

作者简介：谢志宏（1977—），男，学士学位，主治医师，主要从事感染科相关工作。

重症监护病房医院感染及其相关因素分析

谢志宏 张颖

（湖州市第一人民医院感染科，浙江 湖州 313000）

摘要：目的：探讨重症监护病房医院感染及其相关影响因素。**方法：**采用回顾性调查研究方法，对2012年12月~2014年1月湖州市第一人民医院重症监护病房的786例住院患者进行了医院感染调查分析。**结果：**重症监护病房患者医院感染率为11.32%，感染部位主要是下呼吸道，其次是泌尿道和消化道。重症监护病房医院感染相关因素的单因素分析发现年龄、住ICU时间、机械通气、单纯气管切开、留置导尿、肠内营养、中心静脉置管、应用化疗药物、激素或免疫抑制剂、抗生素使用种类多、抗生素使用天数、手术创口构成不同，医院感染率均有统计学差异（均 $P<0.05$ ），未发现性别不同（ $P>0.05$ ）。多因素分析发现年龄 >50 岁、住ICU时间 ≥ 5 d、机械通气、单纯气管切开、留置导尿、应用化疗药物、激素或免疫抑制剂、抗生素使用种类1种及以上均为发生医院感染的危险因素（OR=3.281，2.731，12.456，2.182，6.575，2.234，2.042，1.712，均 $p<0.05$ ）。**结论：**重症监护病房医院感染发生率较高，根据危险因素制订防治对策，可以降低医院感染率。

关键词：重症监护病房；医院感染；相关因素

重症监护病房（ICU）是危重患者集中治疗的场所，由于危重患者病情危重、机体免疫力下降、机体抵抗力低、广谱抗菌药物应用较多、化疗药物影响、侵入性操作频繁，导致ICU患者发生医院感染的几率与普通病房的相比高近10倍^[1]，而且患者一旦发生医院感染，会导致病情加剧恶化，让病情更加危重，给患者带来更多生命威胁，给社会和家庭带来更多的疾病负担，给临床治疗带来更大的困难^[2]，而且患者病情好转后出ICU进入科室普通病房，由于感染未愈会造成医院感染的流行^[3]。所以探索重症监护病房的医院感染率及其相关因素，从而及时采取有效防控措施，减少医院感染的发生至关重要。本研究通过对2012年12月~2014年1月本院重症监护病房的786例住院患者进行了医院感染回顾性调查研究，来探讨重症监护病房医院感染率及其发生的相关因素，为医院防控和临床治疗提供理论依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

选取2012年12月~2014年1月湖州市第一人民医院重症监护病房的住院患者786例，

其中男 461 例，女 325 例，年龄 26~82 岁，平均年龄（53.5±13.6）岁，住 ICU 时间 50h~16d，平均住 ICU 时间（120.5±21.0）h。

1.2 纳入标准 1) 医院感染诊断标准参照2005版卫生部《医院感染诊断标准》^[4]；2) 医院原发性感染；3) 签署书面知情同意。排除标准：社区感染、二重感染及激发感染的患者。

1.3 研究设计与调查方法 采用回顾性调查研究方法，收集重症监护病房的住院患者相关的医院感染资料，包括重症监护病房的住院患者病历资料、医院感染病例登记表、重症监护病房医院感染月报表等资料，对重症监护病房医院感染相关因素分析时，主要研究指标包括性别、年龄、病程、住ICU时间、是否进行机械通气、是否单纯气管切开、是否留置导尿管、是否进行肠内营养、是否中心静脉置管、是否应用化疗药物、是否服用激素或免疫抑制剂、抗生素使用种类、抗生素使用天数以及手术创口大小等指标。

1.4 统计学分析

调查问卷数据采用Epi Data 3.0软件进行录入，核对无误以后采用SPSS 19.0统计软件包进行统计分析。计量资料采用均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示；计数资料采用例数(百分比)表示，其比较采用 χ^2 检验；对重症监护病房医院感染相关因素分析采用单因素和多因素非条件Logistic回归分析；单因素分析统计学检验水准取双侧 $\alpha=0.2$ ，选择单因素分析中 $P \leq 0.2$ 的相关因素进入多因素非条件Logistic回归分析，采用逐步回归法，纳入模式标准0.05，剔除标准0.10。医院感染相关因素及其赋值附表1。

表1 医院感染相关因素及其赋值

因素	赋值
性别	男=1，女=0
年龄	<30岁=0，30~50岁=1，>50岁=2
住ICU时间	≥5d=1，<5d=0
机械通气	是=1，否=0
单纯气管切开	是=1，否=0
留置导尿管	是=1，否=0
肠内营养	是=1，否=0
中心静脉置管	是=1，否=0
应用化疗药物	是=1，否=0

服用激素或免疫抑制剂	是=1，否=0
抗生素使用种类	1种及以上=1，未使用=0
抗生素使用天数	$\geq 5d=1$ ， $<5d=0$
手术创口	$\geq 5cm=1$ ， $<5cm=0$

2 结果

2.1 重症监护病房医院感染率及感染部位 786例重症监护病房病例发生医院感染89例，感染率为11.32%（89/786），例次感染118例次，例次感染率为15.01%（118/786）。重症监护病房病例发生医院感染的部位主要是下呼吸道，其次是泌尿道和消化道。见表2。

表:2 重症监护病房医院感染部位例数、例次数及构成比（%）分布

感染部位	感染例数	感染例数构成比	感染例次数	感染例次数构成比
下呼吸道	43	48.31	62	52.54
泌尿道	19	21.35	25	21.19
消化道	9	10.11	11	9.32
上呼吸道	7	7.87	8	6.78
菌血症	5	5.62	6	5.08
皮肤软组织	4	4.49	4	3.39
其他	2	2.25	2	1.70

2.2 重症监护病房医院感染相关因素的单因素分析：本研究发现年龄、住ICU时间、机械通气、单纯气管切开、留置导尿、肠内营养、中心静脉置管、应用化疗药物、激素或免疫抑制剂、抗生素使用种类多、抗生素使用天数、手术创口构成不同，医院感染率均有统计学差异（均 $P<0.05$ ），未发现性别不同。见表3。

表 3 重症监护病房医院感染相关因素的单因素分析

项目		例数	医院感染		χ^2	<i>P</i>
			例数	感染率 (%)		
性别	男	461	47	11.32	1.413	0.235
	女	325	42	12.92		
年龄	<30 岁	230	13	5.65	14.421	0.001
	30~50 岁	252	27	10.71		
	>50 岁	304	49	16.12		
住 ICU 时间	≥5d	206	39	18.93	16.096	0.000
	<5d	580	50	8.62		
机械通气	是	387	65	16.80	22.740	0.000
	否	399	24	6.02		
单纯气管切开	是	169	29	17.16	7.304	0.015
	否	617	60	9.72		
留置导尿	是	562	80	14.23	16.651	0.000
	否	224	9	4.02		
肠内营养	是	172	28	16.28	5.386	0.020
	否	614	61	9.93		
中心静脉置管	是	179	28	15.64	4.307	0.038
	否	607	61	10.05		
应用化疗药物	是	435	64	14.71	11.145	0.001
	否	351	25	7.12		
激素或免疫抑制剂	是	429	66	15.38	15.517	0.000
	否	357	23	6.44		
抗生素使用种类	1 种及以上	172	29	16.86	6.724	0.010
	未使用	614	60	9.77		
抗生素使用天数	≥5d	402	55	13.69	4.558	0.033
	<5d	384	34	8.85		

手术创口	≥5cm	415	56	13.49	4.126	0.042
	<5cm	371	33	8.89		

2.3 重症监护病房医院感染相关因素的多因素分析 本研究经多因素非条件Logistic回归分析, 研究发现年龄>50岁 (OR=3.281, $P=0.006$)、住ICU时间≥5d (OR=2.731, $P=0.008$)、机械通气 (OR=12.456, $P=0.000$)、单纯气管切开 (OR=2.182, $P=0.021$)、留置导尿 (OR=6.575, $P=0.000$)、应用化疗药物 (OR=2.234, $P=0.009$)、激素或免疫抑制剂 (OR=2.042, $P=0.025$)、抗生素使用种类1种及以上 (OR=1.712, $P=0.030$) 均为发生医院感染的危险因素 ($p<0.05$)。见表4。

表 4 重症监护病房医院感染相关因素的多因素分析

研究因素	<i>B</i>	Wald	<i>OR</i>	95% <i>CI</i>	<i>P</i>
年龄>50 岁	1.188	4.958	3.281	1.153~9.339	0.006
住 ICU 时间≥5d	1.027	3.998	2.731	1.104~4.720	0.008
机械通气	1.903	41.764	6.706	3.775~12.815	0.000
单纯气管切开	0.587	2.950	2.182	1.012~3.752	0.021
留置导尿	1.856	39.682	6.575	3.670~12.215	0.000
应用化疗药物	0.812	3.064	2.234	1.052~4.215	0.009
激素或免疫抑制剂	0.514	2.015	2.042	1.002~3.581	0.025
抗生素使用种类 1 种及以上	0.508	1.379	1.712	0.988~2.756	0.030

3 讨论

本研究通过对本院重症监护病房住院病例进行回顾性调查发现, 重症监护病房医院感染率为 11.32% (89/786), 发生医院感染的部位主要是下呼吸道, 其次是泌尿道和消化道, 这与张京利等人^[5]的研究结果相近, 能客观的反映本院重症监护病房医院感染的情况。

本研究还探讨了本院重症监护病房医院感染的相关因素, 单因素分析结果显示, 年龄、住ICU时间、机械通气、单纯气管切开、留置导尿、肠内营养、中心静脉置管、应用化疗药物、激素或免疫抑制剂、抗生素使用种类多、抗生素使用天数、手术创口构成不同, 医院感染率均有统计学差异 (均 $P<0.05$), 未发现性别不同 ($P>0.05$)。多因素分析结果发现年龄>50岁、住ICU时间≥5d、机械通气、单纯气管切开、留置导尿、应用化疗药物、激素或免疫抑制剂、抗生素使用种类1种及以上均为发生医院感染的危险因素 ($p<0.05$)。

年龄>50岁是发生医院感染的危险因素,研究^[6]表明重症患者,特别是年龄大于50岁这个年龄段的老年患者是医院重症病房医院感染的高发人群,这可能与人体机体防御机能、免疫屏障功能有关,其伴随年龄的增长而降低^[7],而且重症患者防御机能都有程度不一的破坏和免疫缺陷^[8],都会导致病人身体越来越虚弱,对病菌的抵抗力降低,尤其是恶性肿瘤等疾病会导致机体免疫力不起作用,即使是极少量的病菌也会导致感染发生甚至危及生命。住ICU时间 $\geq 5d$,也是导致医院感染的危险因素,这与医院病人多,携带的病菌多,消毒剂不能杀灭所有细菌有关。机械通气、单纯气管切开、留置导尿均为侵袭性操作,这些侵袭性操作使患者粘膜防御屏障被不同程度的破坏,从而更易引起医院感染。本研究发现侵袭性操作中以机械通气,引起的医院感染率最高,其次为单纯气管切开、留置导尿。徐恒艺^[9]等人的研究也发现机械通气的患者,发生医院感染几率最高,其次就是气管切开和气管插管。据报道,经过严格消毒的无菌气管,插管一段时间后半数以上的气管内可发现菌丝,这可能与隐匿于咽喉的菌丝在气管插管时进入了气管内有关。有学者对561例发生医院感染患者的情况进行分析,结果发现80%以上的是尿路感染,而超过90%发生尿路感染的患者存在插导尿管以及尿管留置等侵袭性操作。导尿技术、导尿管消毒和尿管的留置时间与泌尿系统感染密切相关^[10-11]。抗生素使用的种类1种及以上尤其是经常更换使用抗生素,会导致机体出现耐药性^[12,13],从而使机体内耐药性菌株增多,导致容易出现医院感染,而且易导致细菌或真菌定植于呼吸道、肠道^[14],使得此类病原菌在病区内繁殖并且交替传播,抗生素的不合理使用还会导致机体菌群失调,从而引起真菌及条件致病菌的双重交叉感染。应用化疗药物会杀伤机体正常细胞^[15],导致机体抵抗力低下,尤其容易发生医院感染;激素或免疫抑制剂的使用会导致影响正常免疫系统功能,抑制正常的机体免疫反应,导致机体免疫力低下从而发生医院感染。

预防和控制重症监护病房医院感染关系到患者的生命安危和康复需求,应贯穿于重症监护病房患者诊疗的所有过程中,高度认识重症监护病房患者是医院感染的高危易感人群,应警惕各种危险因素,并及时采取对应的防控措施,降低医院感染率。

参考文献:

- [1]黄瑞娟,曹莉,黄锦芳等.2009-2012年重症监护病房医院感染目标性监测分析[J].实用预防医学,2014,21(3):352-353,365.
- [2]李燕华,李吕力,罗永坚等.神经内科重症监护病房医院感染病原菌分布及预防措施[J].中国老年学杂志,2013,33(22):5698-5699.
- [3]周林.重症监护病房医院感染的目标性监测分析[J].重庆医学,2013,42(1):69-71.

- [4]中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)摘登(1)[J].新医学,2005,36(8):495.
- [5]张京利,赵霞,王力红等.重症监护病房患者医疗干预措施与医院感染的相关性研究[J].中华医院感染学杂志,2010,20(2):187-189.
- [6] Ricard JD, Conti G., Boucherie M, et al. A European survey of nosocomial infection control and hospital-acquired pneumonia prevention practices[J].Journal of Infection,2012,65(4):285-291.
- [7] Harris TG, SullivanMeissner J, Proops D, et al. Delay in diagnosis leading to nosocomial transmission of tuberculosis at a New York City health care facility[J].American Journal of Infection Control,2013,41(2):155-160.
- [8] Ronny Beer, Bettina Pfausler, Erich Schmutzhard, et al. Infectious intracranial complications in the neuro-ICU patient population[J].Current opinion in critical care,2010,16(2):117-122.
- [9]徐恒艺,王钱荣,姚煜明等.纤维支气管镜吸痰对气管插管患者术后肺部感染的影响[J].中华医院感染学杂志,2013,23(8):1799-1800.
- [10]郭翠华,张颖.集尿袋护理与保留尿管腔内感染的研究进展[J].中华现代护理杂志,2011,17(8):976-977.
- [11]施金芬,王建荣.留置尿管表面生物被膜感染的研究进展[J].中华现代护理杂志,2009,15(27):2840-2842.
- [12]方丹,彭才华.392 株肺炎克雷伯菌的耐药性分析[J].实用预防医学,2013,20 (11):1378-1380.
- [13] Xiuling Ji, Qunhui Shen, Fang Liu, et al. Antibiotic resistance gene abundances associated with antibiotics and heavy metals in animal manures and agricultural soils adjacent to feedlots in Shanghai; China[J].Journal of hazardous materials,2012,235/236(Oct.15):178-185.
- [14] Senlin Zheng, Xiaoyan Qiu, Bin Chen, et al. Antibiotics pollution in Jiulong River estuary: Source, distribution and bacterial resistance[J].Chemosphere,2011,84(11):1677-1685.
- [15]杨倩琳,黄媛,宋世平等.末梢血与静脉血对化疗后骨髓抑制期白血病患者 WBC、HB、PLT 结果的对比分析[J].中国实验诊断学,2013,17(11):2032-2033.