

## 重症监护室医院感染及其危险因素研究

李宝珍, 平宝华, 赵丽萍

(西安交通大学医学院第一附属医院, 陕西 西安 710061)

**[摘要]** **目的** 调查某院中心重症监护室(ICU)医院感染发生情况及其相关危险因素。**方法** 采用目标性监测方法,对 2007 年 1—12 月在中心 ICU 住院且时间 $>48$  h 的所有患者进行调查。**结果** 共监测 214 例患者,发生医院感染 51 例,67 例次,医院感染率 23.83%,感染例次率 31.31%。主要感染部位为肺部(71.64%)和泌尿道(11.94%)。分离出病原体 217 株,其中革兰阴性杆菌 116 株(53.46%),革兰阳性球菌 82 株(37.79%),真菌 19 株(8.76%)。居前 4 位的病原体是金黄色葡萄球菌(26.73%)、鲍曼不动杆菌(10.60%)、肠球菌属(10.60%)、铜绿假单胞菌(9.68%)。医院感染的危险因素为年龄( $\geq 58$  岁)、器官功能衰减、使用呼吸机、住 ICU 时间长。**结论** ICU 医院感染率高,病原体以革兰阴性菌为主,应针对相关危险因素和常见医院感染进行预防。

**[关键词]** 重症监护室;医院感染;危险因素;目标性监测

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2010)06-0426-03

### Research on nosocomial infection and its risk factors in an intensive care unit

LI Bao-zhen, PING Bao-hua, ZHAO Li-ping (The First Affiliated Hospital of Medical School of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the state and risk factors for nosocomial infection (NI) in a general intensive care unit(ICU). **Methods** Patients who were hospitalized in ICU for  $>48$  hours between January-December, 2007 were investigated by targeted monitor methods. **Results** A total of 214 patients were surveyed, 51 patients developed 67 cases of NI, NI rate was 23.83%, NI case rate was 31.31%. The main infection sites were lung (71.64%) and urinary tract (11.94%). 217 strains of pathogens were isolated, 116(53.46%) of which were gram-negative bacilli, 82(37.79%) were gram-positive cocci, 19(8.76%) were fungi. The top 4 pathogens were *Staphylococcus aureus* (26.73%), *Acinetobacter baumannii* (10.06%), *Enterococci spp.* (10.60%), and *Pseudomonas aeruginosa* (9.68%). The risk factors for NI were age  $\geq 58$  years old, dysfunction of organs, use of respirator, long length of staying in ICU. **Conclusion** NI is high in ICU patients, the major pathogen is gram-negative bacilli, prevention should be carried out according to the related risk factors and commonly occurred NI.

**[Key words]** intensive care unit; nosocomial infection; risk factor; targeted monitor

[Chin Infect Control, 2010, 9(6): 426-428]

重症监护室(ICU)是医院高危患者集中的区域,有较多的侵入性诊疗措施,故医院感染发病率常较普通病房明显增高,直接影响患者预后。开展 ICU 住院患者医院感染的监测,调查其发病率及危险因素,达到有效预防控制 ICU 住院患者医院感染的发生,提高经济和社会效益,有重要意义。

### 1 资料与方法

1.1 调查对象 2007 年 1—12 月我院中心 ICU 收

治的住院时间 $>48$  h 的所有患者共 214 例,其中男性 129 例,女性 85 例;年龄 3~88 岁,平均(57.54 $\pm$ 19.19)岁,其中 $<60$  岁 96 例, $\geq 60$  岁 118 例。

1.2 调查方法 由中心 ICU 感染监控护士与医院感染专职人员每日对患者进行观察,并记录每例患者的基本情况、有无医院感染及感染部位、病原学检查结果、易感因素(泌尿道插管、动静脉插管、使用呼吸机、抗菌药物使用情况)。

1.3 医院感染诊断标准 根据卫生部 2001 年颁发

[收稿日期] 2009-02-24

[作者简介] 李宝珍(1963-),女(汉族),陕西省神木县人,副研究员,主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 李宝珍 E-mail: bzli0912@126.com

的《医院感染诊断标准(试行)》诊断医院感染病例。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 11.0 统计软件包进行统计学分析,率的比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 医院感染发病率 214 例患者发生医院感染

表 1 中心 ICU 使用各种侵入性操作患者的医院感染及相关感染发生情况

Table 1 NI and related infection in general ICU patients with invasive procedures

侵入性操作	例数	插管日数	感染例数	医院日感染率(%)	相关感染例数	相关日感染率(%)
使用呼吸机	179	1 632	50	30.64	48	29.41
泌尿道插管	188	1 692	49	28.96	8	4.73
动静脉插管	118	1 171	34	29.03	1	0.85

表 2 中心 ICU 患者医院感染部位分布

Table 2 Site distribution of NI in general ICU patients

感染部位	例次	构成比(%)
肺部	48	71.64
泌尿道	8	11.94
血流	1	1.49
胸腹腔	5	7.46
伤口	3	4.48
皮肤	2	2.99
合计	67	100.00

2.3 医院感染相关因素 患者年龄、基础疾病(器官功能衰减)、使用呼吸机、住 ICU 时间长等因素是

51 例,67 例次,医院感染率为 23.83%,感染例次率为 31.31%。使用各种侵入性操作患者的感染发生情况见表 1。

2.2 医院感染部位分布 中心 ICU 住院患者常见的医院感染部位见表 2。

医院感染的危险因素,单因素分析结果见表 3。

2.4 病原学检查结果 214 例患者中有 143 例送病原学检查。共送检标本 179 份,检出阳性 130 份,阳性率 72.63%。分离出病原体 217 株,其中革兰阴性杆菌 116 株(53.46%),革兰阳性球菌 82 株(37.79%),真菌 19 株(8.76%)。痰标本分离病原体 176 株,尿标本 12 株,引流液 20 株,其他标本 9 株。分离病原体前 4 位分别是金黄色葡萄球菌(26.73%)、不动杆菌属(10.60%)、肠球菌属(10.60%)、铜绿假单胞菌(9.68%)。详见表 4。

表 3 中心 ICU 患者医院感染相关因素分析

Table 3 Related factors for NI in general ICU patients

因素	例数	感染例数	感染率(%)	$\chi^2$	P	
年龄(岁)	<58	88	14	15.91	4.45	<0.05
	≥58	126	37	29.37		
性别	男	129	34	26.36	1.14	>0.05
	女	85	17	20.00		
使用呼吸机	是	179	50	27.93	8.81	<0.005
	否	35	1	2.86		
泌尿道插管	是	188	49	26.06	3.30	>0.05
	否	26	2	7.69		
动静脉插管	是	118	34	28.81	3.01	>0.05
	否	96	17	17.71		
住 ICU 时间(d)	<7	107	10	9.35	23.17	<0.001
	≥7	107	41	38.32		
器官功能衰减	是	85	30	35.29	10.21	<0.005
	否	129	21	16.28		
手术	是	49	9	18.37	1.47	>0.05
	否	165	42	25.45		
引流	是	57	10	17.54	1.25	>0.05
	否	157	41	26.11		
透析	是	12	1	8.33	0.90	>0.05
	否	202	50	24.75		

表 4 中心 ICU 感染患者病原体分离构成比(株,%)

Table 4 Constitutional ratio of pathogens causing NI in general ICU patients (strain,%)

病原体	痰标本	尿标本	引流液标本	其他标本	合计
金黄色葡萄球菌	53(30.12)	1(8.33)	3(15.00)	1(11.11)	58(26.73)
鲍曼不动杆菌	23(13.07)	-	-	-	23(10.60)
铜绿假单胞菌	18(10.23)	-	-	3(33.34)	21(9.68)
克雷伯菌属	16(9.09)	-	2(10.00)	1(11.11)	19(8.76)
大肠埃希菌	7(3.98)	1(8.33)	2(10.00)	1(11.11)	11(5.07)
肠球菌属	9(5.11)	3(25.00)	10(50.00)	1(11.11)	23(10.60)
洋葱伯克霍尔德菌	7(3.98)	-	-	-	7(3.23)
嗜麦芽窄食单胞菌	6(3.41)	-	-	-	6(2.76)
黄杆菌属	5(2.84)	-	-	-	5(2.31)
阴沟肠杆菌	3(1.70)	-	-	-	3(1.38)
弗氏柠檬酸杆菌	3(1.70)	1(8.33)	2(10.00)	-	6(2.76)
其他假单胞菌	4(2.27)	-	-	-	4(1.84)
真菌	11(6.25)	5(41.67)	1(5.00)	2(22.22)	19(8.75)
其他	11(6.25)	1(8.33)	-	-	12(5.53)
合计	176(100.00)	12(99.99)	20(100.00)	9(100.00)	217(100.00)

### 3 讨论

相关文献报道 ICU 医院感染发生率为 20%~30%，感染部位以呼吸道、泌尿道为主<sup>[1-2]</sup>。本调查中 ICU 医院感染发生率为 23.83%；肺部感染在 ICU 医院感染中构成比为 71.64%，居第 1 位，其中呼吸机相关性肺炎日发病率为 29.41%；泌尿道感染在医院感染中构成比为 11.94%，居第 2 位，与插管相关的泌尿道感染日发病率为 4.73%，发生泌尿道感染的患者都有留置导尿史。

我院中心 ICU 主要收治对象为全院各科室危急重症患者，这些患者中老年人多，基础疾病严重（以呼吸衰竭、多器官功能障碍、颅脑损伤、各种原因导致的休克为主），免疫力低下，住 ICU 时间较长（平均住 ICU 时间为 10.86 d），且大多数接受过有创性诊疗，是医院感染的高危人群，其感染发病率明显高于同期全院感染发病率，与国内同类医院报道的 ICU 医院感染发病率<sup>[2-3]</sup>相近。本研究显示，年龄≥58 岁、住 ICU 时间≥7 d、器官功能衰竭、使用呼吸机是医院感染最重要的危险因素，因此，有上述因素的患者应作为医院感染管理的重点监测对象。

214 例患者共送检标本 179 份，分离出病原体 217 株，其中革兰阴性杆菌 116 株(53.46%)，以鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌、克雷伯菌属为主；革兰阳性球菌 82 株(37.79%)，以金黄色葡萄球菌居首位，其次是肠球菌属；真菌 19 株(8.76%)，以白假丝酵母菌为主。亓春花等报道<sup>[4]</sup>，大肠埃希菌和铜绿

假单胞菌是分离到的最常见的病原菌；而杨康等报道<sup>[5]</sup>为铜绿假单胞菌和金黄色葡萄球菌。由于我院 ICU 患者可来源于急诊室，也可从其他基层医院转入，或来自本医院内、外、妇科等病室，患者可能带入来自社区、不同医院及不同科室的各种病原菌及耐药菌株，且有不同部位的感染或创伤。这些因素混在一起，增加了对 ICU 污染细菌分析的复杂性，加之危重患者多已较长时间使用过各种抗菌药物，导致 ICU 内病原菌分布的差异以及多重耐药菌的出现。

综上所述，ICU 患者应作为医院感染管理的重点监测对象，同时应建立和完善对多重耐药菌的监测，预防和控制多重耐药菌的传播。

### [参考文献]

[1] 李双林,王东信,吴新民,等. 外科重症监护病房医院感染和相关死亡危险因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2006, 16(5): 503-507.

[2] Appelgren P, Hellstrom I, Weitzberg E, et al. Risk factors for nosocomial intensive care infection; a long-term prospective analysis[J]. Acta Anaesth Scand, 2001, 45 (6): 710-719.

[3] Erbay H, Yalcin A N, Serin S, et al. Nosocomial infections in intensive care unit in a Turkish university hospital; a 2-year survey[J]. Intensive Care Med, 2003, 29 (9): 1482-1488.

[4] 亓春花,姜永杰,吕荣菊,等. 重症监护病房获得性感染的发生及其相关危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18 (4): 494-496.

[5] 杨康,杨莉莉,唐方,等. 监护病房医院感染调查研究[J]. 四川医学, 2005, 26(8): 900-901.