

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20194229

· 论 著 ·

## 运用风险评估方法降低重症医学科医院感染发病率

吴增华<sup>1</sup>, 徐 艳<sup>2</sup>, 胡倩倩<sup>1</sup>, 陈金波<sup>3</sup>, 李天波<sup>1</sup>, 李光友<sup>1</sup>

(1. 兴义市人民医院医院感染管理科, 贵州 兴义 562400; 2. 贵州省人民医院医院感染管理科, 贵州 贵阳 550002; 3. 兴义市人民医院重症医学科, 贵州 兴义 562400)

**[摘要]** **目的** 探讨风险评估方法对高风险科室医院感染发病率的影响。**方法** 选取某院为研究对象, 通过开展全院及科室层面的医院感染管理风险评估, 筛出高风险科室及其高风险环节, 针对性进行干预。2017 年 4—6 月收治的患者作为对照组, 2017 年 7—9 月收治的患者作为干预组, 比较两组患者医院感染发病率。**结果** 通过全院层面风险评估, 重症医学科为风险最高的科室, 通过科室层面评估, 筛选出重症医学科高风险环节为接触隔离患者诊疗时未穿隔离衣、置管时未采用无菌大铺单、手卫生正确率低。针对性进行干预, 接触隔离患者隔离衣配备率由 0 上升至 100%, 医护人员穿隔离衣执行率由 0 上升至 97.62%; 深静脉置管使用无菌大铺单执行率由 72.50% 上升至 100%; 手卫生正确率由 85.00% 上升至 96.59%。医院感染例次发病率由 5.90% 下降至 2.64%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论** 医疗机构实施医院感染风险评估管理, 针对高危科室高危环节有效指导医院感染防控, 可提升医院感染管理水平。

**[关键词]** 风险评估; 医院感染; 重症医学科; 管理

**[中图分类号]** R197.323

## Reducing the incidence of healthcare-associated infection in department of critical care medicine by risk assessment method

WU Zeng-hua<sup>1</sup>, XU Yan<sup>2</sup>, HU Qian-qian<sup>1</sup>, CHEN Jin-bo<sup>3</sup>, LI Tian-bo<sup>1</sup>, LI Guang-you<sup>1</sup>

(1. Department of Healthcare-associated Infection Management, Xingyi People's Hospital, Xingyi 562400, China; 2. Department of Healthcare-associated Infection Management, Guizhou People's Hospital, Guiyang 550002, China; 3. Intensive Care Unit, Xingyi People's Hospital, Xingyi 562400, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the effect of risk assessment method on the incidence of healthcare-associated infection(HAI) in high-risk departments. **Methods** A hospital was selected as the research object, risk assessment of HAI management at the hospital and department level was carried out, high-risk departments and high-risk links were screened out, targeted intervention was performed. Patients hospitalized in April-June 2017 were as control group and those hospitalized in July-September 2017 were as intervention group, incidence of HAI between two groups was compared. **Results** Through risk assessment at the hospital level, department of critical care medicine was the department with the highest risk, risk assessment at the department level showed that without wearing isolation clothes when contacting isolated patients during diagnosis and treatment, without using sterile sheeting when catheterization, and low correct rate of hand hygiene were high-risk links in department of critical care medicine. Targeted intervention was performed, isolation clothing allocation rate for contacting isolated patients increased from 0 to 100%, compliance rate to wearing isolation clothing among medical staff increased from 0 to 97.62%, implementation rate of using sterile sheet for deep vein catheterization increased from 72.50% to 100%; hand hygiene

**[收稿日期]** 2018-09-05

**[基金项目]** 黔科合基础基金项目([2016]1509号)

**[作者简介]** 吴增华(1979-),女(水族),贵州省剑河县人,副主任医师,主要从事医院感染管理研究。

**[通信作者]** 徐艳 E-mail:xywsw@163.com

correct rate increased from 85.00% to 96.59%. Incidence of HAI decreased from 5.90% to 2.64%, difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Implementing risk assessment management of HAI in medical institutions can effectively guide the prevention and control of HAI in high-risk departments, and improve the level of HAI management.

[**Key words**] risk assessment; healthcare-associated infection; department of critical care medicine; management

医院感染关系到医疗质量及患者安全,发生医院感染会给医院和患者带来损失,研究<sup>[1-2]</sup>表明,发生一例医院感染将会导致 2 132~15 018 美元的经济损失。我国医院感染患者住院时间延长 6.92~34.29 d,医疗费用增加 0.7~3.2 万元<sup>[3]</sup>。因此,医院感染管理者们不断探索及寻找管理方法开展医院感染防控工作,以达到减少医院感染发生的目标<sup>[4]</sup>。风险管理起源于美国<sup>[5]</sup>,我国卫生部 2012 年制定了《突发事件公共卫生风险评估管理办法》(卫办应急发[2012]11 号),中国疾病预防控制中心《突发事件公共卫生风险评估技术方案(试行)》(中疾控疾病[2012]35 号)<sup>[6]</sup>要求医疗机构开展相应风险评估。在医院感染管理领域,有关风险评估系统化、科学化的研究较少<sup>[1]</sup>,本省医院感染培训基地开展了医疗机构医院感染风险管理模式大数据调研,本院作为成员单位参与此研究项目,现将运用风险评估方法降低重症医学科医院感染发病率情况报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 全院层面评估:全院临床科室均作为本次医院层面评估对象。科室层面评估:评估出极高风险科室 2017 年 4—9 月收治的所有患者作为此次科室层面的研究对象,其中 2017 年 4—6 月收治的患者作为对照组,2017 年 7—9 月收治的患者作为干预组。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 风险识别、评估、评价

1.2.1.1 全院层面 依据 2016 年全院医院感染监测数据从管理、过程及结果指标开展全院层面风险评估,管理指标主要有规章制度及流程健全情况、制度落实情况、医院感染防控知识掌握情况等;过程指标包含手卫生情况,呼吸机、中心静脉导管及导尿管的使用情况等;结果指标主要包括医院感染发病率,多重耐药菌(MDRO)医院感染发病率,呼吸机、中心静脉导管、导尿管相关感染发病率等。

1.2.1.2 科室层面 依据 2016 年全年医院感染监测数据从管理、过程及结果指标开展全院临床科室

风险识别<sup>[7-8]</sup>;对发生感染风险的可能性、后果严重程度和当前管理体系完整性分别赋值<sup>[9]</sup>,开展每项指标评分;按照权重系数 $\times$ (发生可能性+后果严重程度+当前管理体系完整性)对各项风险指标进行统计<sup>[9]</sup>,每项指标得分的总和即为该科室总分。应用 SPSS 20.0 软件对全院各科总分进行百分位数统计:低风险 $\leq 20$ 百分位,中低风险为 $>20$ 且 $\leq 40$ 百分位,中风险为 $>40$ 且 $\leq 60$ 百分位,中高风险为 $>60$ 且 $\leq 80$ 百分位,高风险为 $>80$ 且 $\leq 90$ 百分位,极高风险为 90 百分位以上。最终筛选出极高感染风险的重症医学科作为目标控制科室,同时针对目标控制科室的感染高风险因素作出评估与评价。

依据 2016 年高风险科室医院感染监测数据及头脑风暴法,从管理、过程及结果指标开展科室层面风险评估,主要评估指标:医院感染知识普及情况,手卫生依从率,接触隔离执行情况,呼吸机、中心静脉导管、导尿管相关感染防控措施执行情况,无菌操作规范情况,环境物体表面及物品清洁消毒落实情况等。

1.2.2 干预 对高风险科室高危环节进行干预,检查实施效果,针对问题进行整改,实现持续质量改进。

1.2.3 效果评价及分析 2017 年 3 月完成全院风险评估,4 月完成科室层面风险评估,5—6 月完成监测科室及相关科室沟通、协调、培训、基数调查等各项准备工作,7—9 月对高风险科室高危因素进行干预。对干预措施执行及医院感染情况进行分析。

1.3 统计方法 应用 SPSS 20.0 统计软件对数据进行分析,计数资料采用卡方检验,计量资料采用秩和检验, $P \leq 0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 风险评估

2.1.1 高风险科室评估 重症医学科为极高风险等级首位科室,确立为本次研究目标控制科室。全院临床科室风险等级见表 1。

**表 1** 全院临床科室风险评估分值及风险等级

**Table 1** Risk assessment score and risk grade of clinical departments in hospital

临床科室	风险评估分值				风险等级
	管理指标	过程指标	结果指标	合计	
眼科	27.60	33.80	19.40	80.80	低
感染性疾病科	30.00	33.80	22.60	86.40	低
中医科	31.60	35.80	21.00	88.40	低
口腔颌面外科	28.80	45.00	22.60	96.40	低
心血管内科	31.60	41.20	24.20	97.00	低
肾内内分泌科	27.60	39.00	30.80	97.40	中低
新生儿科	29.20	46.20	24.20	99.60	中低
耳鼻咽喉科	34.40	36.20	30.40	101.00	中低
泌尿外科	27.80	44.60	29.20	101.60	中低
血液科	29.60	50.40	23.40	103.40	中低
呼吸内科	25.60	46.40	32.20	104.20	中低
产科病区	34.00	41.40	29.40	104.80	中
骨科一病区	30.40	42.20	32.80	105.40	中
消化内科	31.60	39.00	35.80	106.40	中
妇科病区	30.40	45.20	32.20	107.80	中
骨科二病区	32.80	48.20	26.80	107.80	中
康复医学科	33.20	49.40	26.20	108.80	中
神经内科	30.20	45.80	33.40	109.40	中高
烧伤整形科	28.80	52.20	28.80	109.80	中高
普通外科	32.80	50.60	32.80	116.20	中高
全科医疗科	31.20	55.40	30.00	116.60	中高
心胸大血管外科	30.20	56.20	31.80	118.20	中高
肿瘤科一病区	34.40	51.40	34.00	119.80	中高
儿科	38.00	48.20	35.80	122.00	高
急诊医学科	29.60	58.60	35.20	123.40	高
肿瘤科二病区	36.80	57.80	30.20	124.80	高
神经外科	33.60	58.00	38.80	130.40	极高
重症医学科	40.80	61.40	41.60	143.80	极高

注:风险评估分值  $P_{20}$  为 97.32,  $P_{40}$  为 104.56,  $P_{60}$  为 109.04,  $P_{80}$  为 120.24,  $P_{90}$  为 125.36

2.1.2 高危因素评估 重症医学科前 3 位高危因素分别为:为接触隔离患者进行诊疗时未穿隔离衣,置管时未采用无菌大铺单,手卫生正确率低。见表 2。

2.2 风险评估对照组及干预组患者一般资料比较 对照组及干预组患者年龄、性别、气管切开、气管插管、使用呼吸机日数、留置导尿管、留置导尿管日数、深静脉置管、深静脉置管日数、住监护病房日数

**表 2** 重症医学科医院感染危险因素评分及风险等级

**Table 2** Risk factor score and risk grade of HAI in department of critical care medicine

科室评估项目	分值	风险等级
留置导尿管期间每日清洁尿道口执行力低	2.40	低
若无禁忌证,床头抬高 30°~45°	3.00	中低
口腔护理不到位(3~4 次/d)	3.00	中低
接触/置入注射端口前消毒时间不够	3.00	中低
未定期更换引流袋	3.00	中低
集尿袋位置不正确	3.00	中低
家属探视隔离衣管理不到位	3.20	中低
一次性医疗用品管理不规范	3.60	中低
集尿袋出口触碰收集容器	3.60	中低
置管者戴口罩、手套及穿隔离衣执行力低	4.20	中低
置管者手卫生差	4.80	中低
未严格执行无菌操作	4.80	中低
对于插管时间可能超过 48 h 或 72 h 的患者未使用带声门下吸引的气管囊套管	5.40	中低
标准预防意识差	5.60	中
未使用个人专用收集容器及时清空集尿袋中尿液	6.00	中
保洁培训缺乏	6.40	中
冷凝水未及时倾倒或冷凝水瓶位置不正确	6.40	中
敷料的更换及维护不到位	6.60	中
每日评估留置导尿管必要性依从率低	7.20	中
各类穿刺诊疗不规范	8.00	中高
MDRO 检出率高	8.40	中高
物品清洗消毒措施不到位	8.80	中高
医院感染防控知识科室培训普及低	9.60	中高
外科换药不规范	9.60	中高
未落实同种病原体同室隔离	10.00	中高
手卫生依从率低	10.00	中高
保洁人员床单元物体表面清洁、消毒工作不到位	10.20	高
皮肤消毒剂未干便进行穿刺	12.00	高
手卫生正确率低	12.80	高
置管时未采用无菌大铺单	12.80	高
接触隔离患者诊疗时未穿隔离衣	15.00	极高

注:危险因素分值  $P_{20}$  为 3.12,  $P_{40}$  为 5.44,  $P_{60}$  为 7.84,  $P_{80}$  为 10.08,  $P_{90}$  为 12.80

及平均病情等级等一般资料比较,差异均无统计学意义(均  $P > 0.05$ ),表明对照组与干预组两组病例具有可比性,见表 3。

**表 3** 风险评估管理前后干预组与对照组患者一般资料比较

**Table 3** Comparison of general data between intervention group and control group before and after risk assessment management

基本资料	干预组 (n = 341)	对照组 (n = 271)	Z/ $\chi^2$	P
性别(男/女)	206/135	169/102	0.24	0.62
年龄(岁)	47.36 ± 20.35	49.05 ± 21.71	-1.16	0.25
使用呼吸机日数(d)	5.01 ± 5.93	4.58 ± 7.24	-1.51	0.13
留置导尿管日数(d)	5.86 ± 9.12	5.65 ± 10.61	-1.16	0.25
深静脉置管日数(d)	4.85 ± 5.44	5.06 ± 7.85	-1.26	0.21
住监护病房日数(d)	5.32 ± 8.13	5.06 ± 9.44	-1.58	0.12
平均病情等级(分)	2.97 ± 0.10	3.05 ± 0.03	-1.34	0.18
气管切开			2.33	0.13
是	42	23		
否	299	248		
气管插管			2.40	0.12
是	255	217		
否	86	54		
留置导尿管			1.10	0.30
是	325	253		
否	16	18		
深静脉置管			4.07	0.79
是	230	180		
否	111	91		

**表 4** 风险评估管理前后重症医学科医院感染防控措施执行情况比较

**Table 4** Comparison of implementation of HAI prevention and control measures before and after risk assessment management

组别	隔离衣配备情况			穿隔离衣情况			置管时采用无菌大铺单			手卫生正确性		
	应配备数	实配数	配备率(%)	应执行次数	实际执行次数	执行率(%)	应执行次数	实际执行次数	执行率(%)	观察人数	正确执行人数	正确率(%)
干预组	84	84	100.00	84	82	97.62	37	37	100.00	88	85	96.59
对照组	20	0	0.00	15	0	0.00	40	29	72.50	80	68	85.00

**表 5** 重症医学科医院感染情况比较

**Table 5** Comparison of HAI in department of critical care medicine

组别	监测患者数	医院感染例次数	例次感染率(%)	医院感染部位(例次)				
				下呼吸道	泌尿道	血液	皮肤软组织	消化道
干预组	341	9	2.64	4	3	0	1	1
对照组	271	16	5.90	10	5	1	0	0

2.3 干预措施成效 重症医学科高危因素对照组及干预组各项医院感染防控措施落实情况为:接触隔离患者隔离衣配备率、穿隔离衣执行率从 0 分别上升至 100%、97.62%;干预前后置管时采用无菌铺单、手卫生正确率比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ )。见表 4。

2.4 风险管理效果分析 比较重症医学科对照组和干预组医院感染发生情况,干预组医院感染例次发病率为 2.64%,低于对照组的 5.90%,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 5。

### 3 讨论

医院开展医院感染风险评估管理工作,通过风险识别、评估、评价筛选出重症医学科为风险评估管理科室,并明确感染高危因素。医院感染管理科专职人员与评估管理科室医院感染管理小组成员共同分析感染高危因素产生原因并拟定干预措施。医院感染管理专职人员每周观察两次各项措施落实情况并完成各观察表的填写,每月进行干预效果评价,实现医院感染防控质量的持续改进。临床科室参与感染高危因素筛查、防控措施制定及过程干预的整个过程,有效调动了科室人员的主动性、积极性,更好地保证各项防控措施的落实。

重症医学科开展风险评估管理前,医务人员未于接触隔离患者床旁配备隔离衣,单间或同种病原体同病室隔离患者入口处仅备 1~2 件隔离衣,是导致医务人员为接触隔离患者进行可能被血液、体液、分泌物等污染工作服的操作时未穿隔离衣的主要原因。结合日常实际工作情况,隔离衣配备的标准规定为单独的隔离病区 5 件以上、床旁隔离患者不低于 3 件,科室还需配备不低于 10 件的一次性手术衣作为急需使用。医院感染管理科与临床科室达成共识后,临床科室能按要求配备隔离衣。通过干预后,重症医学科全体人员医院感染防控意识加强,医院感染管理专职人员督导工作得以加强,医务人员为接触隔离患者开展可能被血液、体液、分泌物等污染工作服的操作时穿隔离衣的执行率达 97.62%。

重症医学科中心静脉置管最大无菌铺单执行率为 72.50%,未达到 100% 的原因为中心静脉置管包中未配备大无菌单,医院感染管理科协调制作了专用于中心静脉置管可重复清洗、消毒、灭菌使用的棉质铺单,同时要求临床科室领取足够数量的一次性手术用大铺单,解决了中心静脉置管包无大无菌单的问题,管理后中心静脉置管最大无菌铺单执行率达 100%。

风险评估干预前手卫生正确率为 85.00%,与全国综合 ICU 手卫生正确率为 85.15%<sup>[10]</sup>及文献报道的手卫生正确率为 85.04%<sup>[11]</sup>相符。重症医学科医务人员手卫生不正确主要是揉搓步骤少及揉搓时间不足,正确率低的人群主要是新入人员,针对上述两个特点,制定了加强重点人群、关键环节培训考核力度,以及将手卫生正确率纳入科主任、护士长目标绩效考核中,科室全员手卫生正确率 $\geq 95\%$ 时科主任此项考核方可得分,护理人员 1 名不合格扣护士长目标绩效考核 0.2 分。通过 3 个月的改进,手卫生正确率由 85.00% 上升至 96.59%。

医院感染部位位于首位的是下呼吸道,其次为泌尿道、血流和皮肤软组织,与文献<sup>[12]</sup>报道的贵州省医疗机构患者的医院感染部位一致。重症医学科收治的皆是危重患者,使用呼吸机、留置导尿管的比例和时间皆高于普通科室,针对使用呼吸机及留置导尿管患者感染防控措施落实情况需加强监管。重症医学科通过风险评估管理后,医院感染例次发病率低于管理前,达到控制及降低医院感染的目的。

医疗机构实施医院感染风险评估管理,将有限的人力、财力资源投入到最重要、最危险、最急需解

决的事项上,达到有效控制、降低医院感染发生及减少医疗费用的目的,有效保障了医疗安全,值得在临床推广使用。

#### [参 考 文 献]

- [1] Kilgore ML, Ghosh K, Beavers CM, et al. The costs of nosocomial infections[J]. Med Care, 2008, 46(1): 101-104.
- [2] Esatoğlu AE, Agirbas I, Onder OR, et al. Additional cost of hospital-acquired infection to the patient: a case study in Turkey[J]. Health Serv Manage Res, 2006, 19(3): 137-143.
- [3] 董卫国, 陈静, 史登平. 建立医院感染风险评估机制预防控制医院感染[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(12): 2865-2867.
- [4] 李六亿, 徐艳. 医院感染管理的风险评估[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(7): 441-445.
- [5] 文进, 谢瑜, 高晓凤. 美国飓风风险管理的循证评价及其对我国医疗风险管理的启示—医疗风险系列研究之三[J]. 中国循证医学杂志, 2006, 3(6): 209-217.
- [6] 中华人民共和国卫生部. 突发事件公共卫生风险评估管理办法[S]. 北京, 2011.
- [7] 李六亿, 徐艳, 贾建侠, 等. 医院感染管理的风险评估分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(11): 2607-2610.
- [8] 徐艳, 杨怀, 牟霞, 等. 医院感染风险管理方法的实施与运用[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(12): 2824-2833.
- [9] 徐艳, 杨怀, 张曼, 等. 外科系统医院感染管理的风险评估研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(8): 1890-1892.
- [10] 徐丹慧, 吴安华, 胡必杰, 等. 全国多中心 ICU 医务人员手卫生正确性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(21): 5025-5027.
- [11] 贾会学, 李玲, 任军红, 等. 提高医务人员手卫生正确率的干预效果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(7): 1648-1650.
- [12] 张满, 杨怀, 徐艳, 等. 2014 年贵州省医疗机构住院患者医院感染和社区感染现患率调查[J]. 中国感染控制杂志, 2017, 16(1): 23-27.

(本文编辑:陈玉华)

**本文引用格式:**吴增华, 徐艳, 胡倩倩, 等. 运用风险评估方法降低重症医学科医院感染发病率[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(3): 238-242. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20194229.

**Cite this article as:** WU Zeng-hua, XU Yan, HU Qian-qian, et al. Reducing the incidence of healthcare-associated infection in department of critical care medicine by risk assessment method[J]. Chin J Infect Control, 2019, 18(3): 238-242. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20194229.