

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2013. 01. 020

# 基层医院重症监护室医院获得性肺炎病原菌分布及耐药性 Distribution and antimicrobial resistance of pathogens from patients with hospital-acquired pneumonia in an intensive care unit

胡善清(HU Shan-qing)<sup>1</sup>, 徐道妙(XU Dao-miao)<sup>2</sup>

(1 永州市第四人民医院, 湖南 永州 425000; 2 中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008)

(1 The Fourth People's Hospital of Yongzhou, Yongzhou 425000, China; 2 Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China)

**[摘要]** 目的 了解某基层医院重症监护室(ICU)住院患者医院获得性肺炎病原菌分布及耐药性。方法 对该 ICU 2008 年 5 月—2011 年 5 月收治的确诊发生医院获得性肺炎的 156 例患者病历资料进行回顾性分析。结果 156 例医院获得性肺炎患者共分离病原菌 184 株, 其中革兰阴性(G<sup>-</sup>)菌 108 株(58.70%), 革兰阳性(G<sup>+</sup>)菌 60 株(32.61%), 真菌 16 株(8.70%)。G<sup>-</sup> 菌中, 铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌为主要致病菌; G<sup>+</sup> 菌中, 金黄色葡萄球菌为主要致病菌; 真菌中, 白假丝酵母菌为主要致病菌。主要 G<sup>-</sup> 菌对氨苄西林耐药率达 85% 以上, 对头孢曲松的耐药率也达 47.92%~75.00%; 主要 G<sup>+</sup> 菌普遍对青霉素耐药, 且耐药率达 68.75%~97.22%, 但均对万古霉素敏感; 主要真菌对氟康唑耐药率达 50% 以上。**结论** 该基层医院 ICU 医院获得性肺炎病原菌以 G<sup>-</sup> 菌为主, 耐药性较严重, 提示应加强监测; 患者进入 ICU 后, 经验性治疗尽量控制在 72 h 内, 之后根据微生物培养和药敏结果, 给予患者更有效的治疗。

**[关键词]** 重症监护室; 医院感染; 肺炎; 病原菌; 抗药性, 微生物

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2013)01-0066-03

重症监护室(ICU)是危重症患者集中诊治的单位。由于 ICU 的特殊医疗环境, 以及患者自身疾病严重、免疫力低下, 加之机械通气等侵入性操作的实施等因素, 使医院获得性肺炎发生的概率大大增加。一般情况下, ICU 患者呼吸道感染病原菌较普通病房病原菌具有更强的耐药性<sup>[1]</sup>, 这对患者的预后和生命造成了极大的威胁。因此, 了解本院 ICU 呼吸道感染的病原菌及其耐药性, 对指导临床合理选用抗菌药物, 降低患者病死率和改善预后具有重要意义。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 本院 ICU 2008 年 5 月—2011 年 5 月间收治的确诊为医院获得性肺炎的 156 例患者作为研究对象, 其中男性 72 例, 女性 84 例; 年龄 22~73 岁, 平均年龄(50.8 ± 15.3)岁; 基础疾病包括: 脑卒中 60 例, 急性肺炎 40 例, 腹部大手术后 28 例,

重型颅脑损伤 20 例, 其他 8 例。

1.2 医院获得性肺炎诊断标准 依据国家卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》诊断是否为医院获得性肺炎。

1.3 标本采集 采用一次性灭菌吸痰管或纤维支气管镜无菌毛刷从人工气道吸取分泌物置灭菌容器内, 即刻送细菌室。

1.4 细菌培养、鉴定及药敏试验 实验操作均按《全国临床检验操作规程》(第 2 版)进行。培养分离菌种, 采用全自动微生物分析系统 VITEK-32 鉴定细菌。药敏试验采用 K-B 纸片法, 药敏结果参照美国临床实验室标准化研究所(CLSI) 2007 年标准判定; 真菌药敏试验, 采用法国生物梅里埃公司 ATB 真菌药敏条测定。测试抗革兰阴性菌药物有: 氨苄西林、苯唑西林、氨基糖苷类、环丙沙星、左氧氟沙星、亚胺培南、头孢唑林、头孢西丁、头孢曲松、头孢他啶、妥布霉素、阿米卡星、庆大霉素; 抗革兰阳性菌药物有: 克林霉素、青霉素、左氧氟沙星、复方磺胺甲噁

[收稿日期] 2012-05-28

[作者简介] 胡善清(1972-), 男(汉族), 湖南省永州市人, 主治医师, 主要从事重症医学研究。

[通讯作者] 胡善清 E-mail: ywk220@163.com

唑、万古霉素;抗真菌药物有:氟康唑、咪康唑、制霉菌素、克霉唑、酮康唑。药敏结果株数统计包含重复细菌。

1.5 质控菌株 每周用质控菌株铜绿假单胞菌 ATCC 27853、金黄色葡萄球菌 ATCC 25923 进行药敏质量控制。

## 2 结果

2.1 病原菌分布 156 例患者痰培养分离病原菌 184 株,其中革兰阴性(G<sup>-</sup>)菌 108 株(58.70%),革兰阳性(G<sup>+</sup>)菌 60 株(32.61%),真菌 16 株(8.70%)。病原菌分布详见表 1。

表 1 184 株病原菌构成比

病原菌	株数	构成比(%)
<b>G<sup>-</sup>菌(n=108)</b>		
铜绿假单胞菌	48	26.09
肺炎克雷伯菌	32	17.39
鲍曼不动杆菌	16	8.70
大肠埃希菌	12	6.52
<b>G<sup>+</sup>菌(n=60)</b>		
金黄色葡萄球菌	36	19.56
肺炎链球菌	16	8.70
屎肠球菌	8	4.35
<b>真菌(n=16)</b>		
白假丝酵母菌	12	6.52
毛霉菌	4	2.17
合计	184	100.00

2.2 药敏试验结果 药敏试验结果显示,主要 G<sup>-</sup>菌对氨苄西林耐药率达 85% 以上,对头孢曲松的耐药率也达 47.92%~75.00%;主要 G<sup>+</sup>菌普遍对青霉素耐药,且耐药率达 68.75%~97.22%,但均对万古霉素敏感;主要真菌对氟康唑耐药率达 50% 以上。各种细菌的药敏试验结果见表 2~4。

表 2 主要 G<sup>-</sup> 菌的耐药率(%,株数)

抗菌药物	铜绿假单胞菌	肺炎克雷伯菌	鲍曼不动杆菌
氨苄西林	100.00(48)	90.63(29)	87.50(14)
苯唑西林	25.00(12)	78.13(25)	75.00(12)
氨曲南	97.92(47)	43.75(14)	18.75(3)
环丙沙星	45.83(22)	50.00(16)	75.00(12)
左氧氟沙星	100.00(48)	37.50(12)	43.75(7)
亚胺培南	39.58(19)	9.38(3)	37.50(6)
头孢唑林	33.33(16)	81.25(26)	50.00(8)
头孢西丁	31.25(15)	87.50(28)	62.50(10)
头孢曲松	47.92(23)	62.50(20)	75.00(12)
头孢他啶	16.67(8)	31.25(10)	68.75(11)
妥布霉素	66.67(32)	31.25(10)	100.00(16)
阿米卡星	10.42(5)	15.63(5)	68.75(11)
庆大霉素	20.83(10)	50.00(16)	75.00(12)

表 3 主要 G<sup>+</sup> 球菌的耐药率(%,株数)

抗菌药物	金黄色葡萄球菌	肺炎链球菌
克林霉素	27.78(10)	93.75(15)
青霉素	97.22(35)	68.75(11)
左氧氟沙星	50.00(18)	0.00(0)
复方磺胺甲噁唑	0.00(0)	87.50(14)
苯唑西林	33.33(12)	75.00(12)
头孢西丁	33.33(12)	65.50(10)
万古霉素	0.00(0)	0.00(0)

表 4 主要真菌的耐药率(%,株数)

抗真菌药物	白假丝酵母菌	毛霉菌
氟康唑	58.33(7)	50.00(2)
咪康唑	41.67(5)	25.00(1)
制霉菌素	25.00(3)	50.00(2)
克霉唑	16.67(2)	25.00(1)
酮康唑	8.33(1)	0.00(0)

## 3 讨论

表 1 显示,本院 ICU 中呼吸道感染病原菌以 G<sup>-</sup> 菌为主,占 58.70%;G<sup>+</sup> 菌也占较大比重(32.61%)。G<sup>-</sup> 菌中,以铜绿假单胞菌(26.09%)和肺炎克雷伯菌(17.39%)为主;G<sup>+</sup> 菌中以金黄色葡萄球菌(19.56%)为主。

铜绿假单胞菌在医院环境中广泛存在,其复杂的耐药机制,使其具备对多种药物天然耐药能力,在使用抗菌药物后又可发生获得性耐药。医院感染的发生往往与其相关,是 ICU 患者易感条件致病菌之一。表 2 显示,铜绿假单胞菌耐药率<25% 的抗菌药物有阿米卡星、头孢他啶和庆大霉素。需要强调的是,本组铜绿假单胞菌对亚胺培南的耐药率已高达 39.58%。提示临床医生应注意严格掌握适应证,根据药敏结果合理选用抗菌药物。肺炎克雷伯菌对亚胺培南、阿米卡星的耐药率<20%,对实验中其他抗菌药物都有较高的耐药率,这可能与克雷伯菌属中产超广谱 β-内酰胺酶(ESBLs)株有关。大多数 ESBLs 能水解单环类抗生素及第三代头孢菌素,但对碳青霉烯类和头霉素类水解作用较差,酶抑制剂对其有抑制作用,临床可依此选择抗菌药物<sup>[2]</sup>。

金黄色葡萄球菌通过产生新的 PBP-2 水解青霉素、头孢菌素类抗生素,致使细菌耐药。目前糖肽类抗生素还保留对多重耐药的葡萄球菌强大的抗菌活性。本组药敏结果显示,金黄色葡萄球菌对复方磺胺甲噁唑、万古霉素的敏感率为 100%。

母亲的乳汁、乳头和婴儿的鼻腔、口腔,有 4 对母婴之间携带相同型别菌株,推测金黄色葡萄球菌在健康的母亲和她们的婴儿之间传播可能性最大,但未能确定是母亲传给婴儿还是婴儿传给母亲<sup>[1]</sup>。Behari 等<sup>[7]</sup>应用 PFGE 技术,分析引起一对早产儿败血症或结膜炎的金黄色葡萄球菌和她们吸食的乳汁分离的金黄色葡萄球菌,结果是相同型别菌株,并且排除了患儿从医护人员和环境物体表面传播的可能,认为金黄色葡萄球菌是通过母乳,由母亲传给早产儿。

新生儿出生后,从断脐至脐带脱落前后,其脐断端是一个开放性创面,易被细菌侵入繁殖,造成脐部感染;在感染的病原菌中,以金黄色葡萄球菌常见,李慧等<sup>[8]</sup>报道金黄色葡萄球菌占病原菌的 26.90%,丁金龙等<sup>[9]</sup>报道为 34.24%。在母乳中,金黄色葡萄球菌也是最为常见的细菌。有文献<sup>[10]</sup>报道,健康母亲的乳汁和患乳腺炎母亲的乳汁中,金黄色葡萄球菌的检出率分别是 31.00%和 45.00%。

综上所述,建议在今后的工作中进行系统的、大样本的调查研究,为有效防止金黄色葡萄球菌在母婴间传播,提供更准确、可靠的数据资料。

#### [参考文献]

[1] Kawada M, Okuzumi K, Hitomi S, et al. Transmission of *Staphylococcus aureus* between healthy, lactating mothers and their infants by breastfeeding[J]. J Hum Lact, 2003, 19(4): 411 - 417.

[2] Tenover F C, Arbeit R D, Goering R V, et al. Interpreting chromosomal DNA restriction patterns produced by pulsed-field gel electrophoresis: criteria for bacterial strains typing [J]. J Clin Microbiol, 1995, 33(9): 2233 - 2239.

[3] Chiou C S, Wei H L, Yang L C. Comparison of pulsed-field gel electrophoresis and coagulase gene restriction profile analysis techniques in the molecular typing of *Staphylococcus aureus* [J]. J Clin Microbiol, 2000, 38(6): 2186 - 2190.

[4] Murchan S, Kaufmann M E, Deplano A, et al. Harmonization of pulsed-field gel electrophoresis protocols for epidemiological typing of strains of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: a single approach developed by consensus in 10 European laboratories and its application for tracing the spread of related strains [J]. J Clin Microbiol, 2003, 41(4): 1574 - 1585.

[5] 金永富, 王虹玲. 一起金黄色葡萄球菌肠毒素引起食物中毒的病原学检测分析 [J]. 中国卫生检验杂志, 2010, 20(5): 1253 - 1255.

[6] 赵彩芸, 肖永红, 王珊, 等. 临床分离耐甲氧西林金黄色葡萄球菌的耐药性及分子流行病学研究 [J]. 中国临床药理学杂志, 2011, 27(2): 96 - 99.

[7] Behari P, Englund J, Alcasid G, et al. Transmission of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* to preterm infants through breast milk [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2004, 25(9): 778 - 780.

[8] 李慧, 孙迎娟, 孙美玲, 等. 70 例脐部分泌物细菌学分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(23): 3816 - 3818.

[9] 丁金龙, 杨丽, 应群华, 等. 新生儿脐炎病原菌分布及耐药性分析 [J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(15): 2342 - 2343.

[10] Kvist L J, Larsson B W, Hall-Lord M L, et al. The role of bacteria in lactational mastitis and some considerations of the use of antibiotic treatment [J]. Int Breastfeed J, 2008, 3: 6.

(上接第 67 页)

医院获得性肺炎患者中相当一部分属于高龄群体且常伴有严重的基础疾病<sup>[3-4]</sup>。医院内各个环节都会不同程度地影响患者的呼吸道健康,我们应该将日常护理和抗感染治疗充分结合起来,着眼每个护理细节,加强重点环节的监控和消毒管理措施,实施有效的干预<sup>[5]</sup>,降低患者呼吸道感染的可能性<sup>[6]</sup>。患者进入 ICU 后,经验性治疗尽量控制在 72 h 内,之后根据微生物培养和药敏结果,给予患者更有效的治疗。

#### [参考文献]

[1] 梁贤明, 吴玲玲, 姚艺辉. 重症监护病房下呼吸道感染主要病原菌分布及耐药性 [J]. 检验医学与临床, 2009, 6(4): 248 - 249.

[2] 高荣香. 重症监护病房呼吸道感染病原菌分布及耐药性分析 [J]. 中国煤炭工业医学杂志, 2010, 13(3): 333 - 334.

[3] 王爱平. 卒中患者院内肺部感染危险因素和预防分析 [J]. 中国实用神经疾病杂志, 2008, 11(5): 47 - 49.

[4] 朱士俊. 现代医院感染学 [M]. 北京: 人民军医出版社, 1998: 73 - 93.

[5] Costa D, Toledo A, Silva A B, et al. Influence of noninvasive ventilation by BiPAP on exercise tolerance and respiratory muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease patients (COPD) [J]. Rev Lat Am Enfermagem, 2006, 14(3): 378 - 382.

[6] 刘晓青, 陈思蓓, 何国清, 等. 重症传染性非典型性肺炎的治疗及死亡危险因素的分析 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2003, 26(6): 329 - 333.