

doi:10.3969/j.issn.1003-6350.2012.07.036

## ·检验与临床·

## 563株肺炎克雷伯杆菌临床分布及耐药性分析

何紫琪,李从荣\*,杨艳兵,李娟,余华  
(武汉大学人民医院检验科,湖北 武汉 430060)

**【摘要】** 目的 调查我院2006年1月至2010年12月分离的肺炎克雷伯杆菌的耐药趋势,为临床治疗提供可靠依据。**方法** 收集送检标本中分离的肺炎克雷伯杆菌株,按全国临床检验规程分离鉴定,并采用KB法进行药敏试验,用WHONET5.4软件进行统计分析。**结果** 本院5年间共分离出563株肺炎克雷伯杆菌,以痰标本分离率最高(64.48%)。肺炎克雷伯杆菌对亚胺培南和美罗培南的耐药率为0%,对氨苄青霉素的耐药率高达98%以上;对庆大霉素、头孢呋肟钠、头孢西丁的耐药率总体上呈上升趋势。**结论** 对肺炎克雷伯杆菌进行及时鉴定和药敏分析,把握其耐药趋势,可有效指导临床合理用药。

**【关键词】** 肺炎克雷伯杆菌;抗生素;耐药性

**【中图分类号】** R378.99<sup>6</sup> **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1003—6350(2012)07—078—02

**Distribution and drug-resistance of 563 strains of *Klebsiella pneumoniae*.** HE Zi-qi, LI Cong-rong, YANG Yan-bing, LI Juan, YU Hua. Department of Clinical Laboratory, Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, Hubei, CHINA

**【Abstract】 Objective** To investigate the tendency of drug-resistance of *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*) isolated from our hospital during 5 years, and to provide reliable evidence for clinical treatment.

**Methods** *K. pneumoniae* strains isolated from the specimens were collected, separated and identified according to The national clinical test procedures. The antimicrobial susceptibility test was performed by KB method, and statistical analysis was carried out by using WHONET5.4 software. **Results** A total of 563 *K. pneumonia* strains have been isolated, most of which were derived from sputum. The drug-resistance rates of *K. pneumonia* against Imipenem and Meropenem was both 0%, while that against Ampicillin was up to 98%. The drug-resistance rates of *K. pneumonia* against Cefuroxime sodium, Gentamicin, cefotaxime were on the rise. **Conclusion** It is effective to direct reasonable clinical medication by making timely identification and antimicrobial susceptibility analysis, and acquiring the tendency of drug-resistance of *K. pneumonia*.

**【Key words】** *K. pneumonia*; Antibiotic; Resistance

肺炎克雷伯杆菌为革兰阴性杆菌,常存在于人体上呼吸道和肠道,当机体抵抗力降低时,易在住院患者上呼吸道发生定植,是引起包括下呼吸道感染、尿路感染及败血症等医院内感染和社区感染的重要致病菌之一<sup>[1]</sup>,且往往多重耐药。本文收集了我院5年来培养分离的563株肺炎克雷伯杆菌,检测其耐药情况,以指导临床合理用药。

### 1 资料与方法

1.1 标本来源 2006年1月至2010年12月我院门诊及住院患者的送检标本,共计分离肺炎克雷伯菌563株(排除重复标本)。

1.2 质控菌株 大肠杆菌ATCC25922、铜绿假单胞菌ATCC27853。

1.3 鉴定及药敏 哥伦比亚琼脂和VITEK-AMS全自动微生物鉴定与药敏系统及相关的鉴定卡为法国梅里埃公司产品;MH琼脂及抗生素纸片为英国OXOID产品;生物安全柜为上海力申科学仪器有限公司产品。参照《全国临床检验操作规程》及美

国临床和实验室标准化研究所(CLSI)规范化操作,以标准菌株进行鉴定及药敏质控,判读药敏结果<sup>[2]</sup>。

1.4 统计学方法 采用WHONET5.4软件分析处理。应用SPSS17.0软件进行统计分析,计数资料采用 $\chi^2$ 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 2 结果

2.1 2006—2010年肺炎克雷伯杆菌来源分布 64.48%的肺炎克雷伯杆菌来源于痰,其次依次分离于尿液、血液、分泌物等,见表1。

表1 2006—2010年肺炎克雷伯杆菌来源分布(株)

年份	株数	痰	尿	血液	分泌物	气道分泌物	脓汁	针吸液	其他
2006	93	59	7	8	6	2	4	1	6
2007	107	74	10	2	4	5	1	4	7
2008	120	94	5	6	4	1	2	3	5
2009	125	73	9	11	11	12	2	2	5
2010	118	63	21	12	2	1	3	1	15
合计	563	363	52	39	27	21	12	11	38

作者简介:何紫琪(1989—),女,湖北省武汉市人,在读硕士。

\*通讯作者:李从荣。E-mail:congrongli33@hotmail.com

2.2 肺炎克雷伯杆菌对常见抗生素的耐药率 563株肺炎克雷伯杆菌对常见抗生素的耐药率由高到低依次为:亚胺培南(IPM) 0%, 美罗培南(MEM) 0%, 头孢哌酮/舒巴坦(SCF) 8.53%, 哌拉西林/他唑巴坦(TZP) 14.56%, 头孢吡肟(FEP) 15.01%, 阿米卡星(AMK) 17.58%, 左旋氧氟沙星(LV) 22.38%, 头孢西丁(FOX) 24.87%, 头孢他啶(CAZ) 26.47%, 阿莫西林/克拉维酸

(奥格门丁)(AMC) 27.89%, 氨曲南(ATM) 30.02%, 庆大霉素(CN) 45.83%, 复方新诺明(SXT) 50.98%, 头孢噻肟(CTX) 57.37%, 头孢呋肟钠(CXM) 57.55%, 氨苄青霉素(AMP) 98.92%。2006~2010年间, 肺炎克雷伯杆菌对CN、CXM、FOX的耐药率总体上呈上升趋势, 对AMK、ATM、SXT、TZP、FEP、SCF的耐药率均有下降趋势。耐药率的变化趋势具体见表2。

表2 2006~2010年肺炎克雷伯杆菌对常用抗生素的耐药率[例(%)]

抗生素	2006年(n=93)	2007年(n=107)	2008年(n=120)	2009年(n=125)	2010年(n=118)	$\chi^2$	P
AMK	21 (22.58)	15 (14.02)	34 (28.33)	16 (12.80)	13 (11.02)	18.509	0.001
AMC	25 (26.88)	25 (23.36)	47 (39.17)	31 (24.80)	29 (24.58)	6.759	0.149
AMP	92 (98.92)	107 (100.00)	118 (98.33)	122 (97.60)	113 (95.76)	3.858	0.426
ATM	37 (39.78)	25 (23.36)	53 (44.17)	33 (26.40)	21 (17.80)	25.23	0.000
SXT	72 (77.42)	84 (78.50)	49 (40.83)	26 (20.80)	56 (47.46)	43.943	0.000
TZP	35 (37.63)	1 (0.93)	29 (24.17)	11 (8.80)	6 (5.08)	95.786	0.000
CN	37 (39.78)	51 (47.66)	65 (54.17)	48 (38.40)	57 (48.31)	9.772	0.044
FEP	15 (16.13)	11 (10.28)	33 (27.50)	13 (10.40)	13 (11.02)	19.942	0.001
CXM	45 (48.39)	62 (57.94)	79 (65.83)	64 (51.20)	74 (62.71)	9.693	0.046
SCF	29 (31.18)	4 (3.74)	7 (5.83)	5 (4.00)	3 (2.54)	72.408	0.000
CTX	46 (49.46)	60 (56.07)	77 (64.17)	68 (54.40)	72 (61.02)	5.081	0.279
CAZ	31 (33.33)	23 (21.50)	42 (35.00)	24 (19.20)	29 (24.58)	13.69	0.008
FOX	28 (30.11)	22 (20.56)	38 (31.67)	32 (25.60)	20 (16.95)	13.707	0.008
LV	11 (11.83)	29 (27.10)	41 (34.17)	19 (15.20)	26 (22.03)	18.509	0.001
IMP	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	-	-
MEM	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	0 (0.00)	-	-	-

### 3 讨论

肺炎克雷伯杆菌是临床常见的革兰阴性杆菌之一, 是院内感染和免疫缺陷患者感染的重要病原菌, 常通过接触患者或呼吸机等医疗器械传播。本文中所分离的563株肺炎克雷伯杆菌从临床标本分布上看, 痰标本所占比例最高, 达64.48%, 其次是中段尿、血液、分泌物、穿刺液、引流液, 亦表明其是医院呼吸道感染的重要病原菌。由于其高耐药性及多重耐药, 使得肺炎克雷伯杆菌的检测和治疗受到关注和重视。

本文对我院2006~2010年肺炎克雷伯杆菌药敏监测结果显示: 563株肺炎克雷伯杆菌对碳青霉烯类药物耐药率近乎为0%, 提示IPM、MEM可作为治疗肺炎克雷伯杆菌感染的首选药物, 这与相关报道一致<sup>[3~4]</sup>; 对青霉素类的耐药率高达98%以上, 对第二代头孢、第三代头孢的耐药率也较高, 均在60%左右, 这可能因其产生超光谱β-内酰胺酶(ESBLs), 水解青霉素类、头孢菌素类药物, 使敏感菌变为耐药菌<sup>[5]</sup>, 而它对第四代头孢的耐药率稍低<sup>[6]</sup>, 约为20%; 对近年来使用较多的氟喹诺酮类、呋喃类和酶抑制剂药物的耐药率也较高, 为30%~60%, 这可能与这类药物使用逐渐增加有关。肺炎克雷伯杆菌对氨基糖苷类药物(AMK、CN)的耐药率分别为17.58%和45.83%, 对β-酰胺类药物FOX和ATM的耐药率分别为24.87%和30.02%, 提示AMK和FOX也可考

虑为治疗肺炎克雷伯杆菌感染的有效药物。

近年来, 由于抗菌药物的不合理使用, 肺炎克雷伯杆菌已对多种抗生素产生不同程度的耐药性, 且呈多重耐药趋势, 这给临床治疗带来很大困难, 仅凭经验用药不仅药效欠佳, 且易导致耐药甚至多重耐药的产生, 因此, 严格根据抗生素的用药指征和药敏结果来选择合理的抗生素对提高疗效及延缓耐药趋势至关重要。

### 参考文献

- Keynan Y, Rubinstein E. The changing face of Klebsiella pneumoniae infections in the community [J]. Int J Antimicrob Agents, 2007, 30(5): 385.
- National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial susceptibility testing [S]. 19<sup>th</sup> informational supplement. M100-S19 Pennsylvania: CLSI, 2009: 67~84.
- 闫记, 王慧珠, 郑喜邦, 等. 产超光谱β-内酰胺酶大肠埃希菌和肺炎克雷伯杆菌耐药性分析及CTX-M酶的检测[J]. 中华实验和临床感染病杂志: 电子版, 2008, 2(4): 286~293.
- 蔡笃运, 贾杰, 苏林光, 等. 200株肺炎克雷伯杆菌耐药性分析[J]. 海南医学, 2002, 13(10): 7~8.
- 邹建话, 祝爱霞, 罗惠玲, 等. 84株肺炎克雷伯杆菌耐药性分析[J]. 中国妇幼保健, 2006, 3(21): 399~400.
- 刘思芹, 黄永茂, 孙锐, 等. 肺炎克雷伯杆菌耐药性研究[J]. 山西医药杂志, 2007, 36(3): 228~229.

(收稿日期: 2011-11-21)