

## 2011 年常州市 15 所医院医院感染现患率调查

杨乐<sup>1</sup>, 赵丽霞<sup>1</sup>, 喻荣彬<sup>2</sup>

(1 南京医科大学附属常州第二人民医院, 江苏 常州 213003; 2 南京医科大学公共卫生学院流行病学与卫生统计学系, 江苏南京 210029)

**【摘要】目的** 了解常州市市属二级以上医院医院感染现状及相关危险因素, 为制定相关政策提供依据。**方法**

采取床旁调查和查阅住院病历相结合的方法, 对 2011 年 8 月 30 日常州市市属二级以上 15 所医院所有住院患者进行医院感染现患率调查。**结果** 15 所医院应调查住院患者 9 695 例, 实查 9 691 例, 实查率 99.96%。发生医院感染 362 例, 382 例次, 医院感染现患率和例次感染现患率分别为 3.74% 和 3.94%。检出病原体 213 株, 其中革兰阴性菌占 70.42%, 革兰阳性菌占 17.37%, 真菌占 11.27%, 支原体占 0.94%。例次感染现患率最高的科室为重症监护室(38.98%)。感染部位居前 5 位者依次为下呼吸道(43.72%)、上呼吸道(14.14%)、泌尿系统(11.26%)、手术部位(9.69%)、皮肤软组织(5.50%)。医院感染高危因素有: 使用呼吸机( $RR$  95% $CI$ : 11.37~23.34)、有血管通路( $RR$  95% $CI$ : 3.91~6.85)和插导尿管( $RR$  95% $CI$ : 3.57~5.79)。使用抗菌药物患者 3 562 例, 抗菌药物日使用率为 36.76%; 治疗用药 1 831 例(51.40%), 预防用药 1 651 例(46.35%), 无指征用药 80 例(2.25%)。**结论** 医院感染现患率调查有助于了解医院感染的发生情况和提高监测的准确性; 进一步了解医院感染高危因素及多药耐药菌感染情况, 便于针对性地加强医院重点科室、重点部位的目标性监测。

**【关键词】** 医院感染; 现患率; 危险因素; 病原体; 多药耐药菌; 抗菌药物

**【中图分类号】** R181.3<sup>+</sup>2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-9638(2012)06-0444-04

## Prevalence survey of healthcare-associated infections in 15 hospitals in Changzhou in 2011

YANG Le<sup>1</sup>, ZHAO Li-xia<sup>1</sup>, YU Rong-bin<sup>2</sup> (1 Changzhou NO. 2 People's Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Changzhou 213003, China; 2 Nanjing Medical University School of Public Health, Nanjing 210029, China)

**【Abstract】 Objective** To evaluate the prevalence of healthcare-associated infections (HAIs) in 15 hospitals in Changzhou, so as to provide basis for making policy for preventing and controlling HAIs. **Methods** On August 30, 2011, HAIs in 15 hospitals in Changzhou were surveyed by combination of bedside checking and medical record reviewing. **Results** 9 695 patients should be surveyed, 9 691 (99.96%) were actually surveyed, 362 patients developed 382 episodes of HAIs, the prevalence rate and case infection rate was 3.74% and 3.94% respectively. A total of 213 pathogenic isolates were detected, 70.42% were gram-negative bacteria, 17.37% were gram-positive bacteria, 11.27% were fungi, and 0.94% were Mycoplasma. The highest prevalence of department was intensive care unit (38.98%). The top five infection sites were lower respiratory tract (43.72%), upper respiratory tract (14.14%), urinary system (11.26%), surgical sites (9.69%), and skin and soft tissue (5.50%). High risk factors for HAIs included the use of ventilator ( $RR$  95% $CI$ , 11.37 - 23.34), vascular access ( $RR$  95% $CI$ , 3.91 - 6.85), and urinary catheterization ( $RR$  95% $CI$ , 3.57 - 5.79). A total of 3 562 patients used antimicrobial agents, the daily antimicrobial usage rate was 36.76%, 1 831 (51.40%) of whom received curative use of antimicrobials, and 1 651 (46.35%) received prophylactic use, 80 (2.25%) used antimicrobial agents without indication. **Conclusion** Prevalence survey of HAIs is helpful for realizing the occurrence of HAI, improving the accuracy of surveillance, recognizing the risk factors for HAI and multidrug-resistance bacterial infection, and strengthening the targeted surveillance

**【收稿日期】** 2012-06-10

**【作者简介】** 杨乐(1982-), 男(汉族), 江苏省南京市人, 医师, 主要从事医院感染管理研究。

**【通讯作者】** 赵丽霞 E-mail: eygrglk@126.com

on the key departments.

[**Key words**] healthcare-associated infection; prevalence rate; risk factor; pathogen; multidrug-resistance organism; antimicrobial agent

[Chin Infect Control, 2012, 11(6): 444-447]

现患率调查又称现况调查或横断面调查。医院感染现患率调查是指在特定时间内对某一特定人群的医院感染分布状况进行调查。为了解常州市医院感染发生情况, 预防和控制医院感染, 常州市医院感染管理医疗质量控制中心于 2011 年 8 月 30 日对市属二级以上医院进行了医院感染现患率调查, 现将结果报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 2011 年 8 月 30 日 0:00—24:00 常州市 15 所市属二级以上医院的所有住院患者, 包括当日出院患者, 不包括当日入院患者。

1.2 调查方法 在调查前 4~7 d, 向相关临床科室发放通知, 说明调查目的, 要求各科完善住院患者各项与感染性疾病诊断相关的检查。根据医院规模, 成立 3~4 人为一组的调查小组, 每组成员由感染控制专职人员、病区主治医师和病区兼职监控护士组成。采取床旁调查和查阅患者住院病历相结合的方法, 开展此次调查。

1.3 诊断标准 按照卫生部 2001 年颁发的《医院感染诊断标准(试行)》对医院感染病例进行诊断。

1.4 统计方法 所有数据采用 EpiData 3.02 软件

录入, 应用 SPSS 13.0 软件进行统计分析, 分类变量采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 医院感染现患率 本次共调查 15 所医院, 其中二级医院 7 所, 三级医院 8 所。应调查住院患者 9 695 例, 实查 9 691 例, 实查率 99.96%。发生医院感染 362 例, 382 例次, 医院感染现患率和例次感染现患率分别为 3.74% 和 3.94%。

2.2 病原体 检出病原体 213 株, 革兰阴性菌占 70.42% (150/213), 其中铜绿假单胞菌 51 株 (23.94%), 大肠埃希菌 26 株 (12.21%), 肺炎克雷伯菌 23 株 (10.80%), 不动杆菌属 10 株 (4.69%); 革兰阳性菌占 17.37% (37/213), 其中金黄色葡萄球菌 16 株 (7.51%); 真菌占 11.27% (24/213), 其中白假丝酵母菌 13 株 (6.10%); 支原体占 0.94% (2/213)。

2.3 各医院及科室医院感染情况 见表 1~2。一所二级甲等综合医院医院感染现患率最高, 为 6.02%; 一所三级甲等专科医院医院感染现患率最低, 为 1.11%。各科室以重症监护室的感染现患率和例次感染现患率最高, 分别为 30.51%、38.98%。

表 1 2011 年常州市 15 所医院医院感染现患情况

Table 1 Prevalence of HAIs in 15 hospitals in Changzhou in 2011

医院	实查人数	感染人数	感染现患率(%)	感染例次	感染例次现患率(%)
三级甲等综合医院 1	1 922	81	4.21	85	4.42
三级甲等综合医院 2	1 021	54	5.29	57	5.58
三级甲等专科医院 1	762	40	5.25	43	5.64
三级甲等专科医院 2	510	14	2.75	14	2.75
三级甲等专科医院 3	481	9	1.87	9	1.87
三级甲等专科医院 4	180	2	1.11	2	1.11
三级甲等专科医院 5	924	23	2.49	24	2.60
三级甲等中医医院	714	12	1.68	12	1.68
二级甲等综合医院 1	266	16	6.02	18	6.77
二级甲等综合医院 2	657	37	5.63	41	6.24
二级甲等综合医院 3	582	20	3.44	22	3.78
二级甲等中医医院 1	428	17	3.97	17	3.97
二级甲等中医医院 2	318	10	3.14	10	3.14
二级甲等中医医院 3	278	8	2.88	8	2.88
二级医院	648	19	2.93	20	3.09
合计	9 691	362	3.74	382	3.94

表 2 各科室医院感染现患情况

Table 2 Prevalence of HAIs in each department

科室	实查人数	感染人数	感染现患率(%)	感染例次	感染例次现患率(%)
重症监护室	59	18	30.51	23	38.98
内科	4 319	202	4.68	209	4.84
外科	3 170	123	3.88	130	4.10
儿科	343	7	2.04	7	2.04
妇产科	929	9	0.97	10	1.08
精神科	564	3	0.53	3	0.53
五官科	222	0	0.00	0	0.00
急诊医学科	60	0	0.00	0	0.00
其他	25	0	0.00	0	0.00
合计	9 691	362	3.74	382	3.94

2.4 医院感染部位 医院感染部位居前 5 位的依次为下呼吸道、上呼吸道、泌尿系统、手术部位、皮肤软组织,详见表 3。

表 3 医院感染部位构成

Table 3 Constituent ratio of sites for HAIs

感染部位	感染例次	构成比(%)
下呼吸道	167	43.72
上呼吸道	54	14.14
泌尿系统	43	11.26
手术部位	37	9.69
皮肤软组织	21	5.50
胃肠道	11	2.88
胸膜腔	10	2.62
腹(盆)腔内组织	9	2.35
血液	9	2.35
生殖道	2	0.52
其他部位	19	4.97
合计	382	100.00

2.5 医院感染危险因素单因素分析 单因素分析结果显示,不同性别、年龄及是否手术、有无血管通路、是否使用呼吸机、是否插导尿管,各组医院感染率差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。其中相对危

险度较高的因素为:使用呼吸机、血管通路和插导尿管。见表 4。

2.6 抗菌药物使用情况 调查 9 691 例住院患者,使用抗菌药物者 3 562 例,抗菌药物日使用率为 36.76%。用药目的:治疗用药 1 831 例(51.40%),预防用药 1 651 例(46.35%),无指征用药 80 例(2.25%)。联合用药情况:单用 2 450 例(68.78%),二联 1 070 例(30.04%),三联 42 例(1.18%)。

2.7 多药耐药菌感染情况 多药耐药菌感染患者 61 例,共分离多药耐药菌 64 株,其中医院获得性 50 株(78.12%),社区获得性 14 株(21.88%)。医院获得性多药耐药菌中,耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)12 株,占金黄色葡萄球菌的 75.00%;产超广谱  $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)大肠埃希菌 12 株,占大肠埃希菌的 46.15%;产 ESBLs 肺炎克雷伯菌 6 株,占肺炎克雷伯菌的 26.09%;耐碳青霉烯类不动杆菌(CRAB)6 株,占不动杆菌属的 60.00%;耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌 13 株,占铜绿假单胞菌的 25.49%;耐万古霉素肠球菌(VRE)1 株。

表 4 医院感染危险因素分析

Table 4 Risk factors relating to HAIs

危险因素	例数	感染例数	感染率(%)	RR	95%CI	P	
性别	男	5 196	236	4.54	1.65	1.32~2.06	0.000
	女	4 495	126	2.80			
年龄(岁)	$\geq 65$	3 174	192	6.05	2.40	1.95~2.97	0.000
	$< 65$	6 517	170	2.61			
手术	是	2 293	112	4.88	1.47	1.17~1.84	0.001
	否	7 398	250	3.38			
血管通路	有	475	69	14.53	5.18	3.91~6.85	0.000
	无	9 216	293	3.18			
使用呼吸机	是	144	51	35.42	16.29	11.37~23.34	0.000
	否	9 547	311	3.26			
插导尿管	是	833	101	12.12	4.55	3.57~5.79	0.000
	否	8 858	261	2.95			

### 3 讨论

本次调查结果显示,15 所医院医院感染现患率为 1.11%~6.02%,总医院感染现患率和例次感染现患率分别为 3.74%、3.94%,低于全国调查水平<sup>[1]</sup>,但明显高于往年全市医院感染发病率(2010 年全市医院感染发病率为 2.53%,例次感染率为 2.85%),这可能与存在漏报有关,说明本市医院感染监测力度不够,建议医疗机构至少每年进行 1 次现患率调查,并结合目标性监测,提高医院感染监测的准确性。

15 所医院共检出医院感染病原体 213 株,其中革兰阴性菌占 70.42%,革兰阳性菌占 17.37%,真菌占 11.27%,支原体占 0.94%,与文细毛等<sup>[2]</sup>报道接近。检出病原体居首位的为铜绿假单胞菌(23.94%),其次为大肠埃希菌(12.21%)、肺炎克雷伯菌(10.80%)、金黄色葡萄球菌(7.51%)、白假丝酵母菌(6.10%)、不动杆菌属(4.69%),以上菌株占医院感染病原体的 65.26%(139/213)。与全国调查数据<sup>[2]</sup>相比,铜绿假单胞菌和白假丝酵母菌所占比例较高,提醒本市二级以上医院需重视这两种病原体引起的医院感染。

重症监护室医院感染现患率最高,这与其住院患者基础疾病重、卧床时间长、免疫功能低下和侵入性操作多有关。下呼吸道感染(43.72%)居医院感染首位,与国内相关报道<sup>[1,3]</sup>一致。深部手术切口感染(2.36%)和败血症(2.09%)所占比例较低。

医院感染危险因素分析显示,性别、年龄、手术、血管通路、使用呼吸机和插导尿管等都与医院感染有关,与任南等<sup>[4]</sup>报道相符。本研究中相对危险度较高的危险因素是使用呼吸机、有血管通路和插导尿管,提示医院感染目标性监测需重点关注有此 3 类侵袭性操作住院患者。

本次调查中,抗菌药物日使用率为 36.76%,低于吴安华等<sup>[5]</sup>报道的 49.63%。其中治疗用药占 51.40%,与全国调查水平<sup>[5]</sup>一致,但是预防用药(占 46.35%)比例高于全国调查水平。单一用药占 68.78%,二联用药占 30.04%,三联用药占 1.18%,与全国调查水平<sup>[5]</sup>基本一致。提示本市二级以上医院预防性使用抗菌药物比例较高,仍需加强抗菌药物合理使用的管理。共分离多药耐药菌 64 株,医院获得性占 78.12%,社区获得性占 21.88%。医院获

得性多药耐药菌中,MRSA 的检出率为 75.00%,与文细毛等<sup>[2]</sup>报道的数据十分接近;产 ESBLs 大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌的检出率分别为 46.15%、26.09%,低于华东及全国平均水平<sup>[6-7]</sup>;CRAB 检出率为 60.00%,超过 50%,与我国鲍曼不动杆菌对碳青霉烯类药物的耐药率相对其他药物增长更为明显的趋势相吻合<sup>[8]</sup>。本市二级以上医院多药耐药菌以医院获得性为主,占医院感染病原体的 23.47%(50/213),尤其是 MRSA 和 CRAB 分离率均超过 50%,需引起高度重视。建议建立耐药监测网络,掌握细菌耐药情况,了解细菌耐药机制,合理使用抗菌药物,减缓超级细菌的出现。

综上所述,在目标性监测基础上,每年至少开展 1 次医院感染现患率调查,有助于提高医院感染监测的准确性;了解本市医院感染的高危因素以及多药耐药菌感染现况,可针对性地加强重点医院、医院重点科室和重点部位的目标性监测,采取干预措施,有效控制医院感染,减少多药耐药菌感染的发生。

(致谢:感谢常州市医院感染管理医疗质量控制中心对本次调查工作给予的大力支持。参加此次调查的医院数量较多,不便一一列出,在此向参加调查的所有医院和医务人员致以衷心感谢!)

### [参考文献]

- [1] 任南,文细毛,吴安华,等.全国医院感染横断面调查结果的变化趋势研究[J].中国感染控制杂志,2007,6(1):16-18.
- [2] 文细毛,任南,吴安华.2010 年全国医院感染横断面调查感染病例病原分布及其耐药性[J].中国感染控制杂志,2012,11(1):1-6.
- [3] 崔扬文,胡必杰,高晓东,等.2009 年上海市医院感染现患率调查结果分析[J].中华医院感染学杂志,2010,20(12):1667-1669.
- [4] 任南,文细毛,吴安华,等.178 所医院医院感染危险因素调查分析[J].中国感染控制杂志,2003,2(1):6-10.
- [5] 吴安华,李春辉,文细毛,等.2010 年中国 740 所医院住院患者抗菌药物日使用率调查[J].中国感染控制杂志,2012,11(1):7-11.
- [6] 孔海深,杨青,陈晓,等.Mohnarin2010 年度报告:华东地区细菌耐药监测[J].中华医院感染学杂志,2011,21(23):4915-4920.
- [7] 吕媛,郑波,李耘,等.Mohnarin2009 年度报告:肠杆菌科细菌耐药监测[J].中国临床药理学杂志,2011,27(5):340-347.
- [8] 李耘,吕媛.Mohnarin2009 年度报告:非发酵革兰阴性杆菌耐药监测[J].中国临床药理学杂志,2011,27(5):348-351.