piqûres, plaies) qui peuvent introduire un germe. Pour que cela aboutisse à un abcès, il faut un concours d'évènements rarement réunis tels qu'un déficit du système immunitaire associé à une septicémie.

La destruction locale des cellules nerveuses puis la formation de pus qui, une fois la poche constituée, comprime les parties cérébrales environnantes.

→ L'abcès est responsable de deux types de perturbations qui aboutissent aux symptômes d'une hypertension intracrânienne: Un syndrome fébrile, associé à des maux de tête, une somnolence, et des vomissements. Puis

rapidement des troubles visuels suivis, en fonction des centres compressés, de symptômes tels qu'une épilepsie, une paralysie, une perte de la sensibilité dans un territoire donné.

Le diagnostic repose essentiellement sur les antécédents et le scanner cérébral ou l'induction résonnance magnétique (IRM). Le traitement repose dans un premier temps sur l'antibiothérapie qui sera assurée en milieu hospitalier et à fortes doses. Si l'abcès ne se résorbe pas correctement, on effectue soit un drainage soit une ablation chirurgicale de la poche tout comme on le ferait pour une tumeur cérébrale.

→ L'abcès du poumon: désigne une cavité remplie de pus à l'intérieur de l'un ou des deux poumons. Ceci est le résultat d'une infection d'une partie du tissu pulmonaire à la suite d'une affection telle qu'une pneumonie ou une tuberculose. Les germes c'est-à-dire les microbes proviennent soit d'une infection otorhinolaryngologique comme une sinusite soit directement du sang lui-même faisant suite à une septicémie c'est-à-dire d'une infection généralisée de l'organisme.

L'abcès du poumon se voit essentiellement chez les personnes dénutries, intoxiquées par l'alcool ou par une drogue quelconque. L'utilisation massive des antibiotiques a fait diminuer le nombre et la gravité des abcès du poumon.

La symptomatologie se manifeste généralement par une toux et des crachats contenant du pus. Ces crachats dégagent une odeur nauséabonde. Le tout est associé à une élévation de la température et à une altération de l'état général s'accompagnant de fatigue (asthénie entre autres).

Ce sont les radiographies des poumons et le scanner qui montrent une

image arrondie contenant du liquide en quantité plus ou moins importante. Les examens biologiques et plus particulièrement les analyses de sang montrent une augmentation du nombre des globules blancs et des signes d'infection et d'inflammation.

L'hémoculture est nécessaire, elle permet de mettre en évidence le germe responsable d'infection et de choisir les antibiotiques efficaces.

→ L'abcès du rein: C'est une infection majeure du rein avec collection de pus. Cette affection est grave de part sa localisation, son importance et sa tendance à se disséminer dans le rein en micro abcès.

L'abcès du rein survient dans la majorité des cas à la suite d'une pyélonéphrite insuffisamment traitée (antibiothérapie mal adaptée, durée de traitement insuffisante, traitement mal suivi) ou aggravée par une affection préexistante : diabète , alcoolisme chronique, maladie rénale.

Le traitement dépend de l'abcès s'il est collecté ou non.

L'association de deux antibiotiques suffit dans les abcès non collectés.

Dans le cas contraire elle ne suffit pas. Il faut alors drainer la poche de pus surtout si celle-ci est proche de la capsule, c'est à dire de l'extérieur du rein. On draine en ouvrant chirurgicalement ou par simple ponction directe avec mise en place d'un drain sous contrôle tomodensitométrique.

→ L'abcès du foie se définit par un amas de pus dans une cavité néoformée aux dépens du tissu hépatique environnant qui s'en trouve détruit ou refoulé. C'est une pathologie relativement rare, dont la prévalence augmente. Son épidémiologie a changé, avec aujourd'hui la prépondérance des étiologies biliaires et coliques. Ces abcès peuvent se développer lors d'une suppuration hépatique qui peut compliquer un foyer

infectieux du territoire portal, une infection biliaire, une septicémie, un déficit immunitaire, ou un diabète. Dans un cas sur deux environ, la cause n'est pas trouvée. Les germes en cause sont souvent des Gram négatifs d'origine entérique, des anaérobies, du streptocoque ou staphylocoque doré. Ces germes peuvent venir de la bile ou du sang (préférentiellement par voie portale). Un autre mécanisme est la contiguïté: perforation dans le foie d'un organe de voisinage tel que la vésicule biliaire, l'angle colique droit, l'estomac et le duodénum. L'origine biliaire est la plus fréquente (7-9). Ce sont le plus souvent des abcès multiples, en général, communiquant avec les voies biliaires. Si les circonstances évoquent l'amibiase, un traitement par métronidazole est indiqué. La ponction n'est pas nécessaire. Si l'amibiase est peu probable ou si le métronidazole est sans effet, il faut ponctionner le pus pour l'évacuer, identifier un germe et déterminer l'antibiothérapie efficace, il s'agit donc d'abcès à pyogène du foie. Ces derniers sont causés par des bactéries, dont l'origine est principalement portale ou biliaire. Ils sont souvent uniques dans le foie droit, mais ils peuvent être situés à gauche, être multiples, bilatéraux et de taille variable. Le diagnostic d'abcès, fait par échographie et/ou scanner, est confirmé par la ponction transcutanée, qui permet d'isoler le germe responsable. La prise en charge comporte simultanément le traitement du sepsis et la recherche de la pathologie causale, orientée par les données de la bactériologie et de l'imagerie : lithiasse biliaire, diverticulose, polypes, cancers coliques, appendicite ou autres foyers abdominaux ou extra-abdominaux. Le traitement repose sur l'antibiothérapie, le drainage percutané éventuel et le traitement de la cause de l'abcès, soit immédiat,

soit différé si le sepsis est contrôlé. La radiologie interventionnelle est aujourd'hui prédominante. La chirurgie a une place en cas d'échec du traitement initial et dans le traitement étiologique. Le pronostic peut être sombre, surtout en cas de facteurs de risque comme le diabète ou l'immunosuppression, il peut être amélioré par une prise en charge multidisciplinaire.

Matériels et méthodes

IV. MATERIELS ET METHODES

IV.1 Etude

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur les prélèvements de pus de patients hospitalisés ou consultants à l'Hôpital militaire d'instruction Mohamed V de Rabat pour une période de douze mois, débutant du 01 Janvier 2010 jusqu'au 31 Décembre 2010.

IV.2 Matériel

IV.2.1 Critères d'inclusion

IV.2.1.1 Patients inclus

Dans cette étude, on a inclus tous les patients hospitalisés ou non à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat qui présentent des infections purulentes profondes.

IV.2.1.2 Prélèvements inclus

Sont tous les prélèvements purulents profonds (quelque soit leur nature et leur service d'origine) analysés dans le laboratoire de Microbiologie de l'hôpital pendant la période d'étude et qui se révèlent positifs ou non. La date de prélèvement constitue le marqueur d'inclusion.

IV.2.1.3 Souches bactériennes incluses

Dans notre étude, nous avons collecté les souches bactériennes suivantes :

- Les entérobactéries : *Escherichia coli*, *Entérobacter cloacae*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Morganella morganii*, *Citrobacter freundii*, *Citrobacter coseri*, *Serratia mercenscens*, *Providencia rettgeri*, *Salmonella*...

- Les non fermentant : *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Actinomyces israeli*, *Comamonas testatateroni*, *Bukhloderia cepacia*...
- Les staphylococcacées : *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus épidermidis*, *Staphylococcus cohnii*, *Staphylococcus coagulase négative*...
- Les streptococcacées : *Streptococcus alpha hémolytique*, *Streptococcus constellatus*, *Streptococcus pyogene groupe A*, *Streptococcus agalactiae B*, *Streptococcus salivarisu*, *Enterococcus faecalis*...
- Autres: *Haemophilus parainfluenza*, *Aeromonas hydrophilia*, *Lactococcus lactis*, *Kocuria varians*, *Ochrobactrum anthropi*, *Corynebactérium accolens*, *Corynebactérium striatum*, *Corynebactérium species*...

Toutes ces souches sont isolées à partir des prélèvements de tous les malades hospitalisés ou non.

IV.2.2 Critères d'exclusion

IV.2.2.1 Prélèvements exclus

Sont tous les autres prélèvements (examens cyto bactériologiques des urines (ECBU), prélèvements obtenus par ponctions, biopsies...) y compris les prélèvements écologiques (eau, air et surfaces).

IV.2.2.2 Souches bactériennes exclues

Sont toutes les bactéries isolées des prélèvements exclus.

IV.2.3 Recueil, traitement et exploitation des données

Les données sont recueillies et traitées par le logiciel Microsoft Office Excel® à partir du logiciel Labo-serveur. Il faut uniformiser les noms des prélèvements, des germes et des services puis noter le comportement des bactéries vis-à-vis des antibiotiques testés.

Pour la réalisation de l'analyse statistique, le logiciel SPSS®, version 18 est utilisé.

IV.3 Méthodes

IV.3.1 Les prélèvements et leur acheminement au laboratoire

Les prélèvements proviennent des différents services de l'hôpital. Ils sont stockés dans des récipients adéquats, fermés de manière à éviter toute contamination pouvant fausser le diagnostic. Ces prélèvements sont ensuite amenés au laboratoire par un membre du personnel du service où ils sont réalisés.

IV.3.2 Traitement des prélèvements

Se fait en plusieurs étapes :

IV.3.2.1 Examen macroscopique

C'est la première étape du diagnostic. Il permet de déterminer certains caractères du prélèvement, à savoir, l'odeur, la couleur et l'aspect.

IV.3.2.2 Examen microscopique

Il se fait en 2 phases :

→ **A l'état frais** : il a pour but de définir certains caractères bactériens : mobilité et forme des bactéries. Il permet aussi d'évaluer l'abondance des germes et de faire une étude cytologique du prélèvement.

→ **Après coloration** : il permet de confirmer la forme des bactéries et définit leur affinité tinctoriale (gram + ou gram -). Ceci donne une orientation précise du diagnostic.

IV.3.2.3 Mise en culture

La coloration de Gram nous dictait le choix des milieux àensemencer pour la culture. Ainsi, pour tous nos prélèvements provenant de différents services, nous avons réalisé nos cultures par ensemencement en cadrant (pour les prélèvements profonds), et par ensemencement en étoiles (pour les prélèvements dont les sites sont en rapport avec les milieux extérieurs (par ex : prélèvement distal protégé (PDP), aspiration bronchique (AB), crachats, expectorations).

Après incubation à 37°C pendant au minimum 18 à 24h, on procédait à l'identification sur les colonies apparues et suspectes d'être impliquées dans la pathologie recherchée, cette identification consiste en :

- Etude de l'aspect des colonies
- Gram sur les colonies

- Et l'utilisation des galeries biochimiques (Appareillages et Procédés d'Identification (API) et les galeries classiques).

De ce fait, on utilise des galeries API (Biomérieux), qui diffèrent selon la nature de la bactérie isolée, et on distingue plusieurs types de galeries, on cite comme exemples:

→ API 20 Staph pour les Staphylocoques

→ API 20 Strep pour les Streptocoques

D'autre part, les principaux milieux ensemencés étaient la gélose au sang frais additionné d'ANC (Acide nalidixique, colistine) et la gélose au sang cuit (gélose chocolat).

Une fois la bactérie a un nom on réalise l'antibiogramme qui a pour but de conforter l'identification de bactérie, de donner une idée sur la propagation épidémiologique de la bactérie, et de déterminer les antibiotiques auxquels la bactérie est sensible afin de les transmettre au clinicien.

La lecture de l'antibiogramme et son interprétation se fait conformément aux recommandations des experts du comité d'antibiogramme de la société française de microbiologie (CA-SFM).

IV.4 Antibiotiques utilisés par famille bactérienne

La liste des antibiotiques testés variait en fonction des familles des bactéries identifiées.

IV.4.1 Antibiotiques des entérobactéries

Concernant les Entérobactéries, la liste des antibiotiques est :

- Amoxicilline : 10µg
- Amoxicilline+Clavulanate: 20/10µg
- Ampicilline : 10µg
- Ticarcilline : 75 µg
- Ticarcilline + Clavulanate: 75µg/10µg
- Pipéracilline : 75µg
- Pipéracilline + Tazobactam : 75µg /10µg
- Imipénème : 10µg
- Ertapénème : 10µg
- Céfalogine : 30µg
- Céfamandole : 30µg
- Céfoxitine : 30µg
- Céftriaxone : 30µg
- Céfotaxime : 30µg
- Céftazidime : 30µg
- Céfépime : 30µg
- Tobramycine : 10µg
- Amikacine : 30µg
- Gentamycine : 15µg
- Nétilmicine : 30µg
- Colistine : 50µg
- Ciprofloxacine : 50µg
- Fosfomycine : 50µg
- Triméthoprim / sulfaméthoxazole: 1,25µg/ 23,75µg

IV.4.2 Antibiotiques des non fermentant

La liste des disques des antibiotiques testés pour les non fermentant est la suivante :

- Ticarcilline : 75 µg
- Ticarcilline + ac. Clavulanique: 75µg/10µg
- Pipéracilline: 75µg
- Pipéracilline + Tazobactam: 75µg/10µg
- Imipénème : 10µg
- Aztréonam : 30µg
- Céfalotine : 30µg
- Cefsulodine: 30µg
- Céftazidime : 30µg
- Céfépime : 30µg
- Céfpirome : 30µg
- Tobramycine : 10µg
- Amikacine : 30µg
- Gentamycine : 15µg
- Nétilmicine : 30µg
- Colistine : 50µg
- Ciprofloxacine : 50µg
- Lévofloxacine : 5µg
- Péfloxacin : 5µg
- Moxifloxacine : 5µg
- Rifampicine : 30µg
- Fosfomycine : 50µg
- Triméthoprime / sulfaméthoxazole : 1,25µg/ 23,75µg

IV.4.3 Antibiotiques des Staphylococcaceae

Concernant les Staphylococcaceae, la liste des antibiotiques utilisés au service est :

- Pénicilline G : 6µg
- Oxacilline : 5µg
- Tetracycline : 30UI
- Céfoxitine : 30µg
- Tobramycine : 10µg
- Gentamicine : 15µg
- Kanamycine : 30UI
- Erythromycine : 15UI
- Lincomycine : 15µg
- Teicoplanine : 30µg
- Vancomycine : 30µg
- Ciprofloxacin : 50µg
- Levofloxacin : 5µg
- Ofloxacin : 5µg
- Péfloxacin : 5µg
- Linézolide : 30µg
- Clindamycine : NA
- Pristinamycine : 15µg
- Chloramphénicol : 30µg
- Rifampicine : 30µg
- Fosfomycine : 50µg
- Acide fusidique : 10µg
- Triméthoprime / sulfaméthoxazole : 1,25µg / 23,75µg

IV.4.4 Antibiotiques des Streptococcaceae

En arrivant aux Streptococcaceae, on trouve comme antibiotiques :

- | | | | |
|-------------------|-------|-------------------------------------|------------------|
| • Amoxicilline : | 25µg | • Ciprofloxacin : | 50µg |
| • Ampicilline : | 10µg | • Levofloxacin : | 5µg |
| • Pénicilline G : | 6µg | • Moxifloxacin : | 5µg |
| • Oxacilline : | 5µg | • Clindamycine : | NA |
| • Tetracycline : | 30UI | • Pristinamycine : | 15µg |
| • Céfoxime : | 30µg | • Chloramphénicol : | 30µg |
| • Gentamicine : | 500µg | • Rifampicine : | 30µg |
| • Erythromycine : | 15UI | • Streptomycine : | 500µg |
| • Spiramycine : | 100µg | • Fosfomycine : | 50µg |
| • Lincomycine : | 15µg | • Triméthoprim / sulfaméthoxazole : | 1,25µg / 23,75µg |
| • Teicoplanine : | 30µg | | |
| • Vancomycine : | 30µg | | |

IV.3.5 Antibiotiques des autres bactéries recueillies

Enfin, pour ce qui est des autres bactéries, on fait appel aux antibiotiques suivants :

- Amoxicilline : 25µg
- Amoxicilline+Acide clavulanique: 25/10µg
- Ampicilline : 10µg
- Pénicilline G : 6µg
- Oxacilline : 5µg
- Ticarcilline : 75 µg
- Pipéracilline : 75 µg
- Pipéracilline + Tazobactam : 75µg/10µg
- Tetracycline : 30UI
- Imipénème : 10µg
- Ertapénème : 10µg
- Céfalotine : 30µg
- Céfotaxime : 30µg
- Tobramycine : 10µg
- Gentamicine : 15µg
- Kanamycine : 30UI
- Lincomycine : 15µg
- Teicoplanine : 30µg
- Vancomycine : 30µg
- Colistine : 50µg
- Ciprofloxacin : 50µg
- Lévoﬂoxacin : 5µg
- Moxiﬂoxacin : 5µg
- Clindamycine : NA
- Pristinamycine : 15µg
- Chloramphénicol : 30µg
- Rifampicine : 30µg
- Streptomycine : 500µg
- Fosfomycine : 50µg
- Acide fusidique : 10µg
- Triméthoprim / sulfaméthoxazole: 1,25µg/ 23,75µg
- Erythromycine : 15UI

Résultats

V. RESULTATS

V.1. Caractéristiques de l'échantillon

Durant notre travail, nous avons collecté 362 prélèvements purulents. Les pus provenaient de différents services. Le service de la chirurgie viscérale et thoracique est prédominant avec 16,8% soit (46/362), suivi du service d'accueil (38/362) cas soit 13.9% et enfin le service de traumatologie arrive avec un taux de 11,7% (32/362).

L'aspect du pus a également été noté. L'aspect purulent arrive en 1^{ère} position (154/362) soit 56.2%. Cependant 18.2% des aspects n'ont pas été réalisés (50/362).

Différents examens directs ont été élaborés. On note une prédominance de leucocytes avec cocci gram positif (59/362) soit 21.7%, des leucocytes avec cocci gram positif et bacille gram négatif ont été largement observés avec 14.7% (40/362).

Sur 362 prélèvements isolés, nous avons rassemblé tous types de bactéries. La majorité des prélèvements analysés étaient stériles avec 28,1% (98/362). Sinon, *Escherichia coli* arrive en tête dans 13,5% (47/362), 35 *Staphylococcus aureus* soit 10%, 24 *Streptococcus* alpha hémolytique (6.9%), 23 *Pseudomonas aeruginosa* (6.6%) et 13 *Enterococcus faecalis* groupe D représentant 3.7% du total ont été recensées au niveau du Service de Microbiologie de l'hôpital Militaire d'instruction Mohammed V de Rabat. (Tableaux et figures).

Tableau 1 Principaux services impliqués dans l'étude. Service microbiologie. HMIMV.2010. Rabat

Service	Effectif	Pourcentage
Pneumologie	27	9.9
Stomatologie	8	2.9
Traumatologie-orthopédie	32	11.7
Urgences	3	1.1
Chirurgie viscérale et thoracique	46	16.8
ORL	7	2.6
Radiologie	16	5.8
Neurochirurgie	15	5.5
Médecine B	13	4.7
Anesthésie	6	2.2
Urologie	15	5.5
Accueil	38	13.9
Dermatologie	5	1.8
Externe	4	1.5
Psychiatrie	1	0.4
Chirurgie cardio-vasculaire	7	2.6
Gynécologie	8	2.9
Médecine A	2	0.7
Réanimation	5	1.8
Odontologie	1	0.4
Bloc opératoire	1	0.4
Centre de diagnostic	6	2.2
Ophtalmologie	2	0.7
Brulés	4	1.5
CEMPN	1	0.4
Pneumo-phtisiologie	1	0.4
Total	274	100.0

HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

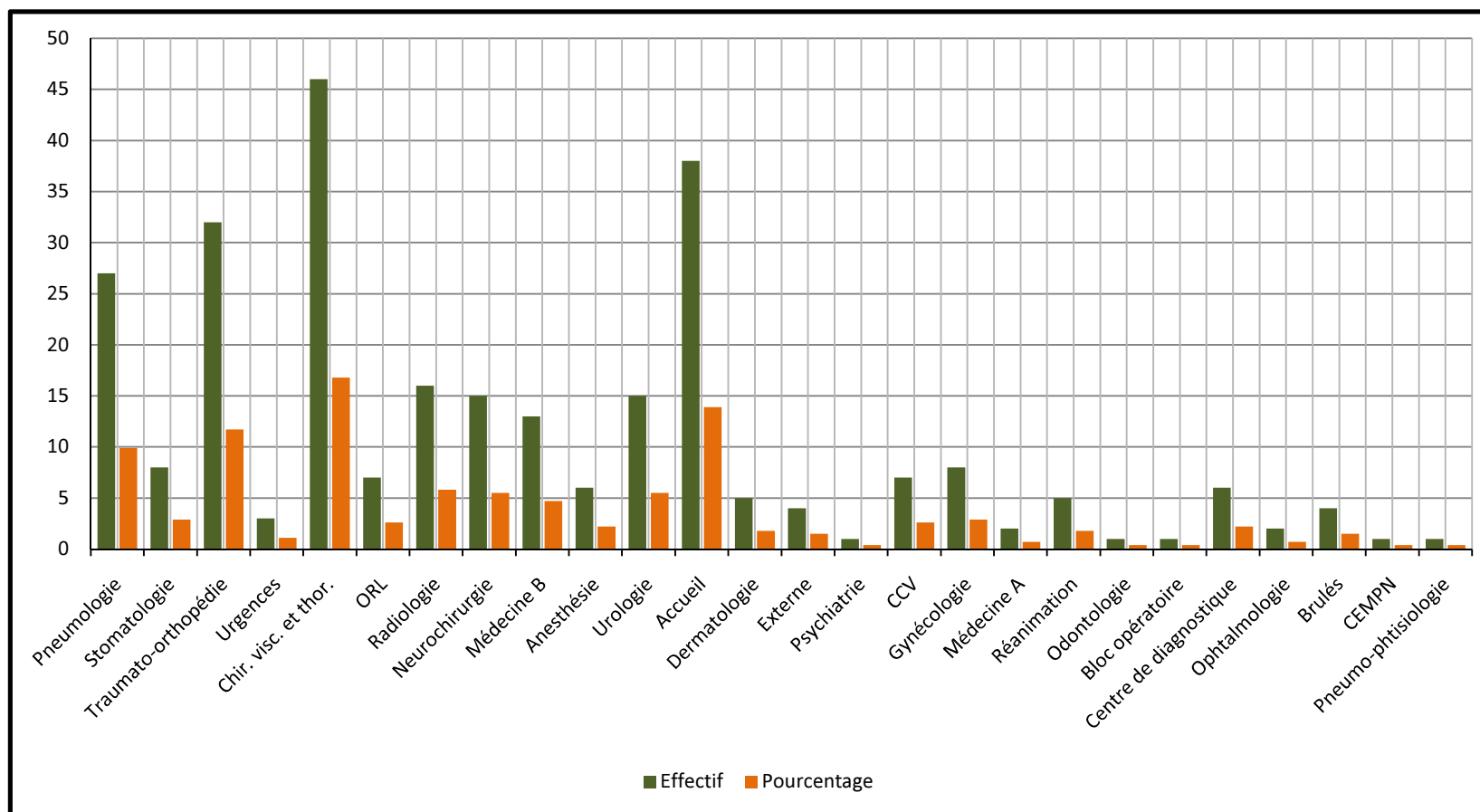


Figure 1 Principaux services impliqués dans l'étude. Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat.

Tableau 2 Principaux aspects notés pour les différents prélèvements purulents profonds. Service microbiologie. HMIMV.2010. Rabat

Aspect	Effectifs	Pourcentage%
Non réalisé	50	18.2
Hématique	40	14.6
Purulent	154	56.2
Hémo-purulent	25	9.1
Jaune	1	0.4
Clair	4	1.5
Total	274	100.0

HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

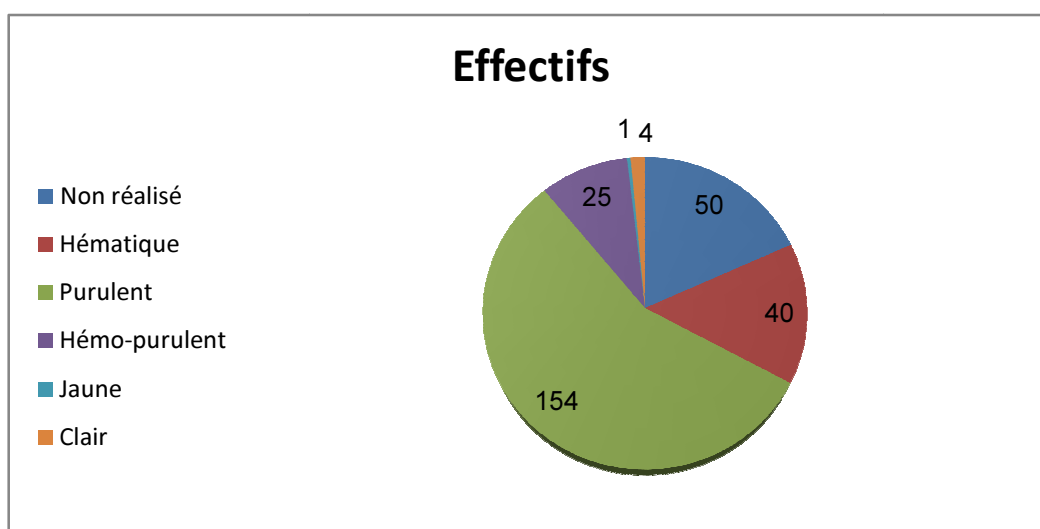


Figure 2 Répartition des différents aspects des pus profonds

Tableau 3 Résultat des différents examens directs réalisés. Service microbiologie. HMIMV.2010. Rabat

Examen direct	Effectif	Pourcentage%
Mycobactéries	1	0.4
Bacille gram négatif (BGN)	8	2.9
Cocci gram positif (CGP)	24	8.8
Bacille gram positif (BGP)	4	1.5
Leucocytes	8	2.9
Absence de leucocyte	10	3.7
Débris cellulaires	1	0.4
Hématies	1	0.4
CGP+BGN	15	5.5
CGP+BGP	8	2.9
Leucocytes+BGN	27	9.9
Leucocytes+CGP	59	21.7
Leucocytes+BGP	11	4.0
Bacille et cocco-bacille+BGN	2	0.7
Bacille et cocco-bacille+Leucocytes	2	0.7
Pas de flore bactérienne+Leucocytes	1	0.4
Flore riche polymorphe+BGN	1	0.4
Flore riche polymorphe+leuco	5	1.8
Débris cellulaires+absence de leucocytes	1	0.4
Leucocytes+CGP+BGN	40	14.7
Leucocytes+BGP+BGN	5	1.8
Leucocytes+CGP+BGP	9	3.3
Bacille et cocco-bacille+CGP+BGN	1	0.4
Bacille et cocco-bacille+CGP+leucocytes	1	0.4
Bacille et cocco-bacille+BGP+leucocytes	1	0.4

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Flore riche polymorphe+CGP+BGN	1	0.4
Flore riche polymorphe+BGP+CGP	1	0.4
Flore riche polymorphe+Leucocytes+BGN	3	1.1
Flore riche polymorphe+Leucocytes+CGP	5	1.8
Flore riche polymorphe+ Bacille et cocco-bacille+BGP	1	0.4
Levures+leucocytes+CGP	3	1.1
Hématies+CGP+BGN	1	0.4
Leucocytes+BGP+CGP+BGN	4	1.5
Bacille et cocco-bacille+CGP+BGN+Leucocytes	1	0.4
Flore riche polymorphe+Leucocytes+CGP+BGN	3	1.1
Flore riche polymorphe+Leucocytes+BGP+BGN	1	0.4
Levures+Leucocytes+CGP+BGN	1	0.4
Flore riche polymorphe+Leucocytes+CGP+BGP+BGN	1	0.4
Total	27	100.0

HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

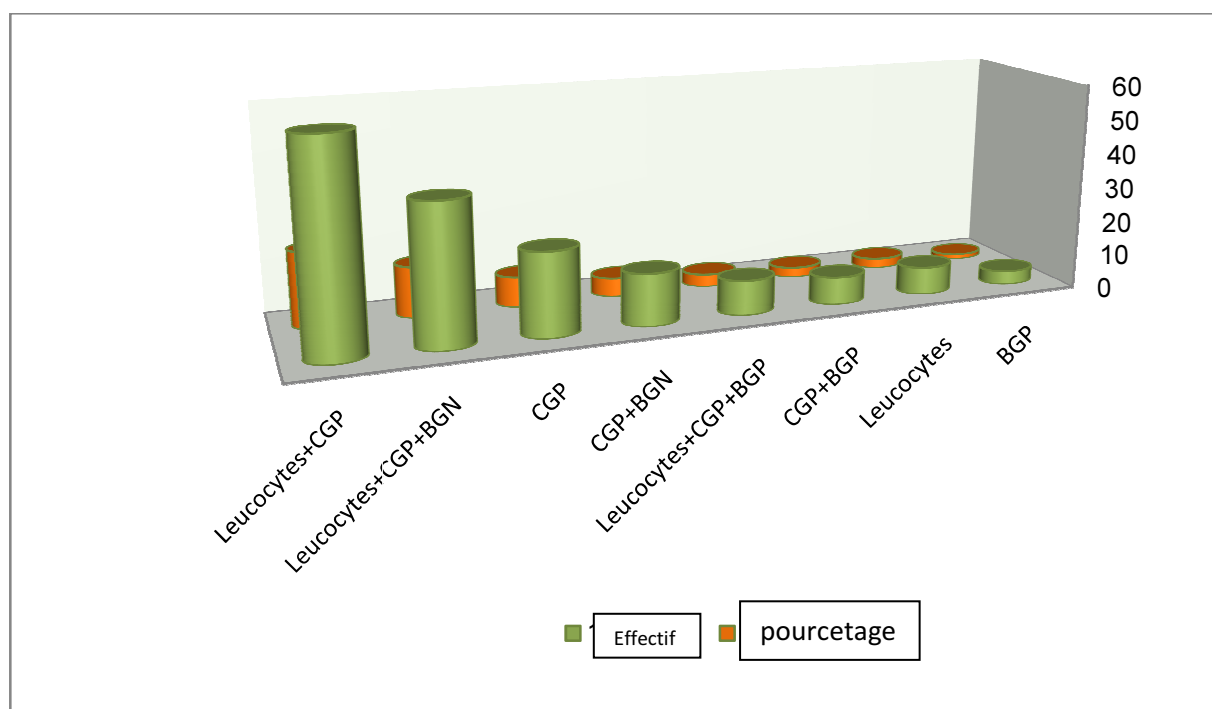


Figure 3: Principaux examens directs dans l'étude. Service de Microbiologie. HMIMV.2010. Rabat.

Tableau 4 Répartition des principales bactéries isolées dans les prélèvements purulents profonds. Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat

Entérobactéries	Effectifs	Pourcentage
<i>Escherichia coli</i>	47	13,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	12	3,4
<i>Proteus vulgaris</i>	3	0,9
<i>Proteus mirabilis</i>	8	2,5
<i>Citrobacter koseri</i>	1	0,3
<i>Citrobacter freundii</i>	1	0,3
<i>Serratia marcescens</i>	2	0,6
<i>Providencia rettgeri</i>	1	0,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	6	1,7
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	0,3
<i>Morganella morganii</i>	7	2
<i>Salmonella groupe E</i>	1	0,3

HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

Staphylococcaceae	Effectifs	Pourcentage
<i>Staphylococcus cohnii</i>	1	0,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	35	10
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	5	1,4
<i>Staphylococcus coagulase negative</i>	11	3,2
<i>Staphylococcus lugdunensis</i>	2	0,6
<i>Staphylococcys xylosus</i>	2	0,6

HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

Streptococcaceae	Effectifs	Pourcentage
<i>Streptococcus constellatus</i>	3	0,9
<i>Streptococcus alpha-hémolytiques</i>	24	6,9
<i>Streptococcus salivarius</i>	1	0,3
<i>Streptococcus pyogenes groupe A</i>	1	0,3
<i>Streptococcus agalactiae B</i>	2	0,6
<i>Streptococcus mitis</i>	1	0,3
<i>Enterococcus faecalis groupe D</i>	13	3,7
<i>Enterococcus faecium</i>	3	0,9
<i>Streptococcus bovis</i>	1	0,3

HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

Non fermentant	Effectifs	Pourcentage
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	23	6,6
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	1,7
<i>Bukhloderia cepacia</i>	2	0,6
<i>Comamonas testosteroni</i>	1	0,3

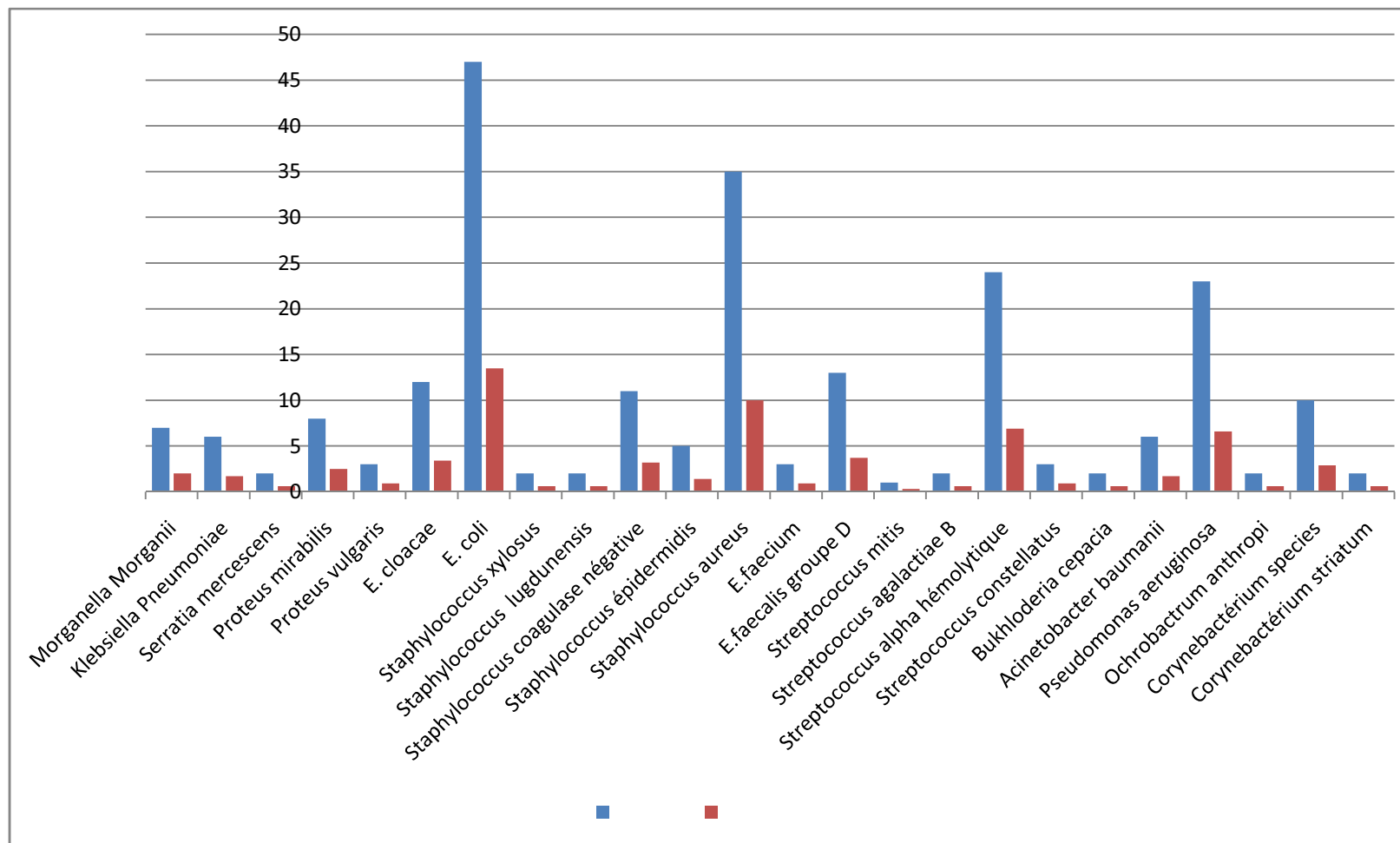
HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

Autres bactéries	Effectifs	Pourcentage
<i>Corynebacterium accolens</i>	1	0,3
<i>Corynebacterium striatum</i>	2	0,6
<i>Corynebacterium species</i>	10	2,9
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	1	0,3
<i>Ochrobactrum anthropi</i>	2	0,6
<i>Haemophilus parainfluenza</i>	1	0,3
<i>Bacillus</i>	1	0,3
<i>Lactococcus lactis</i>	1	0,3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	0,3
<i>Kocuria varians</i>	1	0,3
<i>Actinomyces israeli</i>	1	0,3

HMIMV : Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat

Par ailleurs, notons que le nombre de cultures stériles était très fréquent, puisque 98 cultures (28,1%) ne présentaient aucun germe, le plus souvent suite à un traitement antibiotique entrepris durant la période et qui a donné ses résultats, ou bien d'une suspicion d'infection qui n'a pas lieu.

Figure 4 Répartition des principales bactéries isolées dans les prélèvements purulents. Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat.



V.2. Etude du comportement des principales bactéries

Tableau 5 Comportement des entérobactéries vis-à-vis des antibiotiques testés. Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat.

Antibiotique Bactéries	Amoxicilline						Amoxicilline + Acide clavulanique						Ampicilline					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	12*	100	0	0.0	0	0.0	11*	100	0	0.0	0	0.0						
Escherichia coli	33	43.4	11	19.3	0	0.0	16	36,4	7	21,9	0	0						
Serratia marcescens	1*	100	0	0.0	0	0.0	1*	100	0	0.0	0	0.0						
Klebsiella oxytoca	1*	100	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	3.1	0	0.0						
K. pneumoniae	5*	100	0	0	0	0.0	3	6.8	2	6.3	0	0						
Proteus mirabilis	3	3.9	6	10.5	0	0.0	0	0	7	21.9	0	0						
Proteus vulgaris	3*	100	0	0.0	0	0.0	1*	2.3	2	6.3	0	0.0						
Citrobacter koseri	1*	1.3	0	0.0	0	0.0	1*	2.3	0	0.0	0	0.0						
C. freundii	1*	100	0	0.0	0	0.0	1*	100	0	0.0	0	0.0						
Providencia rettgeri	1	100	0	0.0	0	0.0												
Morganella morganii	7*	100	0	0.0	0	0.0	7*	100	0	0.0	0	0.0						
Salmonella groupe E	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0						

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

<i>Antibiotique</i> <i>Bactéries</i>	Ticarcilline						Ticarcilline + Acide clavulanique						Piperacilline					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	4	6.8	4	9.8	0	0.0	4	20	4	6.3	0	0.0	4	8.5	4	9.3	0	0.0
Escherichia coli	33	43.4	11	19.3	0	0.0	16	36,4	7	21,9	0	0	24	51.1	13	30.2	4	50.0
Serratia marcescens	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0						
Klebsiella oxytoca	1*	100	0	0	0	0.0	0*	0.0	1	1.6	0	0.0	0*	0.0	0	0.0	1	12.5
Klebsiella pneumoniae	5*	100	0	0	0	0.0	3	6.8	2	6.3	0	0	3*	100	0	0.0	2	25.0
Proteus mirabilis	3	5.1	4	9.8	0	0.0	0	0.0	6	9.5	0	0	2	4.3	4	9.3	0	0.0
Proteus vulgaris	1	100	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	4.8	0	0.0	0	0.0	3	7.0	0	0.0
Citrobacter koseri																		
Citrobacter freundii																		
Providencia rettgeri																		
Morganella morganii	1	1.7	5	12.2	0	0.0	0	0.0	5	7.9	0	0.0	0	0.0	5	11.6	1	12.5
Salmonella groupe E	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	2.1	0	0.0	0	0.0

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

<i>Antibiotique</i> <i>Bactéries</i>	Piperacilline + Tazobactam						Imipénème						Ertapénème					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	2	15.4	8	8.0	1	50.0	2	16.7	9	8.8	11	9.6	1	100	1	14,3	0	0.0
Escherichia coli	0	0.0	41	41.0	1	50.0	0	0.0	42	100	0	0.0	0	0.0	5	71.4	0	0.0
Serratia marcescens	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						
Klebsiella oxytoca	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						
Klebsiella pneumoniae	1	7.7	4	4.0	0	0.0	0	0.0	4	100	0	0.0						
Proteus mirabilis	0	0.0	6	100	0	0.0	0	0.0	6	100	0	0.0						
Proteus vulgaris	0	0.0	3	100	0	0.0	0	0.0	3	100	0	0.0						
Citrobacter koseri	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						
Citrobacter freundii	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
Providencia rettgeri	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						
Morganella morganii	0	0.0	7	100	0	0.0	0	0.0	7	100	0	0.0						
Salmonella groupe E	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Céfalotine						Cefamandole						Cefoxitine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	12*	100	0	0.0	0	0.0	7	30.4	1	2.2	0	0.0	12	100	0	0.0	0	0.0
Escherichia coli	10	24.4	27	69.2	7	100	6	26.1	33	73.3	0	0.0	4	18.2	37	62.7	0	0.0
Serratia marcescens	1*	100	0	0.0	0	0.0							0	0.0	1	100	0	0.0
Klebsiella oxytoca	0	0.0	1	2.6	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
Klebsiella pneumoniae	3	7.3	2	5.1	0	0.0	3	13	2	4.4	0	0.0	2	9.1	3	5.1	0	0.0
Proteus mirabilis	0	0.0	7	100	0	0.0	0	0.0	6	100	0	0.0	0	0.0	7	100	0	0.0
Proteus vulgaris	3*	100	0	0.0	0	0.0	3	100	0	0.0	0	0.0	0	0.0	3	100	0	0.0
Citrobacter koseri	1	100	0	0.0	0	0.0							0	0.0	1	100	0	0.0
Citrobacter freundii	1*	100	0	0.0	0	0.0							1*	100	0	0.0	0	0.0
Providencia rettgeri	1*	100	0	0.0	0	0.0												
Morganella morganii	7*	100	0	0.0	0	0.0	3	13.0	1	2.2	1	100	3	13.6	2	3.4	1	100
Salmonella groupe E	0	0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Ceftriaxone						Cefotaxime						Ceftazidime					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	5	41.7	6	9,5	0	0.0	1	50.0	0	0.0	0	0.0						
Escherichia coli	4	33.3	34	54.0	1	100	0	0.0	1	100	0	0.0						
Serratia marcescens	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						
Klebsiella oxytoca	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						
Klebsiella pneumoniae	3	25.0	2	3.2	0	0.0	2	14.3	2	2.2	0	0.0						
Proteus mirabilis	0	0.0	6	100	0	0.0	0	0.0	7	100	0	0.0						
Proteus vulgaris	0	0.0	3	100	0	0.0	0	0.0	3	100	0	0.0						
Citrobacter koseri							1	100	0	0.0	0	0.0						
Citrobacter freundii	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						
Providencia rettgeri	0	0.0	1	100	0	0.0												
Morganella morganii	0	0.0	6	100	1	16,7	0	0.0	6	100	0	0.0						
Salmonella groupe E	0	0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Amikacine						Netilmicine						Ciprofloxacin					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	0	0.0	6	100	0	0.0	8	38	13	62	0	0.0	6	26	16	69,5	1	4,5
Escherichia coli	0	0.0	33	100	0	0.0												
Serratia marcescens							4	15,4	22	84,6	0	0.0	6	22	21	78	0	0.0
Klebsiella oxytoca							0	0.0	3	100	0	0.0	0	0.0	3	100	0	0.0
Klebsiella pneumoniae	0	0.0	5	100	0	0.0	0	0.0	2	100	0	0.0	0	0.0	2	100	0	0.0
Proteus mirabilis	0	0.0	5	100	0	0.0	1	3,5	28	96,5	0	0.0	1	3,5	27	96.5	0	0.0
Proteus vulgaris	0	0.0	3	100	0	0.0	1	20	4	80	0	0.0	1	20	4	80	0	0.0
Citrobacter koseri							6	35,3	10	59,7	1	6	5	29.4	12	70,6	0	0.0
Citrobacter freundii							1	50	1	50	0	0.0	0	0.0	2	100	0	0.0
Providencia rettgeri							0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
Morganella morganii	0	0.0	5	100	0	0.0	1	16,7	5	83,3	0	0.0	3	50	3	50	0	0.0
Salmonella groupe E	0	0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0						

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Colistine						Fosfomycine						Bactrim					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	0	0.0	12	100			0	0.0	2	100			2	4.3	6	5.4		
Escherichia coli	0	0.0	40	100			0	0.0	31	100			12	25.5	29	26.1		
Serratia marcescens	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Klebsiella oxytoca	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Klebsiella pneumoniae	0	0.0	4	100			0	0.0	1	100								
Proteus mirabilis	0*	100	3	0.0			0	0.0	3	100			1	2.1	5	4.5		
Proteus vulgaris	0*	100	2	0.0			0	0.0	2	100			0	0.0	1	100		
Citrobacter koseri													0	0.0	1	100		
Citrobacter freundii	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Providencia rettgeri	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Morganella morganii	0*	100	2	0.0			0	0.0	2	100			3	6.4	3	2.7		
Salmonella groupe E	0	0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100			0	0.0	1			

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Gentamycine						Tobramycine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Enterobacter cloacae	3	12.0	5	3.4	0	0.0	3	11.5	7	5.3	0	0.0
Escherichia coli	8	32.0	33	22.3	0	0.0	8	30.8	34	25.8	0	0.0
Serratia marcescens	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
Klebsiella oxytoca	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
Klebsiella pneumoniae	1	4.0	3	2.0	0	0.0	1	3.8	3	2.3	0	0.0
Proteus mirabilis	0	0.0	6	100	0	0.0	0	0.0	7	100	0	0.0
Proteus vulgaris	0	0.0	3	100	0	0.0	0	0.0	3	100	0	0.0
Citrobacter koseri	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
Citrobacter freundii							1	100	0	0.0	0	0.0
Providencia rettgeri												
Morganella morganii	1	4.0	5	3.4	0	0.0	0	0.0	7	100	0	0.0
Salmonella groupe E	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0

Tableau 6 Comportement des bactéries non fermentant vis-à-vis des antibiotiques utilisés.
Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat.

Antibiotique	Ticarcilline						Ticarcilline+Acide clavulanique						Piperacilline					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Bactéries																		
Pseudomonas aeruginosa	3	5.1	12	29.3			5	10,5	43	89,5	0	0.0	3	6,4	12	27.9	0	0.0
Bukhloderia cepacia	2*	100	0	0.0			1*	100	12	0.0	0	0.0	2	100	0	0.0	0	0.0
Acinetobacter baumannii	5	100	0	0,0			4	100	0	0,0			5	100	0	0,0	0	0.0
Comamonas testosteroni	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100			0	0.0	1	100	0	0.0

*Résistance naturelle

Antibiotique	Piperacilline+ Tazobactam						Aztreonam						Imipénème					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Bactéries																		
Pseudomonas aeruginosa	3	23.1	19	19.0	0	0.0	2	33.3	14	82,4			4	33.3	18	17.6		
Bukhloderia cepacia	1	7.7	1	1.0	0	0.0							2	100	0	0.0		
Acinetobacter baumannii	5	100	0	0.0	0	0.0	4	100	0	0.0			3	100	0	0.0		
Comamonas testosteroni	0	0,0	1	100			0	0.0	1	100			0	0,0	1	100		

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Tobramycine						Amikacine						Netilmicine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Pseudomonas aeruginosa	2	7.7	15	11.4			1	14.3	11	15.3			5	27.8	14	15.2	1	25.0
Bukhloderia cepacia	1	3.8	1	8			1	100	0	0.0			2	100	0	0.0	0	0.0
Acinetobacter baumannii	3	11.5	2	1.5			3	100	0	0.0			1	5.6	4	4,3	0	0.0
Comamonas testosteroni	0	0,0	1	100			0	0,0	1	100			0	0,0	1	100	0	0.0

Antibiotique Bactéries	Ciprofloxacin						Levofloxacin						Colistine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Pseudomonas aeruginosa	6	19.4	14	15.2			1	10.0	4	4.1	0	0.0	0	0,0	21	100		
Bukhloderia cepacia	1	3.2	1	1.1			1	100	0	0.0			2	100	0	0.0		
Acinetobacter baumannii	5	100	0	0.0									0	0,0	5	100		
Comamonas testosteroni	1	100	0	0.0									0	0.0	1	100		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique	Fosfomycine						Rifampicine						BACTRIM					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Bactéries																		
Pseudomonas aeruginosa	3	23.0	13	10.7			2	28.6	1	1.3	0	0.0	9	19,9	3	2.7		
Bukhloderia cepacia	2	100	0	0,0									2	100	0	0.0		
Acinetobacter baumannii	1	100	0	0.0			0	0.0	4	100	2	18,2	3*	100	0	0,0		
Comamonas testosteroni	1	100	0	0.0														

*Résistance naturelle

Antibiotique	Ceftazidime						Gentamycine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Insertion	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Bactéries												
Pseudomonas aeruginosa	0	0.0	12	100			1	4.0	13	8.8		
Bukhloderia cepacia							1	100	0	0.0		
Acinetobacter baumannii							1	100	0	0.0		
Comamonas testosteroni							0	0.0	1	100		

*Résistance naturelle

Tableau 7 Comportement des Staphylococcaceae vis-à-vis des antibiotiques testés.
Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat.

Antibiotique Bactéries	Pénicilline G						Oxacilline						Cefoxitine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Staphylococcus aureus	30	54.5	2	5,4	0	0.0	1	5.3	31	43.7								
Staphylococcus Coagulase negative	9	100	0	0.0			7	36.8	4	5.6			0	0,0	1	100		
Staphylococcus epidermidis	3	100	0	0,0			1	5.3	1	1.4								
Staphylococcus cohnii	1	100	0	0,0			0	0.0	1	100								
Staphylococcus lugdunensis																		
Staphylococcus xylosus	1	100	0	0,0			1	5.3	1	1.4								

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Gentamicine						Tobramycine						Kanamycine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Staphylococcus aureus	1	4,0	30	20.3			0	0.0	31	100			1	14.3	27	77.1		
Staphylococcus Coagulase negative	3	12.0	3	2.0			4	15.4	4	3.0			4	100	0	0.0		
Staphylococcus epidermidis	1	4.0	1	0,7			1	3.8	2	1.5			0	0.0	1	100		
Staphylococcus cohnii							0	0.0	1	100								
Staphylococcus lugdunensis																		
Staphylococcus xylosus	0	0.0	1	100			0	0.0	2	100			1	14.3	1	2.9		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique	Tetracycline						Ciprofloxacine						Bactrim					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
Bactéries	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Staphylococcus aureus	9	20.5	23	36.5	0	0.0							0	0.0	27	100		
Staphylococcus Coagulase negative	5	11,4	5	7.9	1	100							5	10.6	4	3.6	5	
Staphylococcus epidermidis	1	2.3	2	3.2	0	0.0	0	0.0	1	100			0	0.0	3	100		
Staphylococcus cohnii	0	0.0	1	100	0	0.0							0	0,0	2	100		
Staphylococcus lugdunensis																		
Staphylococcus xylosus	1	100	0	0,0	0	0.0							0	0,0	2	100		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique	Chloramphénicol						Teicoplanine						Vancomycine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Staphylococcus aureus	1	10.0	23	41.1			30	30.3					0	0,0	32	100		
Staphylococcus Coagulase negative	1	10.0	3	5.4			7	7.1					0	0,0	10	100		
Staphylococcus epidermidis	1	100	0	0,0			3	3.0					0	0,0	3	100		
Staphylococcus cohnii													0	0,0	1	100		
Staphylococcus lugdunensis																		
Staphylococcus xylosus							2	2.0					0	0,0	1	100		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Fosfomycine						Acide fusidique						Rifampicine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Staphylococcus aureus	0	0.0	33	100			3	50	28	77.8			0	0.0	33	42.3	1	50.0
Staphylococcus Coagulase negative	3	23.1	6	5.0			2	33.3	2	5.6			0	0.0	9	100	0	0.0
Staphylococcus epidermidis	1	7.7	2	1.7			1	16.7	1	2.8			1	14.3	2	2.6	0	0,0
Staphylococcus cohnii													0	0,0	1	100	0	0.0
Staphylococcus lugdunensis																		
Staphylococcus xylosus	0	0,0	1	100			0	0,0	2	100			0	0,0	2	100		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotiques Bactéries	Ofloxacin				Levofloxacin						Erythromycin				Lincomycin			
	Résistant		Sensible		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Résistant		Sensible	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Staphylococcus aureus	0	0.0	28	100	0	0.0	28	100	0	0.0	3	9.7	29	38.2	0	0.0	32	100
Staphylococcus Coagulase negative	3	75.0	1	2.9	4	40.0	4	4.1	1	33.3	6	19.4	5	6.6	2	7.1	8	10.5
Staphylococcus epidermidis	0	0.0	2	100	0	0.0	3	100	0	0.0	2	6.5	1	1.3	0	0.0	2	100
Staphylococcus cohnii					0	0.0	1	100	0	0.0								
Staphylococcus lugdunensis																		
Staphylococcus xylosus	0	0.0	1	100	0	0.0	2	100	0	0.0	1	3.2	1	1.3	2	100	0	0.0

Tableau 8 Comportement des Streptococcaceae vis-à-vis des antibiotiques testés. Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat.

Antibiotique Bactéries	Amoxicilline						Ampicilline						Pénicilline G					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Streptocoque pyogène du groupe A	0	0,0	1	100			0	0,0	1	100			0	0,0	1	100	0	0.0
Streptococcus agalactiae du groupe B	0	0,0	2	100			0	0,0	2	100			1	1.8	1	2.7	0	0.0
Streptocoques alpha hémolytiques	2	2.6	15	26.3			0	0.0	13	100			5	9.1	16	43.2	0	0.0
Streptococcus constellatus	0	0,0	2	100			0	0,0	1	100			0	0,0	3	100	0	0.0
Enterococcus faecalis du groupe D	0	0,0	2	100			0	0,0	8	100			0	0.0	1	100	0	0.0
Enterococcus faecium	0	0.0	1	100			0	0.0	2	100								
Streptocoques mitis													0	0,0	1	100	0	0.0
Streptocoques bovis	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100			0	0.0	1	100	0	0.0

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Oxacilline						Cefotaxime						Gentamicine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Streptocoque pyogène du groupe A	0	0,0	1	100									0	0,0	1	100		
Streptococcus agalactiae du groupe B	0	0,0	2	100			0	0,0	1	100	0	0,0	0	0,0	1	100		
Streptocoques alpha hémolytiques	2	10.5	17	23.9			1	7.1	16	17.8	1	33.3	0	0,0	16	10.8		
Streptococcus constellatus	0	0,0	3	100			0	0,0	1	100	0	0,0	0	0,0	1	100		
Enterococcus faecalis du groupe D	0	0,0	2	100									0	0,0	7	100		
Enterococcus faecium	1	100	0	0.0									1	4.0	1	7.0		
Streptocoques mitis	0	0.0	1	100														
Streptocoques bovis	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Tétracycline						Ciprofloxacine						Levofloxacine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Streptocoque pyogène du groupe A	0	0,0	1	100	0	0.0							0	0,0	1	100	0	0.0
Streptococcus agalactiae du groupe B	1	100	0	0.0	0	0.0							0	0.0	2	100	0	0.0
Streptocoques alpha hémolytiques	8	18.2	14	22.2	0	0.0	0	0.0	1	10.0			1	10.0	22	22.4	0	0.0
Streptococcus constellatus	1	2.3	2	3.2	0	0.0							0	0,0	3	100	0	0.0
Enterococcus faecalis du groupe D	9	20.5	3	4.8	0	0.0	0	0.0	3	10.0			0	0.0	10	10.2	2	66.7
Enterococcus faecium	2	4.5	1	1.6	0	0.0							0	0.0	3	100	0	0.0
Streptocoques mitis	1	100	0	0.0	0	0.0							0	0.0	1	100	0	0.0
Streptocoques bovis	0	0.0	1	100	0	0.0							0	0.0	1	100	0	0.0

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Moxifloxacine						Chloramphénicol						Teicoplanine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Streptocoque pyogène du groupe A															1	100		
Streptococcus agalactiae du groupe B							0	0.0	1	100					2	100		
Streptocoques alpha hémolytiques	0	0.0	7	100	0	0.0	0	0.0	13	100					20	100		
Streptococcus constellatus							0	0.0	2	100					3	100		
Enterococcus faecalis du groupe D	0	0.0	5	29.4	2	100	2*	100	0	0.0					11	100		
Enterococcus faecium	0	0.0	1	100	0	0.0	1*	100	0	0.0					3	100		
Streptocoques mitis	0	0.0	1	100	0	0.0									1	100		
Streptocoques bovis							0	0.0	1	100					1	100		

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Vancomycine						Fosfomycine						Rifampicine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Streptocoque pyogène du groupe A	0	0.0	1	100														
Streptococcus agalactiae du groupe B	0	0.0	2	100									0	0.0	2	100	0	0.0
Streptocoques alpha hémolytiques	0	0.0	7	100			0	0.0	4	100			0	0.0	10	100	0	0.0
Streptococcus constellatus	0	0.0	3	100									0	0.0	1	100	0	0.0
Enterococcus faecalis du groupe D	0	0.0	12	100			0	0.0	2	100			0	0.0	2	100	0	0.0
Enterococcus faecium	0	0.0	3	100									1	100	0	0.0	0	0.0
Streptocoques mitis	0	0.0	1	100									0	0.0	1	100	0	0.0
Streptocoques bovis	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Erythromycine						Lincomycine						Bactrim					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Streptocoque pyogène du groupe A	0	0.0	1	100			0	0	1	100								
Streptococcus agalactiae du groupe B	0	0,0	2	100			0	0.0	2	100								
Streptocoques alpha hémolytiques	4	12.9	17	22.4			4	14.3	16	21.1	3	6.4	7	6.3				
Streptococcus constellatus	1	3.2	2	2.6			1	3.6	2	2.6	0	0.0	1	100				
Enterococcus faecalis du groupe D	6	19.4	5	6.6			10	35.7	1	1.3	4	8.5	3	100				
Enterococcus faecium	2	6.5	1	1.3			2	7.1	1	1.3	0*	0.0	1	100				
Streptocoques mitis	1	100	0	0.0			1	100	0	0.0	0	0.0	1	100				
Streptocoques bovis	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								

*Résistance naturelle

Tableau 9 Comportement des autres bactéries vis-à-vis des antibiotiques testés.
Service de Microbiologie. HMIMV. 2010. Rabat.

Antibiotique Bactéries	Amoxicilline						Amoxicilline+Acide clavulanique						Ampicilline					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<i>Corynebacterium striatum</i>	1	1.3	1	1.8			1	100	0	0.0	0	0.0	1	33.3	1	2.5		
<i>Corynebacterium species</i>	1	1.3	6	10.5									2	66.7	5	12.5		
<i>Corynebacterium accolens</i>	0	0.0	1	100									0	0.0	1	100		
<i>Aeromonas hydrophilia</i>																		
<i>Ochrobactrum anthropi</i>																		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>																		
<i>Kocuria varians</i>																		
<i>Lactococcus lactis</i>	0	0.0	1	100									0	0.0	1	100		
<i>Actinomyces israeli</i>							7	100	0	0.0	0	0.0						
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	0	0,0	1	100			0	0,0	1	100	0	0.0	0	0,0	1	100		
<i>Bacillus</i>							0	0,0	1	100	0	0.0						

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique	Ticarcilline						Piperacilline						Piperacilline+Tazobactam					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Bactéries																		
<i>Corynebacterium striatum</i>																		
<i>Corynebacterium species</i>																		
<i>Corynebacterium accolens</i>																		
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	1	100	0.0	0.0			1	100	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
<i>Ochrobactrum anthropi</i>																		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
<i>Kocuria varians</i>																		
<i>Lactococcus lactis</i>																		
<i>Actinomyces israeli</i>																		
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>																		
<i>Bacillus</i>																		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique	Pénicilline G						Oxacilline						Imipénème					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Corynebacterium striatum	1	100	0	0.0	0	0.0	2	10.5	0	0.0			0	0.0	1	100		
Corynebacterium species	2	3.6	8	21.6	0	0.0	2	10.5	5	7.0			0	0.0	1	100		
Corynebacterium accolens	1	100	0	0.0	0	0.0	1	5.3	0	0.0								
Aeromonas hydrophilia													0	0.0	1	100		
Ochrobactrum anthropi																		
Stenotrophomonas maltophilia													1	8.3	0	0.0		
Kocuria varians																		
Lactococcus lactis	0	0.0	1	100	0	0.0	0	0.0	1	100								
Actinomyces israeli																		
Haemophilus parainfluenzae																		
Bacillus	1*	100	0	0.0	0	0.0												

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Ertapénème						Céfalotine						Cefotaxime					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Corynebacterium striatum																		
Corynebacterium species													0	0.0	7	100	0	0.0
Corynebacterium accolens																		
Aeromonas hydrophylia																		
Ochrobactrum anthropi																		
Stenotrophomonas maltophilia																		
Kocuria varians																		
Lactococcus lactis																		
Actinomyces israeli																		
Haemophilus parainfluenzae							0	0.0	1	100	0	0.0						
Bacillus																		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Gentamicine						Tobramycine						Erythromycine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Corynebacterium striatum	0	0.0	1	100									1	100	0	0.0		
Corynebacterium species	0	0.0	5	3.4			0	0.0	2	100			1	3.2	8	10.5		
Corynebacterium accolens																		
Aeromonas hydrophilia	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Ochrobactrum anthropi																		
Stenotrophomonas maltophilia	1	100	0	0.0			1	100	0	0.0								
Kocuria varians																		
Lactococcus lactis	0	0.0	1	100									0	0.0	1	100		
Actinomyces israeli																		
Haemophilus parainfluenzae																		
Bacillus							0	0.0	1	100			1	100	0	0.0		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Céfalotine						Cefotaxime						Tetracycline					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Corynebacterium striatum													1	100	0	0.0	0	0.0
Corynebacterium species							0	0.0	7	100	0	0.0	2	4.5	6	9.5	0	0.0
Corynebacterium accolens													1	100	0	0.0	0	0.0
Aeromonas hydrophilia																		
Ochrobactrum anthropi																		
Stenotrophomonas maltophilia																		
Kocuria varians																		
Lactococcus lactis													0	0.0	1	100	0	0.0
Actinomyces israeli																		
Haemophilus parainfluenzae	0	0.0	1	100	0	0.0							0	0.0	1	100	0	0.0
Bacillus													1	100	0	0.0	0	0.0

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Ciprofloxacin						Levofloxacin						Moxifloxacin					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
<i>Corynebacterium striatum</i>							1	10	1	1.0	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
<i>Corynebacterium species</i>	1	3.2	1	1.1			2	20	8	8.2	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0
<i>Corynebacterium accolens</i>																		
<i>Aeromonas hydrophilia</i>	0	0.0	1	100														
<i>Ochrobactrum anthropi</i>																		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	0	0.0	1	100														
<i>Kocuria varians</i>																		
<i>Lactococcus lactis</i>							0	0.0	1	100	0	0.0						
<i>Actinomyces israeli</i>																		
<i>Haemophilus parainfluenzae</i>	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100	0	0.0						
<i>Bacillus</i>	0	0.0	1	100														

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Chloramphénicol						Colistine						Teicoplanine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Corynebacterium striatum	0	0.0	1	100											2	2.0		
Corynebacterium species	1	10	3	5.4											8	8.1		
Corynebacterium accolens	1	100	0	0.0														
Aeromonas hydrophilia	0	0.0	1	100														
Ochrobactrum anthropi																		
Stenotrophomonas maltophilia	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Kocuria varians																		
Lactococcus lactis	0	0.0	1	100											1	1.0		
Actinomyces israeli																		
Haemophilus parainfluenzae	0	0.0	1	100														
Bacillus	0	0.0	1	100											1	1.0		

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Vancomycine						Fosfomycine						Acide fusidique					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Corynebacterium striatum	0	0.0	2	100			1*	100	0	0.0								
Corynebacterium species	1	100	9	8.3			*0	100	1	0.8			0	0.0	1	100		
Corynebacterium accolens	1	100	0	0.0			0	0.0	1	100								
Aeromonas hydrophilia	0	0.0	1	100														
Ochrobactrum anthropi																		
Stenotrophomonas maltophilia	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Kocuria varians																		
Lactococcus lactis	0	0.0	1	100											1	1.0		
Actinomyces israeli																		
Haemophilus parainfluenzae	0	0.0	1	100														
Bacillus	0	0.0	1	100			1	100	0	0.0					1	1.0		

*Résistance naturelle

Principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques

Antibiotique Bactéries	Rifampicine						Bactrim						Lincomycine					
	Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire		Résistant		Sensible		Intermédiaire	
	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%	Effectif	%
Corynebacterium striatum	1	14.3	1	1.3	0	0.0	1*	10.0	0	0.0			2	7.1	0	0.0		
Corynebacterium species	1	14.3	5	6.4	0	0.0	0*	10.0	1	0.8			2	7.1	7	9.2		
Corynebacterium accolens	1	100	0	0.0			0	0.0	1	100								
Aeromonas hydrophilia	0	0.0	1	100														
Ochrobactrum anthropi																		
Stenotrophomonas maltophilia	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100								
Kocuria varians																		
Lactococcus lactis	0	0.0	1	100									0	0.0	1	100		
Actinomyces israeli																		
Haemophilus parainfluenzae	0	0.0	1	100			0	0.0	1	100	0	0.0						
Bacillus	0	0.0	1	100			1	10.0	0	0.0	0	0.0	1	100	0	0.0		

Discussion

VI. Discussion

Les infections bactériennes occupent une place importante au niveau des centres hospitaliers; surtout qu'elles sont souvent responsables d'infections nosocomiales sévères qui peuvent entraîner la mort de plusieurs patients.

Dans le service de microbiologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat, sont recueillis aussi bien des bactéries venant du milieu communautaire que du milieu hospitalier.

Sur l'ensemble des bactéries étudiées dans notre série, nous avons 26.1% d'entérobactéries; 10% de *Staphylococcus aureus*; 6.9% de *Streptococcus alpha hémolytique* et 6.6% de *Pseudomonas aeruginosa*. *Escherichia coli* représente à elle seule 13.5% de l'ensemble des bactéries, *Entérobacter cloacae* 3.4% et *Proteus mirabilis* 2.5%. Une étude menée dans un centre hospitalo-universitaire à Sfax en Tunisie (10), a montré que les bacilles gram négatifs représentaient 60% des souches isolées durant l'étude, et les quatre espèces les plus fréquemment isolées étaient *Staphylococcus aureus* (18,9 %), *Escherichia coli* (*E. coli*) (14,7 %), *Klebsiella pneumoniae* (14 %) et *Pseudomonas aeruginosa* (7,6 %). Dans un centre hospitalier à l'île de la Réunion, une étude a montré que les entérobactéries représentaient 69.7% des bactéries totales isolées, suivies de *Staphylococcus aureus* 18.5%, *Pseudomonas aeruginosa* avec 9.2% et 2.5% pour *Acinetobacter baumannii* (11).

La résistance bactérienne aux antibiotiques (ATB) est en perpétuelle évolution. Depuis plus de 20 ans, la résistance des entérobactéries (ETB) aux céphalosporines de 3e génération (C3G) ne cesse de se renforcer notamment par

l'acquisition de bêtalactamases à spectre élargi (BLSE) (12). De nombreuses études relatent la progression continue à l'échelle mondiale de ce type de résistance (13) et incriminent actuellement plus particulièrement, les BLSE de type CTX-M (14, 15). Alors que ce problème était essentiellement d'ordre hospitalier, la diffusion aujourd'hui à grande échelle dans le domaine communautaire de ce type de résistance laisse augurer un problème majeur de santé publique (16, 17).

VI.1. Comportement des principales entérobactéries vis-à-vis des antibiotiques

Concernant la résistance des principales bactéries étudiées aux antibiotiques, en prenant *Escherichia coli*, qui est l'espèce la plus présente dans notre étude puisqu'elle est isolée dans 47 prélèvements, elle est 100% résistante à l'amoxicilline (AMX) et à l'association amoxicilline-acide clavulanique. Pour la cefoxitine elle était de 18.2% ; 50.0% à cefotaxime; 26.1% à la cefamandole; 41.7% à la ceftriaxone; 23.4% à la céfalotine. Pour les aminosides, la résistance à la gentamicine est de 32%; 30.8% à la tobramycine et 0% à l'amikacine. En comparant ces résultats à ceux d'une étude de la résistance des souches d'*Escherichia coli* isolées de prélèvements d'origine urinaire, menée par A. Ferjani et son équipe (18), en 2009, 59,8% des souches étaient résistantes à l'amoxicilline; 33,2% à l'amoxicilline-clavulanate. Pour la céfotaxime 1,7%; 8,3% à l'acide nalidixique; 6,6% à l'ofloxacine; 4,7% à la ciprofloxacine et à la gentamicine et 38,1% au cotrimoxazole; par contre, aucune résistance n'a été notée pour la fosfomycine, la colimicine et l'imipénème. En comparant cela avec une étude concernant les laboratoires privés à El Jadida au Maroc (19), la

résistance à l'AMX était de 61.2% et 13.7% à l'AMC. Pour la céfoxitine elle est de 6.2%; 2.5% à la ceftazidime; 3.7% à la cefotaxime et aucune résistance à l'imipénème n'a été détectée. Pour les fluoroquinolones, la résistance à la ciprofloxacin est de 20% et 26.5% à l'acide nalidixique. Quand aux aminosides, la résistance à la gentamicine est de 8.7%; celle à la tobramycine est de 13.7% et de 0% à l'amikacine.

Une autre étude épidémiologique de la résistance bactérienne de *E. coli* sur un nombre important d'isolats, effectuée au CHU de Rennes en France a montré que cette bactérie augmente progressivement sa résistance aux antibiotiques, notamment à amoxicilline, cotrimoxazole (20). Ainsi, entre 1991 et 1995, Philippon et al. ont montré l'émergence en France des résistances de *E. coli* à l'acide nalidixique puis aux fluoroquinolones (21), et Talon et al. ont décrit de 1999 à 2001 un accroissement des taux de résistances de 7,4 à 13 % pour l'acide nalidixique et 5,4 à 6,9 % pour la ciprofloxacin (22).

En générale, on peut dire que la résistance pour les bétalactamines dans notre étude est plus élevée que pour El Jadida, de même pour les fluoroquinolones et les quinolones. Pour les aminosides le résultat dépend de l'antibiotique, mais cela reste légèrement plus élevé dans notre étude.

Par conséquent, on peut en déduire que la résistance à *Escherichia coli* en milieu hospitalier est plus élevée qu'en milieu communautaire, du fait des mutations que peuvent subir les bactéries dans un centre hospitalier par échange bactérien entre les patients, manu portage, utilisation irrationnelle d'antibiotique et manque de mesures efficace de lutte contre la disséminations des bactéries.

Pour les autres entérobactéries, elles sont peu fréquentes dans notre étude: *Entérobacter cloacae* 3.4% et *Klebsiella pneumoniae* 1.7%.

Entérobacter cloacae est totalement résistant à l'AMX; l'AMC; la céfalotine et la céfoxitine. Elle est aussi résistante de 50% à céfotaxime; 41.7% à ceftriaxone; 38% à nétilmicine; et 30.4% à céfamandole. Et pour les aminosides, on a 12% pour la gentamycine et 11.5% pour la tobramycine. *Klebsiella pneumoniae* est 100% résistante à l'AMX et ticarcilline; 25% à la ceftriaxone.

Donc, la résistance d'*Entérobacter cloacae* et de *Klebsiella pneumoniae* est aussi plus élevée que dans l'étude d'El Jadida.

Une étude cyto bactériologique de pus récupéré d'abcès cérébraux multiples (23) montrait la présence d'un *Klebsiella Pneumoniae* sensible à la Ceftriaxone. Le patient était mis sous Ceftriaxone et Métronidazole; et l'évolution était favorable avec récupération du déficit moteur.

En Tunisie, une étude effectuée en 2009 (24), a montré que *Entérobacter cloacae* a une résistance de 6% à la Ticarcilline et la Cefoxitine; Ceftazidime 22% Cefotaxime 12%; Ceftriaxone 14%; Imipénème 25%; Ciproflaxacine 15 % et Acide nalidixique 8%.

Une étude menée à long terme, de 1993 à 2002 sur un groupe de patients dans un hôpital de Mexico city, présentant une infection à *Klebsiella pneumoniae* avec bêta-lactamase à spectre élargi (BLSE) (25), montre que les carbapénèmes tels que l'imipénème et l'ertapénème demeurent les antibiotiques à utiliser même en cas d'infection à *Klebsiella* productrice d'une bêta-lactamase, car toutes les souches isolées sont sensibles. Par contre, la résistance de ces souches s'étend progressivement vers les fluoroquinolones (26), diminuant leur utilisation, cela s'explique par une résistance de 30% rapportée par Mosqueda-Gomez et al.. Les autres molécules telles que l'amikacine présentent des taux de résistance plus faibles (0%) que ceux cités par les auteurs (30%) et en général

dans la littérature (27), alors que les bêta-lactamines n'ont d'effet que si elles sont associées à un inhibiteur de bêta-lactamases, vu qu'on a constaté une nette diminution des souches résistantes, chose qui n'est pas valable d'après ces auteurs puisque l'association ticarcilline+ acide clavulanique, ou pipéracilline+ tazobactam atteint les 100% de résistance.

VI.2. Comportement de *Staphylococcus aureus* vis-à-vis des antibiotiques

En ce qui concerne le comportement de *Staphylococcus aureus* dans notre étude.

Le pus est l'un des principaux sites pourvoyeurs de *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*), or, cette peut aussi être responsable de septicémies, lorsque le patient n'est pas traité suffisamment tôt et/ou il s'agit d'un immunodéprimé. La prévalence de *Staphylococcus aureus* dans notre étude est de 10 %. Cette prévalence ne va pas de paire avec l'étude effectuée à l'HMIMV de Rabat en 2009 (28) selon laquelle le taux de *S.aureus* isolé à partir de pus était de 62.7 %.). La répartition par service des isolats de *S.aureus* montre une prédominance dans les services des brûlés, chirurgicaux et la réanimation.

Pour ce qui est de la résistance de *Staphylococcus aureus* aux antibiotiques.

Dans notre étude, la résistance de *Staphylococcus aureus* est de 54.5 % à la pénicilline G; 30.3 % à la teicoplanine; 4 % à la gentamycine; 14.3% à la kanamycine; 5.3 % à l'oxacilline; 0% à la tobramycine, l'ofloxacine, fosfomycine, la rifampicine, la vancomycine et à l'association Triméthoprim-Sulfaméthoxazole.

Dans notre étude, le taux de résistance à la pénicilline G est plus bas que celui trouvé par Lowy et al. (29, 30), Zygmunt et al. rapportent qu'actuellement plus de 90% des souches de *S. aureus* sont résistantes à la pénicilline G par production de pénicillinase (31).

Une étude effectuée dans un centre hospitalier en France (32) montre que la sécrétion de pénicillinases est présente chez 70 à 90 % des *S. aureus*. Lorsque le laboratoire de bactériologie signale une résistance à la pénicilline (sans résistance à l'oxacilline), celle-ci implique aussi une résistance à l'ampicilline, l'amoxicilline, la ticarcilline et à la pipéracilline. En revanche, les pénicillines associées à un inhibiteur de pénicillinase (acide clavulanique, sulbactam ou tazobactam) ou les bêtalactamines insensibles aux pénicillinases (céphalosporines, imipénème) restent actives. Fait important en pratique, les céphalosporines de troisième génération (céfotaxime, ceftriaxone) sont dix fois moins actives que l'oxacilline sur le staphylocoque, ce qui rend leur utilisation illogique en dehors des cas d'infections mixtes.

L'étude menée par le docteur Nishijima S. et son équipe en 2001(33) sur 229 isolats de *Staphylocoque aureus*, a montré que le comportement de *Staphylococcus aureus* est variable en fonction des principaux antibiotiques testés, cet auteur rapporte que *Staphylococcus aureus* est sensible à l'oxacilline dans 84,7%, à la gentamicine dans 42,8%, à l'érythromycine dans 60,7%, à la tétracycline dans 80%, et à la ciprofloxacine dans 78%.

Notre étude rapporte des pourcentages supérieurs sinon similaires respectivement (95,25%, 95,25%, 80%, et 90%). On ne peut rapporter le pourcentage de sensibilité à la ciprofloxacine de par sa faible sollicitation.

La sensibilité vis-à-vis de la teicoplanine et la vancomycine n'a pas changé. Ces deux antibiotiques demeurent actifs à 100% aussi bien dans notre étude que dans les autres études exploitées.

L'association triméthoprine et sulfaméthoxazole (BACTRIM®) connaît un succès thérapeutique étant donné que la majorité des souches de *Staphylocoques aureus*, même les souches multi résistantes (MRSA) y sont sensibles, mais gare aux mutants résistants.

On peut donc s'orienter vers un traitement par teicoplanine ou vancomycine, en évitant l'usage à tort et à travers de ces deux molécules provoquant l'émergence de résistances multiples par mutation des gènes ou VISA (vancomycin intermediate *Staphylococcus aureus*), indiquant une résistance du *Staphylococcus aureus* à tous les antibiotiques glycopeptidiques.

La résistance de *Staphylococcus aureus* extrahospitalier à la pénicilline G est désormais la règle (> 75 % des souches), mais la résistance à l'oxacilline reste exceptionnelle (34).

La dissémination de la résistance à la méthicilline chez les staphylocoques est largement rapportée à travers le monde. Cela a conduit à une augmentation de la prescription des glycopeptides. Une résistance à la teicoplanine a été retrouvée chez des souches de *S. aureus* (35), et depuis 1997, une résistance intermédiaire a conduit à des échecs thérapeutiques (36).

Selon une étude menée par F. Garnier en France, toutes les souches étaient sensibles à la vancomycine et à la teicoplanine, et c'est le cas pour la

vancomycine dans notre étude (37). La résistance aux fluoroquinolones est élevée dans tous les cas, en revanche, la ciprofloxacine a été signalé par Maple et al. et Hamett et al. comme étant très active contre les staphylocoques (38, 39).

Les *Staphylococcus aureus* sont responsables d'infections communautaires acquises ou nosocomiales. La multirésistance de cette bactérie reste un problème d'actualité et un sujet de préoccupation légitime. Dans les deux hôpitaux, de France et du Maroc, *Staphylococcus aureus* était sensible aux glycopeptides. De cela, on peut dire que la vancomycine et la teicoplanine sont encore des antibiotiques efficaces sur les *S.aureus* dans les deux hôpitaux universitaires.

VI.3. Comportement de *Pseudomonas aeruginosa* vis-à-vis des antibiotiques

En ce qui concerne *Pseudomonas aeruginosa*, c'est une bactérie pathogène opportuniste car bien que pouvant être isolée d'infections communautaires, elle est le plus souvent responsable d'infections nosocomiales souvent graves (40). Les bactéries de ce genre sont caractérisées par leur ubiquité. Leurs exigences nutritives modestes leur permettent de survivre et de se multiplier sur des surfaces humides. De ce fait, elles seront fréquemment rencontrées en milieu hospitalier (41).

Pseudomonas aeruginosa est responsable de pathologies sévères chez des malades immunodéprimés ou affaiblis : brûlés, cancéreux, malades d'unités de soins intensifs, transplantés, dialysés ou sujets atteints de mucoviscidose (40).

Pour ce qui est de la résistance de *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques dans notre étude.

Les taux les plus élevés ont été observés pour Imipénème (33.3 %), Rifampicine (28.6 %), Nétilmicine (27.8 %). Les antibiotiques les plus constamment actifs sont Ceftazidime (100%), Colistine (100%), l'association Ticarcilline-aztréonam (89.5%), Aztréonam (82.4 %).

Pseudomonas aeruginosa est naturellement résistante à de nombreux antibiotiques actifs sur les bacilles à gram négatif tels que les aminopénicillines, les phénicolés, les céphalosporines de 1^{re}, 2^e et parfois même 3^e génération, les tétracyclines et le cotrimoxazole...; aussi, elle peut acquérir facilement et rapidement de nouvelles résistances (40).

Au Liban (42), Quatre cent soixante-quatre souches de *Pseudomonas aeruginosa* ont été isolées; le taux moyen de souches sensibles était 39,8 % à la ticarcilline, 56,9 % à la pipéracilline, 58,2 % à la pipéracilline-tazobactam, 74,1 % à l'imipénème, 63,3 % à la céftazidime, 60,4 % au céfépime, 62,1 % à l'aztréonam, 60,3 % à la nétilmicine, 57,5 % à la gentamicine, 62,2 % à la tobramycine, 69 % à l'amikacine, 100 % à la colistine, 45,4 % à la péfloxacin et l'ofloxacin, 57,7 % au ciprofloxacine et 1,3 % à la rifampicine.

Une étude tricentrique en France sur 300 souches de *P. aeruginosa* a montré que le taux moyen de souches sensibles est de 67 % à la ticarcilline (43). Une autre étude réalisée à Marseille (44) a montré que sur 2433 souches de *P. aeruginosa*, 69 % étaient sensibles à la ticarcilline.

Les souches étudiées montrent une sensibilité de 100 % à la céftazidime. Ce qui n'est pas le cas des autres études publiées dans la littérature au Liban et en

France. En effet, Araj et Zaatari (45) dans une étude réalisée dans le centre médical de l'université américaine de Beyrouth entre le premier juillet 2000 et le 30 juin 2001, montrent que la sensibilité à la céftazidime est de 81 %.

Une étude tricentrique en France (43) a montré que le taux moyen de souches sensibles est de 85 % à la céftazidime.

En ce qui concerne les aminoglycosides, on remarque que la sensibilité de *P.aeruginosa* est faible. Cette constatation ne concorde pas avec l'étude de Araj et Zaatari (45) qui ont trouvé que la sensibilité de *P. aeruginosa* est de 84 % à l'amikacine, 77 % à la gentamicine et 76 % à la tobramycine.

Concernant la résistance à la Ciprofloxacine, elle est de 19.4 % dans notre étude. En Europe elle varie entre 25 et 40 % (46, 47), elle est aux alentours de 16 % aux Etats-Unis et de 25 % en Tunisie d'après une étude multicentrique (47).

Les résultats de cette étude nous ont permis d'apprécier la sensibilité actuelle de *P.aeruginosa* aux différentes molécules antibiotiques. Notre pourcentage de souches aztéonam résistantes est élevé. Nos souches possèdent un niveau élevé de sensibilité vis-à-vis des céphalosporines de troisième génération (céftazidime). L'incidence de la multirésistance acquise à l'égard de divers antibiotiques antipyocyaniques varie selon les pays, l'hôpital, le service d'hospitalisation, donc le type de malade, ou encore la pression de sélection antibiotique (42). La surveillance épidémiologique de la résistance aux antibiotiques permet d'adapter l'antibiothérapie probabiliste, car les infections à *P. aeruginosa* du fait de leur gravité, mettent souvent en jeu le pronostic vital et vont nécessiter une antibiothérapie rapidement débutée de plus bactéricide.

VI.4. Comportement des Streptocoques alpha-hémolytiques vis-à-vis des principaux antibiotiques

Les *Streptocoques alpha-hémolytiques* ont été également détectés dans notre étude avec des taux parlant de 6.9%, ce sont des bactéries hôtes de la cavité buccale et du tractus gastro-intestinal, mais qui peuvent causer, à la fois chez les immunocompétents comme les immunodéprimés, des septicémies, des endocardites infectieuses, et elle peut aussi engendrer une septicémie chez les patients atteints de maladies hématologiques avec une neutropénie liée à la chimiothérapie (48, 49).

D'après une enquête conduite par le Dr.Wrestling(50) et son équipe en Suède sur 129 isolats, une sensibilité réduite à la pénicilline a été documentée dans 18% des isolats, alors que la résistance à la pénicilline a été retrouvée dans 4% des isolats. 2% des souches étaient résistantes à la clindamycine, et il semble y avoir une sensibilité réduite aux ciprofloxacine dans la plupart des isolats. Tous les isolats étaient sensibles au linézolide et à la vancomycine. D'ailleurs, le linézolide a été utilisé ces dernières années(41), il est bactériostatique pour les *staphylocoques* et bactéricide pour les *streptocoques*. Une sensibilité réduite à l'érythromycine a été trouvée dans 25 (19%) des 129 isolats ; Le gène *mefA* et *ermB* étaient impliqués dans cette baisse de sensibilité. Toutefois, en raison de l'émergence de la résistance, la vancomycine ne devrait être utilisée comme traitement empirique chez les patients neutropénique(51).

VI.5. Comportement d'*Enterococcus faecalis* vis-à-vis des antibiotiques

Enterococcus faecalis est une bactérie commensale à gram positif assez fréquente dans notre étude avec un taux de 3.7 %.

La majorité des antibiotiques utilisés dans notre étude sont actifs sur *Enterococcus faecalis*; mais elle est résistante à la lincomicine (35.7 %), la tétracycline (20.9 %) et l'erythromycine (19.4 %).

En France, mille trois cent dix souches d'*Enterococcus faecalis* ont été répertoriées dans 27 hôpitaux généraux (52). Aucune souche résistante à la vancomycine et à l'ampicilline n'a été retrouvée, et aucune sécrétion de bêta-lactamase n'a été identifiée. Onze pour cent des souches ont été retrouvées résistantes à la gentamicine, 5 % d'entre elles montraient une résistance isolée kanamycine-gentamicine, 6 % une résistance pour tous les amino-glycosides (53, 54). La résistance à la gentamicine était de 16,9 % dans les hémocultures et 14,9 % dans les urines

E. faecalis, l'espèce dominante du genre, était résistant (37) à l'amoxicilline dans 1,7 % des cas dans une étude effectuée en Tunisie, ce taux est nettement inférieur à celui retrouvé dans l'étude de Elsner (55). La résistance acquise aux glycopeptides, qui était d'abord apparue chez *E. faecium*, intéresse maintenant aussi d'autres espèces, dont *E. faecalis*(56). Cette résistance reste rare en France (57).

Les souches d'entérocoques résistants aux glycopeptides étaient peu fréquentes dans l'étude de F. Garnier et al. (Seulement 0,86 %). Ce taux est inférieur à ceux rapportés en Europe : 9,3 % parmi les *Enterococcus faecium* et 0,8 % parmi *E. faecalis* en 1998 (58).

VI.6. Les autres bactéries anaérobies

Les bactéries anaérobies pouvant être pathogènes chez l'homme appartiennent à deux groupes différents (59) : d'une part les anaérobies sporulés du genre *Clostridium*, présents dans les sols et possédant un pouvoir toxinique, d'autre part les anaérobies non sporulés qui correspondent à la flore commensale de l'organisme, présente au niveau des muqueuses de la cavité orale, des voies aériennes supérieures, de l'appareil génital féminin, du tractus digestif et de l'appareil urinaire où ils demeurent confinés par des structures anatomiques spécifiques (60-64). Au niveau oropharyngé, on trouve principalement *Fusobacterium*, *Peptostreptococcus* et *Prevotella*, au niveau digestif *Bacteroides* et *Bifidobacterium* dominant, alors qu'au niveau vaginal et cutané, *Peptostreptococcus* et *Propionobacterium* sont les germes les plus fréquents (52,53).

Les bactéries anaérobies sont à l'origine d'infections dentaires, d'otites et de sinusites chroniques, mais aussi d'infections beaucoup plus sévères en

particulier des abcès du système nerveux central, de la cavité abdominale, de la sphère génitale et de l'appareil respiratoire en cas d'inhalation.

Les abcès d'autres localisations sont beaucoup plus rares et de plus mauvais pronostic du fait de leur diagnostic difficile et souvent retardé (53).

Dans notre étude, la fréquence des bactéries anaérobies est très basses: *Aeromonas hydrophylia* 0.3%; par contre d'après une étude des abcès profonds en France (65), leur incidence est plus fréquente que ne le suppose la littérature, peut-être du fait des progrès de la bactériologie actuelle (66).

Les germes retrouvés dans l'étude menée en France sur 5 cas ont été: *Fusobactérium nucleatum* ou *necrophorum*, *Peptostreptococcus*, *Bacteroides melaginogeneticus*. Dans tous les cas un antibiogramme a été obtenu, montrant dans 2/5 cas seulement des germes ayant un spectre de sensibilité habituel (pénicilline G, amoxicilline-acide clavulanique, imipénème, clindamycine, métronidazole) et en revanche deux *Fusobacterium nucleatum* sécréteurs de bêtalactamases et un *Bacteroides* résistant à la pénicilline G et au métronidazole.

Les abcès profonds à germes anaérobies sont rares et peuvent avoir des localisations très variables. Certaines de ces localisations sont particulièrement peu rapportées : épidurale (67), splénique (68), musculaire (69, 70) et ostéo-articulaire (71, 72).

Les abcès à anaérobies se développent sur un terrain immunitaire considéré comme globalement altéré (73). Notre série, comme la littérature (74-77), permet d'insister sur la fréquence de l'alcool-tabagisme chronique, la dénutrition, les néoplasies et le diabète.

Enfin, l'antibiothérapie présomptive et adéquate, est indispensable au succès du traitement des infections sévères. Cette démarche exige la connaissance préalable et actualisée de l'état de la sensibilité bactérienne vis-à-vis des antibiotiques. En effet, l'évolution de la sensibilité bactérienne se caractérise par l'apparition plus ou moins rapide de nouveaux facteurs de résistance (78, 79).

Recommendations

VII. RECOMMANDATIONS

La variabilité des problèmes posés par les bactéries multirésistantes (BMR) d'un pays à un autre implique que soit mis en place d'un réseau national de surveillance, le laboratoire de Microbiologie jouant un rôle essentiel dans la détection et surveillance des résistances.

En effet, il est primordial de cerner l'émergence de ces résistances par des stratégies préventives, visant à ralentir l'usage d'antibiotique à large spectre, car on ne peut pas compter actuellement sur le développement de nouvelles molécules dont les perspectives restent très limitées. Pour cerner ce problème, nous insistons sur le fait d'agir à temps avant qu'il ne soit trop tard, la diffusion des bactéries multirésistantes représentant un enjeu de santé publique pour les établissements de soins.

C'est pourquoi il est indispensable de sensibiliser la population à un bon usage des antibiotiques, associée à une surveillance afin de maîtriser la diffusion de la résistance aux antibiotiques au Maroc, comme l'a suggéré El Mdaghri et al. (80) dans une étude portant sur l'évolution de la consommation des quinolones, qui a subi une hausse de 0,14 à 0,58 et celle des pénicillines à large spectre de 2,30 à 4,94 (données de l'Intercontinental Medical Statistics IMS). Grude et al. (81) ont d'ailleurs expliqué cette augmentation des résistances par un usage abusif des antibiotiques.

Au niveau de l'HMIMV de Rabat, le problème de multirésistance est un problème de santé publique, nécessitant une lutte qui s'articulera sur trois principaux objectifs :

- La maîtrise de la diffusion des bactéries multirésistantes
- La prévention et l'émergence de bactéries multirésistantes liée à l'usage excessif d'antibiotiques
- La formation et l'information de la population

VII.1. Maîtrise de la diffusion des BMR

La limitation de la propagation dans et entre les établissements de soins mais aussi en milieu communautaire des BMR représente un défi à relever. Cependant, pour bien maîtriser cette diffusion, il est opportun de rappeler les moyens par lesquels ces bactéries diffusent en milieu hospitalier:

- L'auto-infection (directe ou indirecte).
- Transmission entre un patient réceptif et un visiteur infecté: Xéno-infection.
- Transmission entre un patient réceptif et un autre patient, personnel ou l'environnement: Hétéro-infection.

Plusieurs études ont prouvé que l'homme est au centre du phénomène; il est le principal réservoir et centre de bactéries, le principal transmetteur et le principal récepteur pour les bactéries, ce qui fait de lui un nouveau réservoir.

Un certain nombre de précautions « standard » qui s'appliqueront aussi bien au personnel soignant qu'aux patients sera mis en œuvre. Tout d'abord, un personnel bien formé aux protocoles d'hygiène, et en nombre suffisant permettra de mieux gérer et éviter toute surcharge de travail. L'application de

solutions hydro-alcooliques, non seulement sur les mains, mais aussi pour les stéthoscopes, entre chaque manipulation, permettra d'éliminer la charge bactérienne et constitue de ce fait un bon moyen de lutte, comme l'ont relaté Pittet et al. (82) par le fait qu'il existe bien une relation proportionnelle entre l'absence d'utilisation d'antiseptique lors des actions d'hygiène des mains, le non port des gants, le contact patient- personnel, et l'intensité de la contamination. Enfin, les lavabos doivent être adaptés de sorte à ce qu'ils soient manipulés avec les pieds et non avec les mains, et du savon liquide conditionné dans des flacons est également une mesure à prévoir.

VII.1.1. Etablissement des protocoles d'hygiène et former le personnel en matière d'hygiène hospitalière :

Un comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) est chargé de coordonner la surveillance, la prévention et la formation continue en matière de lutte contre les infections nosocomiales. Il sera composé de pharmaciens, médecins, biologistes, infirmiers, administrateurs et autres professionnels de l'établissement. Ce comité pourra être assistée par une équipe opérationnelle d'hygiène hospitalière (EOHH) (83) composée de membres à formation identique se chargera :

- de stériliser et désinfecter correctement le matériel de travail,
- d'insister sur l'isolement septique et la signalisation des patients porteurs de germes multi-résistants.
- La formation continue en matière d'hygiène hospitalière (84).

VII.1.2 Dépistage des bactéries en cause :

Le dépistage doit être effectué avant admission du patient et durant leur séjour en milieu hospitalier. Ainsi, l'on pourra dépister les services « à risque » d'émergence des bactéries multi-résistantes par une identification des porteurs, un prélèvement sur la région cutanée présentant une lésion purulente ou du pus. S'il s'agit d'une bactérie multi-résistante, un isolement technique et géographique, consistant à placer la malade dans une chambre isolée afin d'éviter la propagation de la bactérie(85, 86).

VII.1.2.1 Eradication du portage : (87, 88)

Une toilette antiseptique cutanée serait efficace quelque soit la région de la peau et le type de lésion cutanée causée par le germe, à laquelle on associe une décontamination de la région le plus souvent par un antibiotique systémique basé sur le profil de résistance aux antibiotiques du germe en question. Ce qui veut dire que le choix de l'antibiotique doit être judicieux comme le cas des entérobactéries résistants aux céphalosporines de 3^{ème} génération qui, en situation endémique, doivent être évités car cela peut faciliter la sélection de souches multi résistantes.(89)

VII.1.2.2 Evaluation de la qualité de prescription et du respect des mesures d'hygiène dans l'hôpital :

En choisissant comme indicateurs d'hygiène l'émergence et la diffusion de souches multi-résistantes. Ainsi, toute augmentation des bactéries multi-

résistantes, pourrait résulter d'une antibiothérapie mal adaptée ou un déficit en mesures d'hygiène dans un centre de santé.

VII.2 Prévention de l'émergence des souches multi-résistantes :

En général, face à une souche multi-résistant, voire une bactérie normale, on a tendance à prescrire l'antibiotique présentant le plus large spectre, et ceci favorise la sélection de mutants résistants.(90)

Quatre acteurs interviennent au bon usage des antibiotiques à l'hôpital :

Le comité des antibiotiques, le laboratoire de microbiologie, la pharmacie et les services cliniques.

VII.2.1 Le comité des antibiotiques :

Conformément aux dispositions réglementaires, le comité se charge

- De promouvoir et veiller au bon usage des antibiotiques
- De mettre en place des enquêtes d'utilisation et un suivi des consommations
- D'optimiser les dépenses en antibiotiques
- De favoriser la recherche thérapeutique

Compte tenu des volumes de prescription et du développement des résistances bactériennes, la gestion des antibiotiques est une mission prioritaire du comité.

La commission des antibiotiques comprend au minimum un représentant de la pharmacie, du laboratoire de microbiologie, de service des maladies infectieuses, du comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN), de l'unité d'hygiène hospitalière, et des services cliniques les plus concernés car gros consommateurs d'antibiotiques.

Le comité des antibiotiques est chargé de proposer au comité du médicament (Com Med) et à la commission médicale de l'établissement (CME) la politique antibiotique de l'établissement.

Les principales actions à mettre en œuvre sont :

- Etablir la liste des antibiotiques admis à l'hôpital et les actualiser
- Etablir la liste des antibiotiques à distribution contrôlée et proposer les modalités de ce contrôle.
- Veiller à la diffusion régulière des informations relatives aux consommations, aux coûts et aux nouveaux antibiotiques approuvés.
- Examiner la consommation antibiotiques au regard de la résistance bactérienne et de l'activité médicale.
- Rédiger des recommandations de bonne pratique faisant l'objet d'un consensus des utilisateurs.
- Participer à l'élaboration, la mise en place et l'évaluation des protocoles d'antibiothérapie dans les services cliniques.

VII.2.2 Le laboratoire de microbiologie :

Chaque hôpital devrait bénéficier des services d'un laboratoire de microbiologie ou au moins d'un microbiologiste qualifié en bactériologie.

L'implantation d'un système d'information médicale au sein de ces laboratoires est indispensable. Elle doit permettre la gestion des dossiers patients ainsi que la surveillance épidémiologique.

Des procédures internes et externes de contrôle de qualité des techniques de détection des résistances bactériennes doivent être mises en place.

Des informations relatives aux résistances des principales espèces bactériennes aux principaux antibiotiques considérés comme des indicateurs

pertinents doivent être régulièrement produites (par exemple deux fois par an)

Les mêmes indices peuvent être utilisés pour d'autres bactéries résistantes en fonction de la situation épidémiologique locale

Ces informations sont adressées au CLIN, à la commission des antibiotiques, et aux services cliniques.

Il est important de développer un système opérationnel d'alerte capable de déceler précocement la survenue d'un phénomène épidémique et l'installation d'un nouveau phénotype de résistance.

Dans le cadre de programmes de contrôle de l'utilisation des antibiotiques, sur décision du comité du médicament, et en liaison étroite avec la pharmacie, les résultats des antibiogrammes rendus aux cliniciens pourraient ne mentionner que certains antibiotiques. Les résultats des tests de sensibilité aux autres antibiotiques seraient disponibles sur demande.

VII.2.3 La pharmacie hospitalière :

Les missions des pharmacies hospitalières sur le médicament sont définies par :

VII.2.3.1 La gestion, approvisionnement et détention:

Elle détient en permanence les antibiotiques définis comme indispensables, et s'approvisionne dans des délais compatibles avec la sécurité des patients, tout en veillant à ce que la continuité des traitements soit assurée.

VII.2.3.2 La dispensation des médicaments:

Elle se fait après « analyse pharmaceutique de l'ordonnance », c'est-à-dire l'identification du patient, du prescripteur, la posologie et le rythme d'administration. Pour les antibiotiques, le pharmacien devra pouvoir disposer d'un système d'information permettant de s'assurer de la conformité de la prescription, qui permettrait, en cas de non-conformité, de contacter le prescripteur.

VII.2.3.3 Information:

La pharmacie doit mettre à disposition du prescripteur la liste actualisée des antibiotiques disponibles, les recommandations de bonnes pratiques d'administration ainsi que les coûts de traitement journalier.

VII.2.3.4 Evaluation:

La pharmacie a des missions d'évaluation (pharmaco-épidémiologique, pharmaco-économique, ou de pharmacovigilance) et d'aide à la prescription. La mise en œuvre d'un système d'information permettra ainsi le suivi et l'analyse des consommations d'antibiotiques.

VII.2.3.5 Les services cliniques :

Des recommandations élaborées sous forme de protocoles écrits doivent être adressées aux services fortement utilisateurs d'antibiotiques. Si une antibiothérapie échoue, elle doit nécessairement faire l'objet d'une analyse.

Il relève aussi du clinicien de sensibiliser les malades eux-mêmes et leur entourage sur les conséquences néfastes d'une utilisation non rationnée des antibiotiques.

VII.3 Information et formation :

Ce sont deux aspects essentiels pour limiter le mauvais usage des antibiotiques. L'ensemble des données récoltées par le laboratoire de microbiologie, la pharmacie et les services cliniques seront exploitées par le comité des antibiotiques, permettant d'optimiser la prise en charge des patients infectés, de surveiller l'incidence de la résistance et d'en analyser les éventuels facteurs favorisant ainsi que les conséquences.

Des programmes de formation initiale et continue devront être prévus lors de l'insertion de tout personnel soignant fraîchement recruté à l'hôpital, axé notamment sur l'épidémiologie et les moyens mis en place pour maîtriser les résistances.

Le pharmacien d'officine a aussi un rôle majeur, puisqu'il doit sensibiliser la population locale sur le bon usage des antibiotiques, le respect de la posologie et de la durée de prescription. Enfin, il doit être conscient sur la nécessité de respecter la réglementation sur la dispensation des antibiotiques, en ne délivrant la molécule que sur ordonnance, et non pas en tant qu'automédication.



VIII.LIMITES

Pendant notre étude effectuée dans le service de Microbiologie de l'hôpital militaire d'instructions Mohamed V depuis le mois septembre 2010, on a appris beaucoup de techniques et d'informations concernant la microbiologie. Cependant, cette étude nous a posé quelques limites, et plusieurs facteurs ont constitué une gêne certaine lors de la réalisation de notre étude.

Le fait de travailler sur un seul ordinateur connecté au labo serveur, notre base de données, disponible au niveau de l'accueil du service de Microbiologie n'était pas simple, il va falloir attendre que le secrétaire finisse ses tâches, pour pouvoir enfin travailler, et cela nous faisait souvent attendre, mais l'amabilité du personnel nous a permis, malgré tout, de travailler dans une ambiance conviviale, nous avons pu, en outre, discuter et garder de bons contacts pour l'avenir.

De plus, le logiciel était bloqué de temps à autre à cause d'une personne du laboratoire qui insérait ses données, voire vérifiait, via labo serveur, au même moment, donc il fallait débloquer pour tout reprendre du début.

Nous avons également constaté le manque de certains antibiotiques tests, lié inévitablement au retard en approvisionnement par le fournisseur ce qui génère des difficultés dans l'interprétation des phénotypes bactériens.

Conclusion

IX. CONCLUSION

Les infections profondes sont considérées les plus rares et graves infections du fait de leur diagnostic difficile et souvent retardé

La formation du pus est la résultante d'une rupture initiale de la barrière anatomique permettant la pénétration et le développement des bactéries dans un site stérile d'où elles diffusent par contiguïté ou par voie hématogène.

Deux germes sont le plus souvent en cause dans les infections purulentes profondes: les *Entérobactéries* et les *Staphylocoques*. Cependant, des bactéries à caractère nosocomial telles que *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, ont récemment fait leur apparition, et causent des dangers qui résultent d'une insuffisance et d'un dysfonctionnement de l'organisation de la lutte contre ces pathogènes, en raison de leur multi résistance.

Il est donc impératif d'impliquer l'ensemble des acteurs de la santé, les patients, des risques que pourraient engendrer une utilisation déréprimée des antibiotiques. Une bonne sensibilisation de ces personnes est de mise, et elle visera à prolonger l'efficacité des antibiotiques existant.

La mise en place d'un comité des antibiotiques (CA), et d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN) est évidente. Ces deux structures devraient coopérer avec une équipe opérationnelle en hygiène hospitalière, en vue d'atténuer ce fléau qui a un impact sanitaire majeur, pouvant même coûter la vie à certains patients.

.



Résumé

RESUME

Titre : Les principales bactéries isolées des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques.

Auteur : Karima SAMI

Mots-clés : Pus profonds, Abscesses, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, Bactéries anaérobies.

Introduction :

L'abcès profond est une infection résultant de la rupture de la barrière anatomique permettant le développement de bactéries produisant du pus.

Le pus est formé par des granulocytes neutrophiles, des cellules mortes, des débris et des compléments des tissus nécrotiques. L'abcès peut siéger sous la peau, dans les ganglions, organes, et leurs gravités est fonction de leurs localisations.

Une antibiothérapie puissante et adaptée est essentielle, afin d'éviter le risque d'impasse thérapeutique.

Objectifs :

- Déterminer les principales bactéries isolées à partir des pus profonds et leur comportement vis-à-vis des antibiotiques utilisés.
- Rapporter les principales infections qui s'accompagnent de pus profonds recensés dans les services de l'HMIMV.

Matériel et méthodes :

Etude descriptive, rétrospective menée au laboratoire de Microbiologie de l'HMIMV. Elle s'étend sur toute l'année 2010. Sont inclus tous les prélèvements purulents analysés. L'uniformisation des données a été faite sur logiciel Microsoft Office Excel®. L'exploitation a été réalisée sur SPSS version 18.0®.

Résultats :

362 prélèvements purulents ont été recueillis en 2010 à partir de différents services. La majorité des prélèvements provenaient du service de la chirurgie viscérale et thoracique (16.8%). Les services pourvoyeurs étaient l'accueil (13.9%), la traumatologie-orthopédie (11,7%),... Nous avons isolé diverses bactéries, dont 13.5% sont des *Escherichia coli*, 10% des *Staphylococcus aureus*, 6.9% des *Streptococcus alpha hémolytique*, 6.6% des *Pseudomonas aeruginosa*, 3.7% des *Enterococcus faecalis* groupe D.

Conclusion :

Lors de la prescription des antibiotiques, le médecin doit être sensibilisé sur le bon usage de ces médicaments, l'application des procédures d'hygiène, et l'élaboration d'un réseau de surveillance des résistances bactériennes sont vivement conseillées.

موجز

العنوان : أهم البكتيريا المعزولة من الخراج العميق وسلوكه تجاه المضادات الحيوية.

الكاتبة : كريمة السامي

الكلمات الرئيسية : خراج عميق القيح ، القولونية ، المكورات العنقودية الذهبية ، والبكتيريا اللاهوائية.

مقدمة :

الخراج العميق هو التهاب ناجم عن تمزق الحاجز التشريحي لتطوير البكتيريا التي تنتج القيح. ويتكون القيح من قبل العدلات ، الخلايا الميتة ، والحطام والمكملات الأنسجة نخرية. قد يجلس خراج تحت الجلد ، والليمفاوية ، وأجهزة ، وشدتها يعتمد على موقعهم. العلاج بالمضادات الحيوية الفعالة و المناسبة أمر ضروري لتجنب خطر الجمود العلاجية.

الأهداف :

-- التعرف على البكتيريا المعزولة من الخراج العميق وسلوكه تجاه المضادات الحيوية المستخدمة.

-- تقرير عن أنواع العدوى الرئيسية التي تصاحبها قيح.

المواد والأساليب :

دراسة وصفية ، ودراسة استيعادية في مختبر علم الأحياء الدقيقة طيلة عام 2010. وهذا يشمل جميع العينات المقيحة وتحليلها.

وقد تم توحيد البيانات على اكسل مكتب مايكروسوفت ®. وقد أجريت العملية على إصدار 18.0SPSS ®.

النتائج :

وقد تم جمع 362 عينات قيحية في عام 2010 من مختلف الإدارات. وجاءت غالبية العينات من الخدمة في الجراحة الصدرية والحشوية (16.8 ٪). موضع ترحيب (13.9 ٪) ، جراحة العظام (11.7 ٪) ، ... عزلت البكتيريا المختلفة ، والتي هي 13.5 ٪ من القولونية ، المكورات العنقودية الذهبية بنسبة 10 ٪ ، 6.9 ٪ من عقدية ألفا الانحلالي و 6.6 ٪ من الزائفة الزنجارية ، المعوية البرازية 3.7 ٪ من المجموعة دال.

الخلاصة :

عند وصف المضادات الحيوية ، يجب على الطبيب أن يكون على بينة من الاستخدام السليم لهذه العقاقير ، و يوصى بتطبيق إجراءات النظافة وتطوير شبكة رصد مقاومة البكتيريا.

SUMMARY

Title: The main bacteria isolated from deep pus and behavior vis-à-vis antibiotics.

Author: Karima SAMI

Keywords: Pus deep abscess, Escherichia coli, Staphylococcus aureus, anaerobic bacteria.

Introduction:

The deep abscess is an infection caused by the rupture of the anatomical barrier to the development of bacteria that produce pus.

Pus is formed by neutrophils, dead cells, debris and necrotic tissue supplements.

The abscess may sit under the skin, lymph, organs, and their severity depends on their location.

Powerful and appropriate antibiotic therapy is essential to avoid the risk of therapeutic impasse.

Objectives:

- Identify the main bacteria isolated from deep pus and behavior vis-à-vis the antibiotics used.
- Report the major infections that are accompanied by pus deep in the identified services HMIMV.

Materials and methods:

Descriptive study, retrospective study in the laboratory of Microbiology of the HMIMV. It covers all of 2010. This includes all purulent samples analyzed.

The standardization of data was done on Microsoft Office Excel ®. The operation was performed on SPSS version 18.0 ®.

Results:

362 purulent samples were collected in 2010 from various departments. The majority of samples came from the service of the visceral and thoracic surgery (16.8%). The service providers are welcome (13.9%), the trauma-orthopedic (11.7%), ... We have isolated various bacteria, which are 13.5% of Escherichia coli, Staphylococcus aureus 10%, 6.9% of alpha hemolytic streptococcus, 6.6% of Pseudomonas aeruginosa, Enterococcus faecalis 3.7% of group D.

Conclusion:

When prescribing antibiotics, the physician must be aware of the proper use of these drugs, the application of hygiene procedures and the development of a monitoring network of bacterial resistance are recommended.



Références

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. M. SJÖLUND, J. BONNEDAHN, al. e. Dissemination of Multidrug-Resistant Bacteria into the Arctic. *Emerging Infectious Diseases*. 2008;14.
2. QUENU F. Du traitement des plaies de guerre. *Bull et Mém de la Soc de Chir.*2278-94.
3. FITZGERALD R., RUTTLE P.E., ARNOLD P.G., KELLY P.T., IRONS G.B., *Surg. JBJ*. Local muscle flaps in the treatment of chronic osteomyelitis. 1985;67:175-85.
4. OCHSNER A DM. Pyogenic abscess of the liver,an analysis of forty, seven cases with review of the literature. *AMJ, Surg* 1938 XI.11: 292-319.
5. Sédalian A, Bland S. Épidémiologie et facteurs de risque. *Med Mal Infect.* 2000;30(suppl 2):85–90.
6. Sydney M, MG. F. Pathogenic anaerobes. *Arch Intern Med* 1982. 1988–92;142.
7. Huang C.J., Pitt H.A., Lipsett P.A., Osterman F.A., Lillemoe K.D., Cameron J.L., et al. Pyogenic hepatic abscess. Changing trends over 42 years *Ann Surg* 1996.223:600-7.
8. Alvarez Pérez J.A., González J.J., Baldonado R.F., Sanz L., Carreño G., Junco A. ea. Clinical course, treatment, and multivariate analysis of risk factors for pyogenic liver abscess *Am J Surg* 2001;181 177-86
9. Rintoul R., O’Riordain M.G., Laurenson I.F., Crosbie J.L., Allan P.L., O.J. G. Changing management of pyogenic liver abscess *Br J Surg* 1996.83:1215-8 [cross-ref].

10. Z. Ben jemaa FM, Y. Ben Haj H'mida, N. Hammami, M. BenAyed, A. Hammami *. Profil bactériologique des bactériémies et sensibilité aux antibiotiques des bactéries en cause dans la région de Sfax. *Pathologie Biologie*. 2004;52:82–8.
11. S. Picot RSR, K.Farny, C. Simac, A. Michault. Evolution de la résistance aux antibiotiques de 1997 à 2005 à la Réunion. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2010.
12. O. Belmonte a, D. Drouet b, J. Alba c, M.-P. Moiton d, B. Kuli d, N. Lugagne-Delpon e, et al. Evolution de la résistance des enterobactéries aux antibiotiques sur l'île de la Réunion : émergence des bêta-lactamases à spectre élargi. France. 2009.
13. Coque T BF, Canton R.. Eurosurveillance. Increasing prevalence of ESBL – producing Enterobacteriaceae in Europe. 2008;13(47):1–11.
14. Lavollay M MK, Frank T, Akapabie A, Burghoffer B, Ben Redjeb S, et al. . Clonal dissemination of CTX-M-15 betalactamase-producing *Escherichia coli* strain in the Paris Area, Tunis and Bangui. *Antimicrob Agents Chemother*. 2006;50(7):2433–8.
15. Nicolas-Chanoine MH BJ, Leflon-Guibout V, Demarty R, Alonso MP, Canic,a MM, et al. Intercontinental emergence of *Escherichia coli* clone O25:H4-ST131 producing CTX M-15. *J Antimicrob Chemother*. 2008;61:273–81.
16. Pitout JD, Laupland K. Extended spectrum betalactamase-producing Enterobacteriaceae. an emerging public-health concern. 2008;8(3):159–66.
17. Pitout JD, P.Nordmann , K.Laupland, Poirel. Emergence of Enterobacteriaceae producing extended spectrum betalactamases (ESBL) in the community. *J Antimicrob Chemother* 2005;56:52–9.
18. A. Ferjani, M. Marzouk , F. Ben Moussa , Boukadida J. Résistance des souches d'*Escherichia coli* isolées de prélèvements d'origine urinaire vis-

à-vis de l'association amoxicilline–acide clavulanique et divers antibiotiques. Tunisie. Médecine et maladies infectieuses. 2009;40:161–4.

19. H. Nadmi, F. Elotmani, M. Talmi, K. Zerouali, J.D. Perrier-Gros-Claude, Timinouni. M. Profil de résistance aux antibiotiques des entérobactéries uropathogènes communotaires à El Jadida (Maroc). Médecine et Maladies Infectieuses. 2010;40(5):303-5.
20. Bernard Lobel, Anne Valot, Vincent Cattoir, Olivier Lemenand, Gaillot. O. Comparaison de la résistance aux antibiotiques de 1 217 isolats consécutifs de *Escherichia coli* responsables d'infections urinaires féminines en ville et à l'hôpital. La Presse Médicale. 2006.
21. Phillipon A, Arlet G, P. L. *Escherichia coli* : fréquence de résistance et évolution à divers antibiotiques urinaires dont la fosfomycine en milieu hospitalier (11 816 souches, 1991–1995). Med Mal Infect. 1996;26(5):539-41.
22. Talon D, Lallemand-De-Conto S, Thouverez M, X. B. *E. coli* : résistance aux quinolones et aux bêta-lactamines des souches cliniques isolées en Franche-Comté. 2004;52(2):76-81.
23. M. Zannoud *, M. Ghadouane, E.-H. Kasmaoui, M. Alami, H. Jira, M. Abbar. Abscès cérébraux métastatiques à *Klebsiella Pneumoniae* après lithotritie extracorporelle pour lithiase rénale (une observation). Rabat. Med Mal Infect. 2001.
24. A. Bourouis a, V. Dubois b, L. Coulangue b, C. André b, C. Bejhadj a, M. Ben Moussa c, et al. Premier rapport de CTX-M-9 chez un isolat clinique d'*Enterobacter cloacae* dans un hôpital tunisien. Med Mal Infect. 2009.
25. L. Juan Mosqueda-Gomez, A. Montañó-Loza, A.L. Rolon, C. Cervantes, J. Miriam Bobadilla-del-Valle, J. Silva-Sanchez ea. Molecular epidemiology and risk factors of bloodstream infections caused by extended-spectrum b-lactamase-producing *Klebsiella pneumoniae*. A case—control study International Journal of Infectious Diseases. 2008;12:653-9.

26. S.S. Huang, M.H. Lee, Leu. HS. Bacteremia due to extended-spectrum beta-lactamase-producing Enterobacteriaceae other than Escherichia coli and Klebsiella. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*. 2006;39:496-502.
27. H.S. Sader RNJ, S. Andrade-Baiocchi, D.J. Biedenbach, SENTRY Participants Group (Latin America). . Four-year evaluation of frequency of occurrence and antimicrobial susceptibility patterns of bacteria from bloodstream infections in Latin American medical centers. 44. 2002; *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease*:273-80.
28. S. Elhamzaoui, A. Benouda, F. Allali, R. Abouqual, Elouennass M. Sensibilité aux antibiotiques des souches de Staphylocoques aureus isolées dans deux hôpitaux universitaires à Rabat, Maroc. *Médecine et maladies infectieuses*. 2009;39:891–5.
29. FD.Lowy. Antimicrobial resistance: the example of Staphylococcus aureus. *J Clin Invest*. 2003;111:1265–73.
30. Labischinski H, Maidhof H, Fran M, Krüger D, Sidow T, P. G. Biochemical and biophysical investigations into the cause of penicillininduced lytic death of staphylococci: checking predictions of the murosome model. *American Society for Microbiology*. 1988:242–57.
31. DJ. Zygmunt, SW. Stratton, Kernodle. D. Characterization of four β -lactamase produced by Staphylococcus aureus. *Antimicrob Agents Chemother*. 1992;36:440–5.
32. R. Leclercq. Résistance des staphylocoques aux antibiotiques. Côte-de-Nacre. France. Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS. 2002;21:375-83.
33. **S. Nishijima, S. Namura, M. Nakagawa, I. Kurokawa, S. Kawabata.** Sensitivity to antimicrobials Staphylococcus aureus isolated from skin infections: a comparison of two hospitals. *International Medical Research*. 1997;25:8-13.

34. Weber P D-HC, et le réseau ÉpiVille. ÉpiVille 1997-1998. État actuel de la sensibilité à dix antibiotiques des bactéries isolées d'infections non urinaires en médecine de ville : enquête multicentrique. *Med Mal Infect.* 2000;30:745-52.
35. Goldstein FW, Coutrot A, Sieffer A, JF. A. Percentages and distributions of teicoplanin- and vancomycin-resistant strains among coagulase-negative staphylococci. *Antimicrob Agents Chemother* 1990.34:899–900.
36. Hiramatsu K, Hanki H, Ino T, Yabuta K, Oguri T, FC. T. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* clinical strain with reduced vancomycin susceptibility. *J Antimicrob Chemother* 1997.40:135–6.
37. F. Garnier, P. Mariani-Kurkdjian, P. Nordmann, A. Ferroni, H. Vu-Thien, J.C. Philippe, et al. Sensibilité aux antibiotiques des souches de staphylocoques et d'entérocoques isolées en pédiatrie, Paris, France *Médecine et maladies infectieuses.* 2002;32:432–8.
38. AC. Maple, Hamilton-Miller JMT, Brumlitt. W. World-wide antibiotic resistance in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. 1989:537–9.
39. N. Hamett, S. Brown, Krishnan. C. Emergence of quinolone resistance among clinical isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in Ontario, Canada. *Antimicrob Agents Chemother* 1991.35:1911–3.
40. M.O. Husson MH, S. Verhille and D. Izard, J. Freney, F. Renaud, W. Hansen and C. Bollet,. *Pseudomonas et Burkholderia*. Précis de bactériologie Clinique, ESKA, Paris 2000:1259-85.
41. Husson MO, Izard D, Hansen W., in: Freney J RF, Hansen W, Bollet S,. *Pseudomonas et genres apparentés*. Manuel de bactériologie clinique, 3 Paris: Elsevier. 1994:1141–63.
42. M. Hamze, F. Dabboussi, Izard. D. Sensibilité de *Pseudomonas aeruginosa* aux antibiotiques : étude sur quatre ans (1998–2001) au nord du Liban. *Médecine et maladies infectieuses* 2004;34:321–4.

43. A. Vachée, JM. Scheftel, MO. Husson, D. Izard PR, Monteil. H. Étude tricentrique de la sensibilité des sérotypes de *Pseudomonas aeruginosa* aux b-lactamines et aux aminosides. *Pathol Biol* 1997;45:357–62.
44. M. Maurin, D. Musso, R. Charrel, R. Perez, A. N’Guyen, H. Dumon, et al. Résistance aux antibiotiques des bactéries hospitalières (bacilles à Gram négatif aérobies) situation 1992 à Marseille. *Médecine et maladies infectieuses*. 1995;25:7.
45. GF, Zaatari G. Antimicrobial susceptibility patterns of bacterial isolates at the American University of Beirut Medical center. July 1, 2000 – June 30, 2001. WYETH Pharmaceuticals Middle east and North Africa. 2001.
46. Y. Rio, P. Pina, F. Jurin, P. Allouch, J. Didion, H. Chardon et al. Sensibilité de *P.aeruginosa* aux antibiotiques, isolés chez des maladies de soins intensifs français en 1998. Phénotypes se résistance aux bétalactamines. étude ESCRIME. 2002;50:12-7.
47. G. Nicoletti, G. Schito, G. Fadda, S. Boros, D. Nicolsi, A. Marchese et al. Bacterial isolates from severe infections and their antibiotic susceptibility patterns in Italy: a nationwide study in the hospital setting. *J Chemother*. 2006;18:589-602.
48. P.Y. Bochud TC, P. Francioli. Bacteremia due to viridans streptococci in neutropenic patients: a review. *American Journal of Medicine*. 1994;97:256-64.
49. **A.R. Tunkel, S.A. Sepkowitz.** Infections caused by viridans streptococci in patients with neutropenia. *Clinical Infectious Diseases*. **2002**;34:1524-9.
50. K. Wretling IJ, P. LjungmanB, S. Jalal, C.E. Nord, B. Wretlind. Viridans group streptococci in blood culture isolates in a Swedish university hospital: antibiotic susceptibility and identification of erythromycin resistance genes *International Journal of Antimicrobial Agents*. 2006;28:292-6.

51. **A. Ben Haj Khalifa, M. Khedher.** Profil de sensibilité aux antibiotiques des souches d'*Acinetobacter baumannii* isolées à la région de Mahdia. *Médecine et Maladies Infectieuses*. **2010**;40:126-8.
52. A. Boisivon, al. a. Résistance acquise aux aminosides dont la gentamicine chez *Enterococcus faecalis*. Etude réalisée en 1990 sur 1310 souches isolées dans 27 hôpitaux généraux membres du collège de bactériologie-virologie. *France Med Mal Infect*. 1992.
53. J. Acar, E. Bergogne-Berezin, Y. Chabbert, R. Cluzel, A. Courtieu, P. Courvalin, et al. Communiqué 1990 du Comité de l'Antibiogramme de la Société Française de Microbiologie. 1990;38:749–52.
54. Enterococcal Study Group, S. Gordon, J.M. Swenson, B.C. Hill, N.E. Pigott, R.R. Facklam, et al. Antimicrobial susceptibility patterns of common and unusual species of enterococci causing infections in the United States. *J Clin Microbiol*. 1992;30:2373–8.
55. HA. Elsner, I. Sobottka, HH. Feucht, M. Claussen, PM. Kaulfers, R. Laufs ea. In vitro susceptibilities of enterococcal blood culture isolates from the hamburg area to ten antibiotics. *Chemotherapy*. 2000;46(2):104–10.
56. R. Leclercq ED, J. Duval,P. Courvalin. Plasmid-mediated resistance to vancomycin and teicoplanin in *Enterococcus faecium*. *J Med* 1988.319:157–61.
57. Soussy. C. État actuel de la résistance aux antibiotiques. *Médecine thérapeutique*. 1997;3:24–36.
58. D. Felmingham DB, CJ. Soussy. The European Glycopeptide Resistance Survey Study Group. European glycopeptide susceptibility survey of Gram-positive bacteria for 1995. *Diag Microbiol Infect Dis* 1998;31:563–71.
59. L. Dubreuil, Behra-Miellet. J. Bactéries anaérobies strictes: taxonomie et bilan de sensibilité aux antimicrobiens. *Med Mal Infect*. 2000;30 (suppl 2):77–84.

60. A. Sédalian, Bland. S. Épidémiologie et facteurs de risque. *Med Mal Infect.* 2000;30(suppl 2):85–90.
61. M. Sydney, Finegold. M. Pathogenic anaerobes. *Arch Intern Med* 1982.142:1988–92.
62. JM. Ragnaud, P. Loste, Aubertin. J. Abcès épidural à *Fusobacterium*. *Nouv Presse Med* 1980.27:1902.
63. MA. Gonzalez-Gay, A. Sanchez-Andrade, MJ. Cereijo, JR. Pulpeiro, Armesto. V. Pyomyositis and septic arthritis from *Fusobacterium nucleatum* in a nonimmunocompromised adult. *J Rheumatol.* 1993;20:518–20.
64. S. Henry, A. De Maria, McCabeW. Bacteremia due to *Fusobacterium* species. *Am J Med* 1983.75:225–31.
65. M.O. Chandesris, N. Schleinitz, S. Gayet, E. Bernit, C. Crebassa, V.Veit, et al. Abcès profonds à germes anaérobies de localisation inhabituelle : à propos de cinq cas. France. *La revue de médecine interne* 2005;26:534–40.
66. WG. Wade, DA. Spratt, D. Dymock, Weightman. A. Molecular detection of novel anaerobic species in dentoalveolar abscesses. *Clin Infect Dis.* 1997;25(suppl 2):235–6.
67. IC. Guerrero, G. Barsky Slap, RR. MacGregor, P. Lawner, S. Ruggeri, Gennarelli. T. Anaerobic spinal epidural abscess. *J Neurosurg* 1978.48:465–9.
68. SW. Haber, Perlino. C. Splenic abscess from *Fusobacterium nucleatum*. *Ann Intern Med* 1989.110:948.
69. Smetana. G. Primary psoas abscess due to *Fusobacterium nucleatum*. *Scand J Infect Dis* 1999.31:319–21.

70. R. Civen, H. Jousimies-Somer, M. Marina, H. Borenstein, H. Shah, Finegold. S. A retrospective review of cases of anaerobic empyema and update of bacteriology. Clin Infect Dis. 1995;20(suppl 2):224–9.
71. M. Soubrier, Z. Urosevic, JJ. Dubost, JM. Ristori, Bussière. J. Spondylodiscite à *Fusobacterium nucleatum* à propos d'un cas. Presse Med. 1995;24:989–91.
72. S. Beaumont, A. Winer, D. Demeure, E. Naux, Pinaud. M. Abscès péricolique révélateur d'une ostéomyélite à germes anaérobies. Ann Fr Anesth Reanim. 2000;19:474–7.
73. Revillard. J. Mécanismes immunologiques impliqués dans les infections par les bactéries anaérobies. Med Mal Infect. 2000;30(suppl 2):91–6.
74. C. Lechiche, P. Corne, S. Rivière, O. Jonquet, Quélé. AL. Choc septique à *Fusobacterium necrophorum* à point de départ colique. Rev Med Interne. 2001;22:197–8.
75. DR. Maslen, SR. Jones, MA. Crislip, R. Bracis, RJ. Dworkin, Flemming. J. Spinal epidural abscess. Arch Intern Med. 1993;153:1713–21.
76. I. Brook, Frazier. E. Aerobic and anaerobic microbiology of retroperitoneal abscesses. Clin Infect Dis. 1998;26:938–41.
77. EJ. Goldstein, PH. Summanen, DM. Citron, MH. Rosove, Finegold S. Fatal sepsis due to β -lactamase-producing strain of *Fusobacterium nucleatum* subspecies polymorphum. Clin Infect Dis 1995.20:797–300.
78. X. Bertrand, Y. Costa, al. e. Surveillance de la résistance bactérienne aux antibiotiques, dans les bactériémies: données de l'observatoire national de l'épidémiologie de la résistance aux antibiotiques (ONERBA). Médecine et Maladies Infectieuses. 1998-2003;35:329-34.
79. M. Nazih, M. Zouhdi, al. e. Epidémiologie des principaux germes isolés en milieu de réanimation. Biologie Infectiologie. 1998 -TOME IV (3).

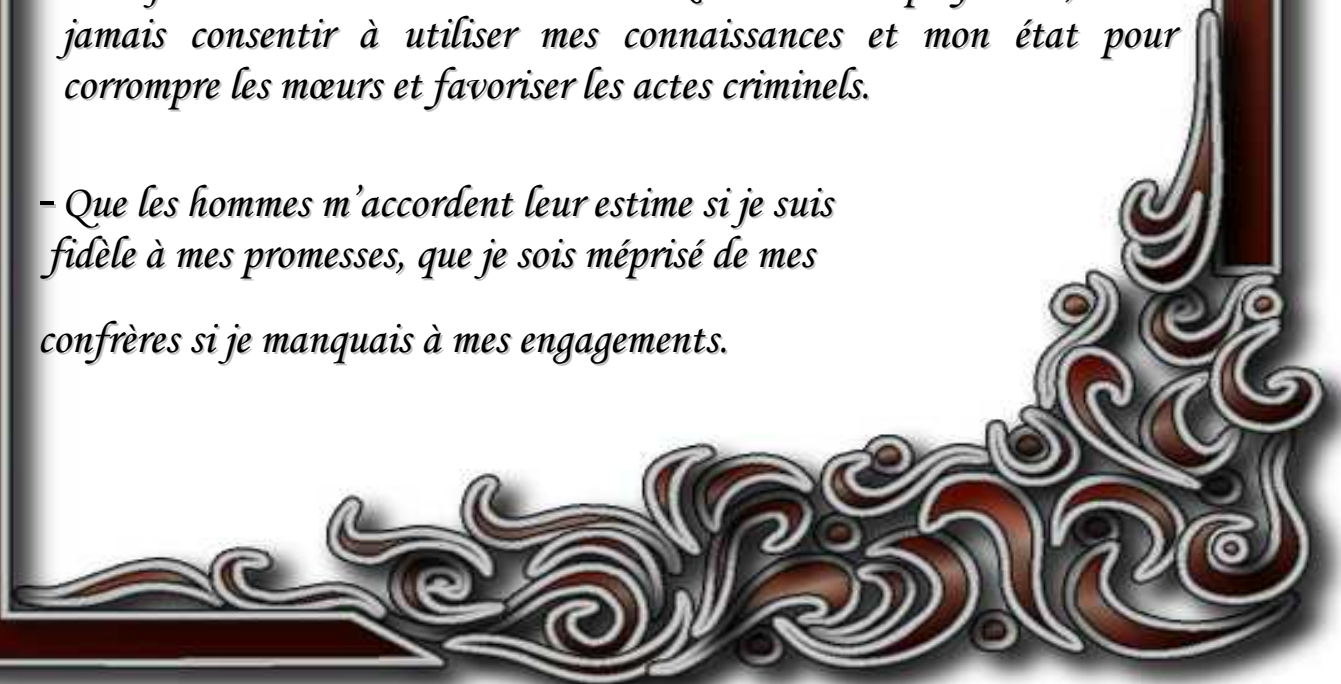
80. El Mdaghri N, Belaiche A, Messaouidi D, Perrier-Gros-Claude JD, M. B. Consommation d'antibiotiques et résistance des souches d'*Escherichia coli* isolées d'infections urinaires communautaires au Maroc. RICA nos. 2005:Communication: 101-240.
81. Grude N, Tveten Y, B-E. K. Urinary tract infections in Norway: bacterial etiology and susceptibility. A retrospective study of clinical isolates. Clin Microbial Infect. 2001;7:543-7.
82. Pittet D, Dharan S, Touveneau S, Sauvan V, TV. P. Bacterial contamination of the hands of hospital staff during routine patient care. Arch Intern Med. 1999;159:821-6.
83. Service du ministère de la santé. Les infections nosocomiales. Médecine et Droit. 2005 (2005):15-22.
84. Levent T., al. e. L'hygiène hospitalier et le conseil en antibiothérapie: un duo opérationnel face au problème de la diffusion des bactéries multirésistantes aux antibiotiques. . Médecine et Maladies Infectieuses. 2005;35:443-9.
85. M. Eveillard, J.-L. Schmit, al. e. Evaluation de l'efficacité d'une politique de lutte contre les bactéries multirésistantes dans un centre hospitalier universitaire par l'étude de l'évolution de l'incidence de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline. Pathol Biol. 2002;50:538-43.
86. P. Martres, Thibault M, al. e. Surveillance des bactéries multirésistantes: diminution significative du taux et de l'incidence de *Staphylococcus aureus* résistant à la méthicilline (SARM) dans un centre hospitalier général entre 1999 et 2001. Pathologie Biologie. 2003;51:474-8.
87. J.C. Lucet. Intérêt du dépistage du staphylocoque doré résistant à la méthicilline en réanimation. Ann Fr Anesth Reanim. 2002;21:384-91.
88. D. El Kouri, F. Le Gallou, al. e. Thérapeutique des infections à Staphylocoques. Maladies infectieuses 8-007-B-10.

89. H. Rodriguez-Villalobos, et al. Résistance bactérienne par bêtalactamases à spectre étendu: implications pour le réanimateur. *Réanimation*. 2006;15:205-13.
90. Haute autorité de santé. Recommandations: Stratégie d'antibiothérapie et prévention des résistances bactériennes en établissement de santé. *ann Fr Anesth Reanim*. March 2009;28(3):265-74.

Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de cette faculté :

- D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- D'exercer ma profession avec conscience, dans l'intérêt de la santé public, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humain.*
- D'être fidèle dans l'exercice de la pharmacie à la législation en vigueur, aux règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession, de ne jamais consentir à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.*
- Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois méprisé de mes confrères si je manquais à mes engagements.*



جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة
- الرباط -

قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

وأقسم بالله العظيم

- أن أراقب الله في مهنتي
- أن أبجل أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم مبادئ مهنتي وأعترف لهم بالجميل وأبقى دوما وفيا لتعاليمهم.
- أن أزاو مهنتي بوازع من ضميري لما فيه صالح الصحة العمومية، وأن لا أقصر أبدا في مسؤوليتي وواجباتي تجاه المريض وكرامته الإنسانية.
- أن ألتزم أثناء ممارستي للصيدلة بالقوانين المعمول بها وبأدب السلوك والشرف، وكذا بالاستقامة والترفع.
- أن لا أفشي الأسرار التي قد تعهد إلى أو التي قد أطلع عليها أثناء القيام بمهامي، وأن لا أوافق على استعمال معلوماتي لإفساد الأخلاق أو تشجيع الأعمال الإجرامية.
- لأحضى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أف بالتزاماتي.

شهادتي " والله على ما أقول

جامعة محمد الخامس
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم : 05

سنة : 2012

البكتيريا الرئيسية المعزولة من القيح العميق وتفاعلاتها مع المضادات الحيوية.

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

الآنسة: كريمة السامي

المزودة في 03-03-1988 بالرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الصيدلة

الكلمات الأساسية: خراج عميق، القيح ، القولونية ، المكورات العنقودية الذهبية والبكتيريا اللاهوائية.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

{

السيد : ميمون زهدي
أستاذ في علم الأحياء الدقيقة
السيدة : سكيمة الحمزاوي
أستاذة في علم الأحياء الدقيقة
السيدة : سعيدة طلال
أستاذة في علم الكيمياء الحيوية
السيدة : نزهة مسعودي
أستاذة في علم الدم البيولوجي