

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2015.05.007

· 论 著 ·

黏液型肺炎克雷伯菌耐药性

罗甫花, 姜 维, 蒋晓军, 宁艳平, 黄海花

(邵阳市第一人民医院, 湖南 邵阳 422001)

[摘要] **目的** 了解黏液型肺炎克雷伯菌的科室分布和耐药性, 为临床治疗选药和医院感染控制提供依据。**方法** 收集某院 2013 年 1—12 月临床分离的 180 株肺炎克雷伯菌株, 筛选黏液型菌株, 采用 VITEK 2 Compact 鉴定系统进行菌株鉴定及药敏测定。**结果** 共获得 28 株黏液型肺炎克雷伯菌, 主要标本来源为呼吸道, 主要科室分布为神经外科。肺炎克雷伯菌对亚胺培南、哌拉西林/他唑巴坦、头孢他啶、环丙沙星、阿米卡星体外敏感率, 黏液型分别为 96.43%、96.43%、89.29%、92.86%、96.43%, 非黏液型分别为 78.29%、78.29%、69.08%、72.37% 和 78.29%。**结论** 肺炎克雷伯菌的体外敏感率黏液型高于非黏液型, 但临床治疗时应考虑其生物膜的存在, 选择合适的药物进行治疗。

[关键词] 肺炎克雷伯菌; 黏液型; 抗药性; 微生物; 抗菌药物; 生物膜

[中图分类号] R378.99+6 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)05-0314-03

Antimicrobial resistance of mucoid *Klebsiella pneumoniae*

LUO Fu-hua, JIANG Wei, JIANG Xiao-jun, NING Yan-ping, HUANG Hai-hua (The First People's Hospital of Shaoyang, Shaoyang 422001, China)

[Abstract] **Objective** To investigate department distribution and antimicrobial resistance of mucoid *Klebsiella pneumoniae* (*K. pneumoniae*), so as to provide reference for rational antimicrobial use and control of healthcare-associated infection. **Methods** 80 *K. pneumoniae* isolates from clinic in January-December 2013 were collected, mucoid strains were selected, bacterial identification and antimicrobial susceptibility testing were performed by VITEK-2 Compact identification system. **Results** A total of 28 mucoid *K. pneumoniae* isolates were obtained, strains were mainly from respiratory specimens, the main departments were neurosurgical department. Susceptibility rates of mucoid *K. pneumoniae* to imipenem, piperacillin / tazobactam, ceftazidime, ciprofloxacin, and amikacin was 96.43%, 96.43%, 89.29%, 92.86%, and 96.43%, respectively, non-mucoid *K. pneumoniae* to above antimicrobial agents was 78.29%, 78.29%, 69.08%, 72.37%, and 78.29% respectively. **Conclusion** Antimicrobial susceptibility rates of mucoid *K. pneumoniae* are significantly higher than non-mucoid strains in vitro, biofilm should be considered in clinical therapy, antimicrobial agents should be chosen rationally.

[Key words] *Klebsiella pneumoniae*; mucoid; drug resistance, microbial; antimicrobial agent; biofilm

[Chin Infect Control, 2015, 14(5): 314-316]

肺炎克雷伯菌是医院感染的主要致病菌之一, 可引起呼吸道、泌尿系统等多部位感染。肺炎克雷伯菌按菌落形态分为黏液型和非黏液型, 两种形态可在不同的培养环境中相互转变, 其转变体的血清型无明显差异。近年来, 由于黏液型肺炎克雷伯菌

不断增多, 常出现药敏结果与临床治疗不一致的现象, 其原因之一是生物膜的形成。黏液型肺炎克雷伯菌可产生大量藻酸盐而更易形成生物膜, 使其逃避机体免疫清除和增强对抗菌药物的耐药性, 给临床治疗带来极大困难。为了解某医院黏液型肺炎克

[收稿日期] 2014-08-28

[基金项目] 邵阳市科学技术局项目(20142D25)

[作者简介] 罗甫花(1978-), 女(汉族), 湖南省邵阳市人, 副主任检验师, 主要从事医院感染及细菌耐药机制研究。

[通信作者] 罗甫花 E-mail: 290307170@qq.com

雷伯菌科室分布和耐药性等情况,对该院 2013 年 1—12 月送检标本中分离的肺炎克雷伯菌进行了回顾性分析,为临床治疗和医院感染控制提供依据,现报告如下。

1 材料与方法

1.1 菌株来源 收集某医院 2013 年 1—12 月临床各类标本中分离的肺炎克雷伯菌 180 株(剔除重复菌株后)。质控菌株大肠埃希菌(ATCC 25922)、肺炎克雷伯菌(ATCC 700603),均购自国家卫计委临床检验中心。

1.2 细菌鉴定及药敏试验 肺炎克雷伯菌在 35℃ 中初代培养。黏液型肺炎克雷伯菌在血平板上生长为灰白色、较大、湿润、不溶血的菌落,48 h 易融合成片,形成胶水性菌苔的菌株^[1];进一步表现为挑丝试验阳性,氧化酶阴性。细菌培养根据《全国临床检验操作规程》进行,菌株鉴定及药敏采用 VITEK 2 Compact 细菌分析系统(法国生物梅里埃公司)。

1.3 统计方法 应用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。黏液型与非黏液型肺炎克雷伯菌对常用抗菌药物敏感性比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 标本分布 2013 年 1—12 月共分离肺炎克雷伯菌 180 株,其中黏液型肺炎克雷伯菌 28 株,占 15.56%。28 株黏液型肺炎克雷伯菌分别分离自以下标本:痰 12 株、咽拭子 5 株、肺泡灌洗液 4 株、分泌物 3 株、静脉血和尿各 2 株。

2.2 科室分布 黏液型肺炎克雷伯菌主要分离自神经外科,16 株(占 57.14%);其次为呼吸内科,6 株(占 21.42%);余神经内科,重症监护室(ICU)和泌尿烧伤外科各 2 株(占 21.42%)。

2.3 药敏结果 152 株非黏液型肺炎克雷伯菌和 28 株黏液型肺炎克雷伯菌对常用抗菌药物敏感率比较,见表 1。

表 1 黏液型与非黏液型肺炎克雷伯菌对常用抗菌药物敏感率(株数,%)

Table 1 Antimicrobial susceptibility rates of mucoid and no-mucoid *K. pneumoniae*(No. of isolates, %)

抗菌药物	非黏液型(n=152)	黏液型(n=28)	χ^2	P
氨苄西林/舒巴坦	80(52.63)	21(75.00)	4.804	0.028
哌拉西林/他唑巴坦	119(78.29)	27(96.43)	5.078	0.024
头孢唑林	83(54.61)	22(78.57)	5.588	0.018
头孢曲松	78(51.32)	22(78.57)	7.114	0.008
头孢他啶	105(69.08)	25(89.29)	4.812	0.028
头孢吡肟	119(78.29)	27(96.43)	5.078	0.024
氨曲南	105(69.08)	25(89.29)	4.812	0.028
亚胺培南	119(78.29)	27(96.43)	5.078	0.024
阿米卡星	119(78.29)	27(96.43)	5.078	0.024
妥布霉素	110(72.37)	26(92.86)	5.347	0.020
庆大霉素	105(69.08)	25(89.29)	4.812	0.028
左氧氟沙星	113(74.34)	26(92.86)	4.608	0.032
环丙沙星	110(72.37)	26(92.86)	5.374	0.020
复方磺胺甲噁唑	85(55.92)	23(82.14)	6.774	0.009

3 讨论

肺炎克雷伯菌是最易形成生物膜的细菌之一^[2],近年来,研究发现肺炎克雷伯菌引起的医院感染治疗难度大,很大程度上与其形成生物膜有关^[3-4]。生物膜的形成与细菌的黏液化密切相关。黏液型肺炎克雷伯菌能分泌荚膜样物质,主要成分为多糖藻酸盐等,可与邻近细菌等黏集而形成生物膜,使得黏液型肺炎克雷伯菌长期存活于体内而不

易被清除。

本研究中黏液型肺炎克雷伯菌感染主要分布在神经外科、呼吸内科、神经内科和 ICU。考虑因这些科室的住院患者普遍存在病情较重,免疫力低下,住院时间较长,同时接受多种药物治疗(抗菌药物、肾上腺糖皮质激素以及免疫抑制剂等)和有创性诊疗操作的病史等易感因素,故分离率较高。

本研究药敏结果显示,黏液型肺炎克雷伯菌对亚胺培南、阿米卡星、哌拉西林/他唑巴坦、头孢吡肟、左氧氟沙星、环丙沙星和妥布霉素敏感性均较

高,可以作为治疗的首选药物。黏液型与非黏液型肺炎克雷伯菌的体外药敏试验对多种抗菌药物的耐药性存在差异,主要表现为黏液型肺炎克雷伯菌的耐药率均明显低于非黏液型肺炎克雷伯菌。这与朱伟斌等^[5]对黏液型铜绿假单胞菌耐药性的研究结果基本一致。在不考虑黏液型肺炎克雷伯菌存在生物膜的情况下,治疗黏液型肺炎克雷伯菌感染可选抗菌药物的种类要比非黏液型肺炎克雷伯菌广泛。药敏结果与临床治疗不一致的原因在于体外药敏试验只是测试了浮游细菌对抗菌药物的敏感性,而并不能反映出其生物膜对抗菌药物的影响。研究^[6]发现,肺炎克雷伯菌生物膜阳性菌株对抗菌药物的敏感性比生物膜阴性菌株要低,黏液型肺炎克雷伯菌在体内的耐药性远高于非黏液型肺炎克雷伯菌。因此在治疗由黏液型肺炎克雷伯菌引起的感染时,必须考虑其存在生物膜疗效的影响。

体外研究发现,氨基糖苷类抗生素(庆大霉素)与喹诺酮类(环丙沙星、氧氟沙星)联合应用能有效控制黏液型肺炎克雷伯菌所致的感染^[7]。临床医生在治疗黏液型肺炎克雷伯菌引起的感染时,应考虑其生物膜的影响,合理选择联合用药。实验室在报告肺炎克雷伯菌时,应注明是否为黏液型,并尽早报告,以指导临床正确选用抗菌药物进行治疗,提高治愈率。此外,大环内酯类药物或藻酸盐裂解酶与敏

感抗菌药物联合用药对黏液型铜绿假单胞菌生物被膜的形成有明显的抑制作用,但对黏液型肺炎克雷伯菌生物被膜的消除作用有待进一步的试验证实。

[参 考 文 献]

- [1] 陈东科,孙长贵.实用临床微生物学检验与图谱[M].北京:人民卫生出版社,2011:329-330.
- [2] Johnson JG, Murphy CN, Sippy J, et al. Type 3 fimbriae and biofilm formation are regulated by the transcriptional regulators MrkHI in *Klebsiella pneumoniae* [J]. J Bacteriol, 2011, 193(14):3453-3460.
- [3] Cirioni O, Ghiselli R, Silvestri C, et al. Effect of the combination of clarithromycin and amikacin on *Pseudomonas aeruginosa* biofilm in an animal model of ureteral stent infection[J]. J Antimicrob Chemother, 2011, 66(6):1318-1323.
- [4] 诸葛盼,尤慧华,徐瑞龙,等.慢性鼻窦炎的细菌生物膜表达[J].中华医院感染学杂志,2012,22(3):461-464.
- [5] 朱伟斌,胡艳立,龙跃兵.黏液型与非黏液型铜绿假单胞菌的耐药性比较[J].中国感染控制杂志,2014,13(2):96-98.
- [6] 杨朵,马冬媛,王松雪,等.肺炎克雷伯菌生物膜与细菌耐药性的关系分析[J].中华医院感染学杂志,2013,23(12):2785-2851.
- [7] 李蓉,葛新.抗生素对肺炎克雷伯菌生物膜的杀灭作用研究[J].预防医学论坛,2008,14(2):141-142.

(本文编辑:周鹏程)

(上接第 313 页)

- [6] 邵海连,汪定成,郭静,等.多重耐药鲍曼不动杆菌体外抗菌活性分析[J].中国感染控制杂志,2014,13(3):138-140.
- [7] 周辉,宁明哲,张之烽.600株鲍曼不动杆菌的标本分布与耐药性分析[J].国际检验医学杂志,2014,35(4):496-497.
- [8] Rodriguez Guardado A, Blanco A, Asensi V, et al. Multidrug-resistant *Acinetobacter* meningitis in neurosurgical patients with intraventricular catheters: assessment of different treatments[J]. J Antimicrob Chemother, 2008, 61(4): 908-913.

- [9] Munoz-Price LS, Weinstein RA. *Acinetobacter* infection[J]. N Engl J Med, 2008, 358(12): 1271-1281.
- [10] 甄燕,闵小春,王威,等.1546株鲍曼不动杆菌的临床分布及耐药性监测[J].实用预防医学,2010,17(9):1855-1857.

(本文编辑:文细毛)