

ICU 医院感染目标性监测与分析

沈波^{1,2},许琴芬²,倪芳颖²,喻荣彬¹

(¹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;²南京医科大学附属无锡市人民医院感染管理处,江苏 无锡 214023)

[摘要] 目的:通过目标性监测,分析重症监护病房(ICU)发病危险因素和病原菌特点,探讨医院感染预防控制措施。方法:对2011年1~12月入住ICU的患者进行医院感染目标性监测,所有数据录入电脑,采用明科软件统计分析。结果:共监测679例,经平均病情严重程度(ASIS)调整床日感染率为6.66%。呼吸机相关性肺炎80例次,千日感染率为23.34%;导尿管相关性泌尿道感染37例次,千日感染率为5.96%;导管相关性血流感染18例,千日感染率为2.91%。共检出病原菌197株,排名前5位病原菌依次为鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、白色念珠菌。结论:ICU是医院感染的高危科室,开展目标性监测,对危险因素进行监控,尽早实施切实有效的预防措施,对减少医院感染的发生有重要意义。

[关键词] 重症监护病房;医院感染;目标性监测

[中图分类号] R197.323.4

[文献标志码] B

[文章编号] 1007-4368(2014)04-516-03

doi:10.7655/NYDXBNS20140425

重症监护病房(ICU)是集中收治全院危重患者的临床科室。其患者基础疾病重,自身抵抗力差,侵入性操作多,医院感染发病率高。吴安华等^[1]报道我国ICU医院感染现患率为38.71%,居其他各临床科室之首。WHO相关研究显示,医院感染发病率最高的是ICU^[2]。近年来随着广谱抗生素的广泛使用,ICU多重耐药菌引起的感染已显著增加^[3-4]。预防和控制多重耐药菌感染已逐渐成为ICU医院感染控制的重要内容。因此,了解ICU医院感染特点及医院感染危险因素,采取针对性的干预措施,降低ICU医院感染率,减少多重耐药菌的传播,已成为临床的当务之急。

1 对象和方法

1.1 对象

2011年1~12月所有收住南京医科大学附属无锡市人民医院ICU的住院患者,并对转出ICU患者追踪调查48h。

1.2 方法

1.2.1 调查

采用目标性监测的方法,制订监测方案。开展调查前对ICU医护人员进行培训。每晚12点登记ICU住院患者日志,每周对ICU患者按平均病情严重程度(ASIS)病情分类标准进行评定,追踪转出ICU患者48h内发生的医院感染。床位医生发现医

院感染病例,负责填报医院感染病例登记表。医院感染专职人员每周定期到ICU查房,对目标性监测进行指导、督查,重点关注留置中心静脉导管、泌尿道插管和呼吸机的患者,对可能发生医院感染的危险因素进行干预。

1.2.2 诊断标准

根据卫生部2001年颁布的《医院感染诊断标准》进行诊断。

1.2.3 细菌的分离、鉴定

按卫生部消毒技术规范中细菌检验操作规程,对医院感染病例送检的标本进行细菌分离、培养,细菌鉴定,药敏试验由VITKE32全自动微生物分析仪完成。

1.3 统计学方法

所有数据录入电脑,采用明科软件统计分析,定期向质控中心上报。每季度将本院数据与省、市汇总数据比较分析,反馈临床,及时查找原因,制订干预措施,有效控制感染。根据ICU患者ASIS,算出调整后感染率,再进行比较。 $ASIS = \text{各等级患者临床病情分级总分} / \text{同期ICU被评定患者总例数}$; $\text{调整日医院感染发病率} = \text{患者日医院感染发病率} / ASIS$ 。

2 结果

2.1 医院感染发病率

共监测 679 例患者,其中感染 145 例,感染率为 21.35%;679 例患者总住院天数为 6 956 d, 患者日感染率为 20.85‰;ASIS 评分为 3.13 分,调整日感染率为 6.66‰(表 1)。

2.2 医院感染部位构成比

医院感染发生部位前 3 位分别是呼吸机相关性肺炎(43.5%)、导尿管相关尿路感染(20.1%)、败血症(12.5%)(表 2)。

表 1 2011 年 ICU 患者医院感染率及患者日感染率

季度	监测人数	感染人数	感染率(%)	感染例次数	感染例次率(%)	住院总日数(d)	ASIS 评分(分)	患者日感染率(‰)	调整日感染率(‰)	例次日感染率(‰)	调整日感染例次率(‰)
1	169	35	20.71	46	27.22	1 660	3.04	21.08	6.93	27.71	9.11
2	170	39	22.94	53	31.18	1 713	3.06	22.77	7.43	30.94	10.10
3	168	33	19.64	42	25.00	1 749	3.25	18.87	5.81	24.01	7.40
4	172	38	22.09	43	25.00	1 834	3.17	20.72	6.54	23.45	7.40
合计	679	145	21.35	184	27.10	6 956	3.13	20.85	6.66	26.45	8.45

2.3 侵入性操作使用率与相关感染率

呼吸机使用率为 49.27%, 导尿管使用率为 89.17%, 中心静脉导管使用率为 79.05%。3 种侵入性操作相关日感染率详见表 3。

2.4 医院感染病原菌

共检出病原菌 197 株,其中革兰阴性菌 137 株,革兰阳性菌 41 株,真菌 22 株。排名前 5 位病原菌依次为鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、白色念珠

表 2 2011 年 ICU 患者医院感染构成比

感染部位	感染例次	构成比(%)
呼吸机相关性肺炎	80	43.5
导尿管相关尿路感染	37	20.1
败血症	23	12.5
下呼吸道感染	20	10.9
导管相关性血流感染	16	8.7
手术部位感染	4	2.2
消化道感染	2	1.1
皮肤软组织感染	2	1.1
合计	184	100.0

表 3 3 种侵入性操作使用率及相关日感染率

季度	住 ICU 总天数(d)	呼吸机相关性肺炎				导尿管相关尿路感染				导管相关性血流感染			
		使用天数(d)	使用率(%)	感染例次	例次千日感染率(‰)	使用天数(d)	使用率(%)	感染例次	例次千日感染率(‰)	使用天数(d)	使用率(%)	感染例次	例次千日感染率(‰)
1	1 660	1 109	66.81	15	13.53	1 529	92.11	13	8.50	1 257	75.72	7	5.57
2	1 713	833	48.63	24	28.81	1 530	89.32	13	8.50	1 360	79.39	4	2.94
3	1 749	730	41.74	21	28.77	1 577	90.17	4	2.54	1 472	84.16	3	2.04
4	1 834	755	41.17	20	26.49	1 567	85.44	7	4.47	1 410	76.88	2	1.42
合计	6 956	3 427	49.27	80	23.34	6 203	89.17	37	5.96	5 499	79.05	16	2.91

表 4 ICU 病原菌分布及构成比

细菌名称	总菌株	下呼吸道		血液		泌尿道		消化道		手术部位		皮肤软组织	
		株数	构成比(%)	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)	株数	构成比(%)
鲍曼不动杆菌	56	47	41.6	8	20.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	50.0
肺炎克雷伯菌	27	16	14.2	4	10.0	5	14.3	1	50.0	1	20.0	0	0.0
铜绿假单胞菌	20	14	12.4	3	7.5	2	5.7	0	0.0	0	0.0	1	50.0
MRSA	17	15	13.3	1	2.5	1	2.9	0	0.0	0	0.0	0	0.0
白色念珠菌	15	1	0.9	0	0.0	13	37.1	1	50.0	0	0.0	0	0.0
屎肠球菌	9	1	0.9	2	5.0	6	17.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0
大肠埃希菌	8	4	3.5	2	5.0	2	5.7	0	0.0	0	0.0	0	0.0
溶血葡萄球菌	6	1	0.9	5	12.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
洋葱伯克霍尔菌	5	1	0.9	4	10.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
阴沟肠杆菌	4	2	1.8	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	40.0	0	0.0
产气肠杆菌	4	2	1.8	1	2.5	0	0.0	0	0.0	1	20.0	0	0.0
嗜麦芽窄食单胞	4	4	3.5	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
其他	22	5	4.4	10	25.0	6	17.1	0	0.0	1	20.0	0	0.0
合计	197	113	100.0	40	100.0	35	100.0	2	100.0	5	100.0	2	100.0

菌(表4)。55例鲍曼不动杆菌中泛耐药鲍曼不动杆菌30株,占60%。17株金黄色葡萄球菌100%为MRSA。

3 讨论

2011年1~12月综合ICU患者医院感染率为21.35%,例次感染率为27.10%,日感染率为20.85%,调整后日感染率为6.66%,高于李卫光等^[5]的调查结果。由于本次调查的ICU为本院综合ICU,患者基础疾病重、住院时间长、侵入性操作多、免疫力低下、长期使用广谱抗生素等多种易感因素,因此其医院感染发病率较高。医院感染部位中呼吸机相关性肺炎占首位,其次是导尿管相关泌尿道感染和败血症。感染部位前3位中有2项与侵入性操作有关,提示侵入性操作是引起医院感染的高危因素。

呼吸机相关性肺炎是ICU患者主要死亡原因之一。由于患者在使用呼吸机进行机械通气时,会造成气道黏膜损伤和纤毛运动的减弱或消失,使感染几率大大增加。同时普通气管插管导管气囊周围的分泌物滞留、细菌生物膜形成、患者误吸等因素,导致肺部感染条件致病菌通过呼吸机管道,随着气流或冷凝水的倒流进入气道,从而发生感染。据文献报道,ICU呼吸机相关性肺炎发生率可达15%,病死率为38%^[2]。本次调查中,发生呼吸机相关性肺炎80例次,千日感染率为23.34%。另有报道,医院泌尿系感染与导尿管的留置有关^[6]。留置导尿管>3d,尿路感染的发生率>90%。调查结果证明,留置导尿是尿路感染的主要因素,随尿管留置时间延长,泌尿道感染率增加^[7]。在中心静脉置管时,股静脉置管因邻近会阴部、皮肤寄生菌多,易受排泄物污染,更容易引发感染。各种侵入性操作都会对机体造成一定的损害,破坏机体黏膜屏障,为细菌侵入人体和引起正常菌群移位提供了条件。本次调查中,导尿管相关性泌尿道感染37例次,千日感染率为5.96%;导管相关性血流感染18例,千日感染率为2.91%。因此临床医生要严格掌握各种侵入性操作指征,减少不必要的侵入性操作;对有机械通气、泌尿道插管、深静脉置管的患者每日评估,尽早拔管,减少管道保留时间,有助于减少导管相关性感染的发生。对于机械通气的患者可以通过声门下持续引流,以减少普通气管插管导管气囊周围的分泌物滞留;进行泌尿道插管时严

格无菌操作,动作要轻柔,尽量减少黏膜损伤;深静脉置管时首选锁骨下静脉,避免选择股静脉。

革兰阴性菌是ICU医院感染的主要致病菌,排在前3位是鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、铜绿假单胞菌。值得注意的是,55例鲍曼不动杆菌中泛耐药鲍曼不动杆菌30株,占60%。17株金黄色葡萄球菌100%为MRSA。随着近年来广谱抗生素的广泛使用,多药耐药菌已逐渐成为ICU的重要致病菌。

对于多重耐药菌感染的患者,要及时隔离,积极治疗,防止播散。ICU医生还应掌握本病区细菌流行趋势及耐药特点,及时送检病原学标本,并依据药敏结果,实行循环用药-降阶梯治疗^[8],以减少多重耐药菌的产生。管理部门要通过长期不懈、各种形式的培训提高医务人员、护工的感控意识,提高手卫生依从性,有效切断感染途径。

综上所述,ICU是医院感染的高危科室,开展目标性监测,对危险因素进行监控,尽早实施切实有效的预防措施,对减少医院感染的发生,减轻患者痛苦,缩短住院日,节约卫生资源有重要意义。

[参考文献]

- [1] 吴安华,任南,文细毛,等. 159所医院医院感染现患率调查结果与分析[J]. 中国感染控制杂志, 2005, 4(1): 12-17
- [2] 王书会,周成超,徐凌忠,等. 重症监护病房医院感染危险因素 logistic 回归分析[J]. 中国卫生统计, 2011, 28(5): 513-515
- [3] 徐艳,郑金鼎,杨怀,等. 重症监护病房多药耐药菌目标性监测与干预措施的研讨[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(12): 2590-2591
- [4] 赵富美,刘苏,沈毅,等. 351例医院感染相关因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(6): 1104-1106
- [5] 李卫光,秦成勇,王一兵,等. 山东省12所综合性医院ICU目标性监测分析[J]. 中国感染控制杂志, 2008, 7(2): 103-105
- [6] 章华萍,张玉琴,郑丹,等. 综合性ICU医院感染目标性监测分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(1): 49-51
- [7] 王金锁,刘辉,刘芳芳. 留置导尿管病人医院感染调查[J]. 中国消毒学杂志, 2010, 27(2): 206-207
- [8] 李亮,王迪芬. 重症医学科医院感染分析及预防[J]. 贵州医学院学报, 2010, 35(5): 518-519

[收稿日期] 2013-10-11