

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2015.10.016

· 论 著 ·

某教学医院呼吸重症监护病房医院感染目标性监测

李婧闻, 伍林飞, 尹维佳, 宗志勇, 朱仕超, 张 慧, 黄文治

(四川大学华西医院, 四川 成都 610041)

【摘 要】 目的 了解某教学医院新建呼吸内科重症监护病房(RICU)住院患者医院感染状况,为新建 ICU 医院感染的预防与控制提供依据。**方法** 采取前瞻性目标性监测方法,对 2014 年 1—12 月入住某院 RICU 的患者进行医院感染目标性监测,并对监测结果进行统计分析。**结果** 共监测住院患者 561 例,发生医院感染 43 例、44 例次,医院感染发病率为 7.66%,例次发病率为 7.84%,例次日发病率为 6.26%,调整例次日发病率为 1.79%。医院感染部位以泌尿道为主(20 例,占 45.46%),其中呼吸机相关肺炎(VAP)、血管导管相关血流感染(CRBSI)、导尿管相关泌尿道感染(CAUTI)分别为 13、2 和 18 例,发病率分别为 2.73%、1.57%和 3.78%。上半年(1—6 月)患者医院感染日发病率与下半年(7—12 月)比较,差异有统计学意义(4.59% VS 7.89%; $u = -1.75, P = 0.04$)。共分离病原菌 47 株,以革兰阴性菌为主(26 株,占 55.32%)。**结论** ICU 医院感染以器械相关感染为主,应加强对侵入性操作的评估和严格管理;在 ICU 进行目标性监测,可及时发现医院感染控制的薄弱环节,有利于针对性制定防控措施,降低 ICU 医院感染发病率。

【关 键 词】 重症监护病房; 目标性监测; 医院感染; 器械相关感染; 导管相关感染; 病原菌

【中图分类号】 R181.3⁺2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1671-9638(2015)10-0708-04

Targeted monitoring on healthcare-associated infection in a respiratory intensive care unit of a teaching hospital

LI Jing-wen, WU Lin-fei, YIN Wei-jia, ZONG Zhi-yong, ZHU Shi-chao, ZHANG Hui, HUANG Wen-zhi (West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China)

【Abstract】 Objective To investigate the incidence of healthcare-associated infection (HAI) in patients in a respiratory intensive care unit (RICU) of a teaching hospital, and provide reference for HAI prevention and control. **Methods** All patients admitted to this RICU from January to December 2014 were surveyed with prospective targeted monitoring method, surveyed data were analyzed statistically. **Results** A total of 561 patients were surveyed, 43 patients developed 44 times HAI, HAI rate and HAI case rate were 7.66% and 7.84% respectively, incidence of HAI and adjusted incidence of HAI per 1 000 patient-days were 6.26% and 1.79% respectively. The main infection site was urinary tract (45.46%, $n = 20$). Incidence of ventilator-associated pneumonia (VAP), catheter-related bloodstream infection (CRBSI), and catheter-associated urinary tract infection (CAUTI) per 1 000 catheter-days were 2.73% ($n = 13$), 1.57% ($n = 2$), and 3.78% ($n = 18$) respectively. Incidence of HAI per 1 000 patient-days between the first and second half year of 2014 was significantly different (4.59% vs 7.89%; $u = -1.75, P = 0.04$). A total of 47 pathogenic strains were isolated, the main pathogens were gram-negative bacteria ($n = 26, 55.32\%$). **Conclusion** The major HAI in RICU is device-associated infection, it is necessary to strengthen the management of invasive procedures; targeted monitoring can find the weak links of infection control practice and helpful for taking effective prevention and control measures to reduce the incidence of HAI in ICU.

【Key words】 intensive care unit; targeted monitoring; healthcare-associated infection; device-associated infection; catheter-related infection; pathogen

[Chin Infect Control, 2015, 14(10):708-710,712]

【收稿日期】 2015-08-19

【基金项目】 中华医院感染控制研究基金(ZHYG 2014-0024)

【作者简介】 李婧闻(1986-),女(汉族),四川省广元市人,医师,主要从事医院感染管理研究。

【通信作者】 尹维佳 E-mail:525989261@qq.com

医院感染防控工作中重症监护病房(intensive care unit, ICU)的感染控制尤为重要,我院新建并投入使用的呼吸 ICU(respiratory intensive care unit, RICU)集中收治呼吸系统疾病的重症患者,对该病区收治患者的医院感染状况进行目标性监测,了解新 RICU 医院感染现状,以明确该病区医院感染控制主要目标。现将监测结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 2014 年 1 月 1 日—12 月 31 日入住本院 RICU 所有患者。

1.2 研究方法

1.2.1 监测方法 采用前瞻性目标性监测方法,依据卫生部《医院感染监测规范》^[1],对入住 RICU 的所有患者进行医院感染目标性监测。对每例患者填写监测表格,记录《ICU 日志》;由 RICU 感控护士协同医疗组长于每周固定时间段(每月 4 次),依据 ICU 监测患者临床病情分级标准及分值对在科患者进行病情严重程度评分,医院感染管理专职人员计算平均病情严重程度,并每月对目标性监测数据进行统计分析、总结与反馈。

1.2.2 监测工具 《ICU 日志表》监测的内容包括:当日新入患者数、在科患者数、呼吸机使用患者数、中心静脉导管留置患者数、留置导尿管患者数。《监测患者登记表》内容:床号、姓名、性别、年龄、住院号、入住及转出 RICU 日期、入 RICU 诊断、出 RICU 时预后、是否发生医院感染、发生医院感染时间及部位、是否发生器械相关感染、感染部位标本是否送检、送检标本名称、检出病原菌名称等。

1.2.3 诊断标准 医院感染判断标准依据 2001 年卫生部颁发的《医院感染诊断标准(试行)》,其中呼吸机、中心静脉置管、导尿管相关感染判断标准依据美国国家医疗保健安全网(NHSN)呼吸机相关事件、导管相关血流感染、导管相关尿路感染诊断标准指南。

1.3 统计学方法 应用 SPSS 18.0 软件进行统计分析,定性资料采用频数、率、发病密度进行统计描述;对于患者例次日发病率的比较采用泊松检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医院感染情况 2014 年 1—12 月 RICU 共收

治患者 561 例,发生医院感染 43 例、44 例次,医院感染发病率为 7.66%,医院感染例次发病率为 7.84%,医院感染例次日发病率 6.26‰,平均病情严重程度 3.50 分,调整医院感染例次日发病率 1.79‰。其中上半年(1—6 月)患者医院感染例次日发病率为 4.59‰,下半年(7—12 月)为 7.89‰。两者比较差异有统计学意义($u = -1.75, P = 0.04$)。各月份医院感染情况见表 1。

表 1 2014 年 RICU 各月份医院感染情况

Table 1 HAI in RICU from January to December of 2014

月份	监测例数	感染例次数	住院日数	例次发病率(%)	例次日发病率(‰)	调整例次日发病率(‰)
1	32	1	593	3.13	1.69	0.50
2	41	7	565	17.07	12.39	3.63
3	50	4	586	8.00	6.83	1.97
4	52	2	579	3.85	3.45	1.03
5	55	2	572	3.64	3.50	1.04
6	54	0	589	0.00	0.00	0.00
7	44	2	623	4.55	3.21	0.93
8	56	7	576	12.50	12.15	3.23
9	43	5	598	11.63	8.36	2.31
10	38	6	605	15.79	9.92	2.72
11	41	4	569	9.76	7.03	1.89
12	55	4	579	7.27	6.91	1.92
合计	561	44	7 034	7.84	6.26	1.79

2.2 医院感染部位 医院感染部位分布以泌尿道为主(20 例),其中导尿管相关泌尿道感染(CAUTI)18 例,占 45.45%;其次为下呼吸道 14 例,其中呼吸机相关肺炎(VAP)13 例,占 31.82%;血流感染 7 例,其中血管导管相关血流感染(CRBSI)2 例,占 15.91%;其他部位感染 3 例,占 6.82%。

2.3 器械使用情况及器械相关感染发病率 2014 年 1—12 月 RICU 患者总住院日数为 7 034 d。同期患者使用呼吸机、中心静脉插管和泌尿道插管日数分别为 4 768、1 270、4 763 d,其使用率分别为 67.79%、18.06%、67.71%;发生 VAP、CRBSI、CAUTI 分别为 13、2、18 例,其发病率分别为 2.73‰、1.57‰、3.78‰。

2.4 医院感染病原菌 共分离病原菌 47 株,其中革兰阴性菌 26 株(占 55.32%),革兰阳性菌 9 株(占 19.15%),真菌 12 株(占 25.53%);以鲍曼不动杆菌占首位,其次是白假丝酵母菌。见表 2。

表 2 2014 年 RICU 医院感染病原菌分布

Table 2 Distribution of pathogens causing HAI in RICU in 2014

病原菌	株数	构成比(%)
革兰阴性菌	26	55.32
鲍曼不动杆菌	15	31.92
铜绿假单胞菌	3	6.39
大肠埃希菌	5	10.64
肺炎克雷伯菌	2	4.25
其他革兰阴性菌	1	2.13
革兰阳性菌	9	19.15
屎肠球菌	5	10.64
假肠膜明串珠菌	2	4.25
其他革兰阳性菌	2	4.25
真菌	12	25.53
白假丝酵母菌	6	12.76
光滑假丝酵母菌	2	4.25
其他真菌	4	8.51
合计	47	100.00

3 讨论

感染是 ICU 患者病死率增加的主要原因,国外一项大型研究^[2]报道,ICU 患者中发生感染病死率是未发生感染者的 2 倍以上。ICU 集中收治危重患者,是医院感染的高危人群,因此,在 ICU 中进行持续、系统的医院感染目标性监测十分必要。

2014 年为某教学医院新 RICU 开展医院感染目标性监测的第 1 年,结果显示,RICU 该年度医院感染例次发病率为 7.84%,例次日发病率为 6.26%,调整例次日发病率为 1.79%,低于国内相关文献^[3-5]报道。其原因可能与该病区投入使用时间、病区规模、患者来源、疾病种类相关。目标性监测发现其医院感染发生时间分布呈现波动趋势,2 月份医院感染例次发病率最高(17.07%),可能因为 2 月份患者病情重、住院时间长、且在春节期间管理稍有松懈,对于呼吸机、中心静脉置管、导尿管等器械相关感染的防控措施落实不到位,对新进轮转医务人员培训及监管不到位,手卫生依从性有所降低等因素所致。医院感染管理科及时了解情况并加强监管,增加对科室医务人员医院感染防控知识的培训,加强手卫生依从性的监督等,3 月份医院感染发病率下降。2014 年下半年医院感染例次日发病率高于上半年,可能与该病区投入使用初期医生对发生医院感染的患者未及时采集标本进行微生物送检,医院感染病例未及时上报有关,导致监测结果偏低,经过加强监管及培训,上述现象在下半年有所改

善;并且 RICU 收治患者主要为呼吸系统疾病,下半年为秋冬季节,收治的患者病情重且更加复杂。医院感染部位以泌尿道为主,其次为下呼吸道,与国内相关文献^[3-6]报道的以呼吸道为主的结果有所不同,可能与该病区收治患者多为老年人、合并基础疾病多、住院时间长有关,且部分长期住在该病区的患者即使呼吸系统症状好转,停用呼吸机后,仍需要长期使用导尿管,无法早期拔除导尿管。监测的 44 例医院感染病例中,器械相关感染共 34 例,占 77.27%。文献^[7]报道,CRBSI 与血管导管留置时间、留置部位、医护人员操作等有关,国外文献^[8]报道,氯己定洗浴可显著降低 CRBSI。留置导尿管时间是 CAUTI 的重要影响因素,患者基础疾病重、长期使用抗菌药物和肾上腺糖皮质激素、医务人员未有效执行无菌操作、手卫生执行不到位均是导致患者发生器械相关感染的重要原因^[9-11]。结果显示,在该院 RICU 中器械相关感染的防控应更着重于 CAUTI 和 VAP 的预防与控制。RICU 病区医院感染病原菌以革兰阴性菌为主,与国内文献报道^[1, 5, 12]一致。鲍曼不动杆菌占首位,其次是白假丝酵母菌。研究^[13]报道,ICU 深部感染真菌菌种以白假丝酵母菌最多,与本监测结果一致。可能与患者基础疾病重,需长期使用抗菌药物,侵入性操作增多,机体抵抗力下降,导致菌群失调或者天然免疫屏障受损有关^[13]。因此应加强对抗菌药物应用的管理,严格掌握用药指征,减少二重感染。

ICU 为医院感染管理的重点科室,且 ICU 中发生的医院感染以器械相关感染为主,从而延长了患者住院时间,增加了患者病死率。因此,在 ICU 进行目标性监测是一种极为重要的、科学有效的方法,观察 ICU 医院感染发病率的动态变化,尽早发现感控工作的薄弱环节,有利于针对性制定防控措施,降低 ICU 医院感染发病率,保障患者安全,提高医疗质量。

[参考文献]

- [1] 中华人民共和国卫生部. WS/T312-2009 医院感染监测规范[S]. 北京,2009.
- [2] Vincent JL, Rello J, Marshall J, et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units [J]. JAMA, 2009, 302(21): 2323-2329.
- [3] 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]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(4): 384-386.

表 1 脐部护理方法改进前后新生儿感染情况(%,例数)

	改进前(n=1 250)	改进后(n=1 144)	χ^2	P
脐部感染	1.12(14)	0.35(4)	4.750	0.029
败血症	0.24(3)	0.00(0)	-	0.251*

* : Fisher 确切概率法

3 讨论

由于新生儿,尤其是早产儿身体各系统发育不成熟,血浆中 IgM 水平低,免疫能力较弱,对外界环境敏感,易发生各种感染^[2]。败血症是新生儿时期最严重的感染性疾病,可能威胁新生儿的生命,感染途径以皮肤为主,其次为脐部、口腔、眼部等。脐部处理不当是造成新生儿脐部感染的重要原因,主要由于新生儿脐部是易感部位,脐部断面又是创面,易成为细菌入侵的门户^[3]。新生儿沐浴是护理常规之一,但往往只重视沐浴的流程和安全性,而忽略了新生儿脐部的无菌和干燥问题。

本研究中,脐部护理改进前的方法由于乙醇消毒后未待其完全干燥就用脐贴包上,加之宣教工作未做到位,出院后家属不敢轻易去除而一直包着,潮湿的脐部缺乏清洁和消毒,导致细菌滋生,造成脐部感染。新生儿发生脐部感染往往在出院之后,其原因一是家属对脐部护理要求不明确,脐贴始终包着,未对脐部进行清洁消毒造成脐部感染;二是手卫生

意识差,家属接触新生儿脐部未进行手卫生,也易造成感染。因此,出院时对家属进行脐部护理和手卫生相关知识的宣教十分重要。

同时,应加强医院感染监测,强化监控力度,提高医务人员对预防医院感染重要性的认识,针对新生儿感染因素采取相应的护理对策^[4],对新生儿的脐部感染进行监测,改进护理方法,减少脐部感染,从而降低新生儿败血症的发生。本研究数据显示,不同脐部护理方法对新生儿败血症无显著效果,原因可能由于样本量过少、脐部感染引发败血症的证据不足造成,建议在下一步研究中可适当增加样本量。

[参考文献]

- [1] 姜毅. 新生儿败血症诊疗进展[J]. 中国新生儿科杂志, 2010, 25(2): 69-72.
- [2] 郭文俊, 李芳红, 苏绍玉, 等. 新生儿科医院感染管理组织机构及人员职责探讨[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(4): 522-523.
- [3] 李凡, 苏绍玉. 38 例新生儿败血症病因分析与预防对策[J]. 护理研究, 2011, 25(1): 62-63.
- [4] 胥冬梅. NICU 医院感染相关因素及护理对策[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(17): 3718-3719.

(本文编辑:张莹)

(上接第 710 页)

- [4] 侯章梅, 吴晓春, 成燕, 等. 某院综合 ICU 目标性监测分析[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(2): 127-129.
- [5] 李坚, 李静, 谭坚, 等. 综合 ICU 医院感染目标性监测与分析[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(8): 475-478, 499.
- [6] 周萍, 朱同娥, 孙建玲. 重症监护病房医院感染目标性监测分析及预防措施[J]. 中国中医急症, 2010, 19(4): 657-658.
- [7] 袁咏梅, 周慧珠. 重症监护病房导管相关性血液感染的危险因素与预防控制措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(21): 2857-2859.
- [8] Bleasdale SC, Trick WE, Gonzalez IM, et al. Effectiveness of chlorhexidine bathing to reduce catheter-associated bloodstream infections in medical intensive care unit patients[J]. Arch Intern Med, 2007, 167(19): 2073-2079.
- [9] 赵霞, 王力红, 张京利, 等. 急诊与神经内科重症监护病房医院泌尿系感染的危险因素[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(21): 2854-2856.
- [10] 杨爱祥, 吴慧娟, 郑贞苍, 等. 重症监护病房院内尿路感染临床分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2009, 19(11): 1353-1355.
- [11] 尹冬梅, 王娟, 薛梅彦, 等. 导尿管相关尿路感染预防与控制技术指南在 ICU 的应用及效果研究[J]. 安徽医药, 2013, 17(3): 464-466.
- [12] 张迪, 余追, 周青山. 新建 ICU 病原菌分布及耐药性调查分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(4): 867-869.
- [13] 陆军, 祝进, 徐礼锋. 重症监护病房深部真菌感染回顾性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2008, 18(2): 284-286.

(本文编辑:陈玉华)