

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.03.018

风险管理在预防呼吸机相关肺炎中的应用

Application of risk management in prevention of ventilator-associated pneumonia

吴云雁(WU Yun-yan)¹, 刘小娟(LIU Xiao-juan)², 段晓芬(DUAN Xiao-fen)², 何兰芬(HE Lan-fen)²

(1 南方医科大学深圳医院, 广东 深圳 518000; 2 东莞市常平医院, 广东 东莞 523000)

(1 Shenzhen Hospital of Southern Medical University, Shenzhen 518000, China; 2 Dongguan Changping Hospital, Dongguan 523000, China)

[摘要] 目的 评价风险管理在重症医学科预防呼吸机相关肺炎(VAP)中的效果。方法 选取某院重症监护病房(ICU)有使用呼吸机适应证且进行有创呼吸机辅助呼吸 ≥ 48 h的患者(2013年1—10月为实施前组,2014年1—10月为实施后组),收集相关资料明确使用呼吸机患者发生VAP的风险因素,计算各风险因素的风险优先系数(RPN)并进行分级,对高风险因素采取应对措施,并再次评估各风险因素;比较风险管理实施前后VAP发生情况。结果 实施前组观察患者132例,实施后组128例。风险管理实施前,26个风险因素中4个为风险水平高的因素,分别为净化设备维护管理不到位(RPN值为27),通风、温度、湿度不达标(RPN值为18),终末消毒未落实、床单位消毒设施失效(RPN值为18),未选用带声门下分泌物吸引的气管导管(RPN值为18)。实施风险管理后上述4个风险因素的风险水平均由高变为低或中,而口腔护理液选用不当由实施前的低风险(RPN值为6)改变为实施后的高风险(RPN值为18)。实施风险管理前呼吸机使用率为33.65%,实施后为36.55%;而VAP发病率实施前为25.30%,实施后为12.15%。结论 应用风险管理能够发现VAP不同风险因素的风险水平,有利于针对性的采取控制措施,改变发生VAP的风险水平,进一步降低VAP的发病率。

[关键词] 重症医学科;呼吸机相关肺炎;风险管理;医院感染;危险因素

[中图分类号] R563.1 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2016)03-0207-04

风险管理是指导和控制某一组织与风险相关问题的协调活动。风险管理过程包括明确环境信息、风险评估、风险应对、监督和检查^[1]。在重症医学科呼吸机已广泛使用,呼吸机相关肺炎(ventilator-associated pneumonia, VAP)是机械通气的常见并发症,其发生导致高发病率、高死亡率、延长住院时间、增加医疗费用。现代观点认为对于VAP的发生,预防比治疗更重要^[2]。2014年1月某院重症监护病房(ICU)启动了VAP风险管理工作,根据VAP风险评估结果,采取风险应对措施,并取得了一定成效,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 研究对象 选取某院ICU内有使用呼吸机适应证且进行有创呼吸机辅助呼吸 ≥ 48 h的患者,

2013年1—10月的患者为风险管理实施前组,2014年1—10月的患者为风险管理实施后组。排除标准:入ICU时已经存在严重下呼吸道感染的证据或相关临床表现;机械通气后48 h内诊断为肺部感染;通气时间 < 48 h;使用呼吸机后48~72 h内死亡的患者。

1.2 监测内容 利用ICU目标性监测收集相关资料,包括:患者基本资料(住院号、性别、年龄、入院诊断),呼吸机使用情况(使用时间、使用方式、气管插管或气管切开地点、呼吸机管道更换频率、湿化瓶更换频率),使用呼吸机前是否存在肺部感染,患者预后,并填写《ICU患者日志表》及《ICU患者病情评估表》。每天评估VAP预防控制措施落实情况,VAP患者临床症状体征及相关检查情况,以及是否可以撤机。VAP的定义及诊断标准依据文献^[3-4]。

1.3 成立风险管理小组 医院感染管理科组织护

[收稿日期] 2015-06-18

[作者简介] 吴云雁(1982-),女(汉族),广东省梅州市人,主管护师,主要从事医院感染监测与控制研究。

[通信作者] 吴云雁 E-mail:358324187@qq.com

理部、药剂科、总务科、设备科、微生物室、重症医学科等相关专家成立预防 VAP 风险管理小组,明确使用呼吸机患者发生 VAP 的风险点,并对风险点进行分级,对高风险点采取应对措施,降低 VAP 风险,并对措施实施情况进行监督与评价。

1.4 风险评估

1.4.1 风险识别 风险管理小组专家根据《呼吸机相关性肺炎诊断、预防和治疗指南(2013)》、《呼吸机临床应用》、《重症医学科建设与管理指南(试行)》、《医疗机构消毒技术规范》以及查阅国内外相关文献,从建筑布局、人员管理、环境设备、消毒隔离措施 4 个方面,进行 VAP 风险识别和筛选,共筛选出风险点 26 个。

1.4.2 风险分析 组织相关专家遵循风险评估技术的失效模式效果分析(FMEA),对 VAP 相关风险点进行半定量分析。

1.4.2.1 FMEA 3 个因素的量化 FMEA 由 3 个因素组成:风险的严重性(S)、风险发生的可能性(P)、风险的可测性(D)。参考已知的数据、以往的历史数据、有关机构的统计数据、专家评价等,对风险点发生的严重性、可能性、可测性,按照风险分析量化表进行赋值。具体等级及赋值见表 1。

表 1 VAP 风险发生的严重性、可能性、可测性量化表

因素	等级	分值	描述
S	高	3	极易引发医院感染暴发;对医院的财产、经营活动造成重大影响;极易造成医疗工作中断,严重影响医院声誉
	中	2	可能引发医院感染,造成医院感染暴发;可能对医院的财产、经营活动造成较大影响;可能造成医疗工作中断;对医院声誉有一定影响
	低	1	引发医院感染机会小,不易造成医院感染暴发;对医院的财产、经营活动造成影响较小;不易造成医疗工作中断;对医院声誉影响较小
P	高	3	每年已多次发生,近 3 个月内发生过
	中	2	3 年内发生 >1 次
	低	1	从未发生过或根本不太可能发生
D	低	3	应急准备差
	中	2	有较完善的应急准备
	高	1	有完善的应急准备

1.4.2.2 风险优先系数(RPN)计算 RPN 计算公式:RPN = 严重性(S) × 可能性(P) × 可测性(D)。

1.4.3 风险水平评价 RPN 越大,风险越大。根据 RPN 值的范围判定为:风险水平为高、中、低。RPN ≥ 18 风险水平评定为高,9 ≤ RPN < 18 评定为中,RPN < 9 评定为低。

1.5 风险应对措施 根据 VAP 风险评价,优先解决高风险水平的 VAP 风险因素,重点抓住与 VAP 发生相关的关键流程、关键事件,采取改变风险的措施。定期监督和检查,跟进措施落实情况。实施风险应对措施后,依据风险准则,重新评估新的风险水平是否可以承受,从而确定是否需要进一步采取应对措施。

2 结果

2.1 基本资料 风险管理实施前组(2013 年 1—10 月)共观察 132 例患者,其中男性 80 例,女性 52 例,年龄(56.15 ± 6.75)岁,住院时间(9.51 ± 1.24)d;实施后组(2014 年 1—10 月)共观察 128 例患者,其中男性 73 例,女性 55 例,年龄(54.58 ± 5.26)岁,住院时间(9.22 ± 1.35)d。两组患者年龄、性别、住院时间等比较,差异均无统计学意义(均 P > 0.05),资料具有可比性。

2.2 VAP 风险评估 风险管理实施前,26 个风险因素中 4 个为风险水平高的因素,分别为净化设备维护管理不到位(RPN 值为 27),通风、温度、湿度不达标(RPN 值为 18),终末消毒未落实、床单位消毒设施失效(RPN 值为 18),未选用带声门下分泌物吸引的气管导管(RPN 值为 18)。实施风险管理后上述 4 个风险因素的风险水平均由高变为低或中。而口腔护理液选用不当由实施前的低风险改变为实施后的高风险。见表 2。

2.3 VAP 发病率比较 实施风险管理前呼吸机使用率为 33.65%,VAP 发病率为 25.30%;实施后呼吸机使用率为 36.55%,VAP 发病率为 12.15%。见表 3。

表 2 实施风险管理前后 VAP 风险评估

序号	风险因素 内容	实施前					实施后				
		P	S	D	RPN	风险水平	P	S	D	RPN	风险水平
1	分区不明确,洁污交叉,环境污染	1	1	1	1	低	1	1	1	1	低
2	床单位面积<15 m ² ,床间距<1 m	2	2	2	8	低	2	2	2	8	低
3	通风、温度、湿度不达标	2	3	3	18	高	2	3	1	6	低
4	净化设备维护管理不到位	3	3	3	27	高	3	3	1	9	中
5	清洁用具混用、物体表面清洁与消毒不合格	3	2	2	12	中	3	2	2	12	中
6	终末消毒未落实、床单位消毒设施失效	2	3	3	18	高	2	3	1	6	低
7	呼吸机管路清洗与消毒不合格	3	2	2	12	中	3	2	2	12	中
8	耐药菌定植或感染患者	1	2	1	2	低	1	2	1	2	低
9	感染患者无有效隔离措施	3	2	2	12	中	3	2	2	12	中
10	医务人员相对数量不足	2	2	1	4	低	2	2	1	4	低
11	手卫生设施不足	1	2	1	2	低	1	2	1	2	低
12	医务人员手卫生依从性差	2	2	3	12	中	2	2	2	8	低
13	医务人员手卫生方法不正确	2	2	2	8	低	2	2	1	4	低
14	探视者多、陪护者多	2	1	1	2	低	2	1	1	2	低
15	未对探视者进行预防医院感染宣教,防护不到位	2	2	2	8	低	2	2	1	4	低
16	选择经鼻气管,不是经口气管插管	1	2	1	2	低	1	2	1	2	低
17	无禁忌患者未床头抬高 30~45°	2	3	1	6	低	2	3	1	6	低
18	口腔护理液选用不当	2	3	1	6	低	2	3	3	18	高
19	口腔护理频率<3次/d	2	2	3	12	中	2	2	2	8	低
20	气管插管的气囊压力未保持在 20~30 cmH ₂ O	2	2	1	4	低	2	2	1	4	低
21	未选用带声门下分泌物吸引的气管导管	2	3	3	18	高	2	3	1	6	低
22	未每天评估呼吸机撤机指征,未及时脱机或拔管	2	2	1	4	低	2	2	1	4	低
23	未及时吸痰,未加强背部叩击和肺部理疗,不利于痰液引流	2	2	1	4	低	2	2	1	4	低
24	未严格遵守无菌技术操作规程	2	2	1	4	低	2	2	1	4	低
25	密闭式吸痰	2	2	3	12	中	2	2	3	12	中
26	气溶胶及管道冷凝水污染,未及时清除	2	2	1	4	低	2	2	1	4	低

表 3 实施风险管理前后 VAP 发病率比较

组别	监测患者数	住院日数	呼吸机使用情况			VAP 例数	VAP 发病率(‰)
			使用例数	使用日数	使用率(%)		
实施前	244	1 762	132	593	33.65	15	25.30
实施后	210	1 576	128	576	36.55	7	12.15

3 讨论

风险评估旨在为有效的风险应对提供基于证据的信息和分析。其主要作用包括:认识风险及其对目标的潜在影响;为决策者提供相关信息,以利于风险应对策略的正确选择;满足监管要求等^[1]。通过对使用呼吸机患者发生 VAP 的风险进行评估发现,净化设备管理不到位,通风、温度、湿度不达标,终末消毒落实不到位,长时间使用呼吸机患者未使用声门下分泌物吸引导管是发生 VAP 的高风险因素。

风险应对指在完成风险评估之后,选择并执行一种或多种改变风险的措施,包括改变风险事件发生的可能性和/或后果^[1]。本研究针对 VAP 医院感染控制薄弱环节采取的主要措施有:更换 ICU 净化设备的高效、中效、初效过滤器,并设专人进行维

护管理,遵循设备的使用说明进行保养与维护,制定运行手册;联系有关部门对控制 ICU 的湿度与温度的设备进行检测,使其处于达标状态;购进床单位消毒机,对每一例出院或者转出患者的床单位进行终末消毒;采用一次性消毒湿纸巾对床单位物体表面进行擦拭,减少交叉污染的机会;使用呼吸机≥48 h 的患者可连续吸引积存于声门下气囊上方分泌物。杨小妹等^[5]将机械通气≥48 h 的患者随机分为实验组和观察组,实验组采用声门下分泌物持续吸引,VAP 发病率从 33.3%下降至 7.1%。

风险评估过程强调环境因素和其他因素,这些因素可能会随时间变化使风险评估改变或失效,实施风险应对措施后应结合新的知识与经验进行总结,以便持续改进,同时再次评估有否出现新的风险^[1]。本组结果显示,风险管理实施后口腔护理液选用不当的风险水平高于实施前。风险管理实施前使用呼吸机患者均采用洗必泰口腔护理,保持口腔清洁;风险管理实施后改为使用生理盐水进行口腔护理,需进一步调查原因,进入下一个风险管理递进的循环过程。洗必泰又名氯己定,具有广谱抑菌、杀

[参 考 文 献]

- [1] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京, 2001
- [2] 任南. 实用医院感染监测方法学[M]. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2012; 84-95.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染管理规范(试行)[S]. 北京, 2001.
- [4] 罗柳荣, 刘滨, 周丽芳, 等. 2008—2011 年医院感染现患率调查结果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(10): 2292-2294.
- [5] 向钱, 魏道琼, 周忠华, 等. 2011 年四川省 248 所医院医院感染横断面调查[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(3): 186-189.

- [6] 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): 12-16.
- [7] 任南, 文细毛, 吴安华, 等. 全国医院感染横断面调查结果的变化趋势研究[J]. 中国感染控制杂志, 2007, 6(1): 16-18.
- [8] 胡春华. 2010—2012 年医院感染现患率调查[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(9): 370-372.
- [9] 张莹. 2011—2012 年医院感染现患率调查与分析[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(3): 181-182.
- [10] 中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会. 关于进一步开展全国抗菌药物临床应用专项整治活动的通知 [EB/OL]. (2013-05-07) [2015-05-10]. <http://www.nhfp.gov.cn/yzygj/s3585u/201305/823b9d131ff4416ab7b41b2c4e1f0e83.shtml>.

(本文编辑:左双燕)

(上接第 209 页)

菌作用,是一种较好的杀菌消毒剂。药理研究证实,洗必泰对革兰阳性菌、革兰阴性菌均具有较强的抗菌效果,对口腔黏膜具有特异性作用,不易被肠道黏膜吸收,临床应用效果良好^[6]。研究^[7]报道,全麻患者使用洗必泰漱口液发生下呼吸道感染发病率为 8.51%,使用生理盐水漱口液为 23.40%。

实施风险管理前 VAP 发病率为 25.30%,实施风险管理后为 12.15%,低于报道的 VAP 发病率 26.93%^[8],说明应用风险管理,有助于降低 VAP 的发病率。

[参 考 文 献]

- [1] 中国国家标准化管理委员会. GB/T 27921-2011 风险管理 风险评估技术[S]. 北京, 2011.
- [2] Ruffell A, Adameova L. Ventilator-associated pneumonia;

prevention is better than cure[J]. Nurs Crit Care, 2008, 13(1): 44-53.

- [3] Davis KA. Ventilator-associated pneumonia: a review[J]. J Intensive Care Med, 2006, 21(4): 211-226.
- [4] 中华医学会重症医学分会. 呼吸机相关性肺炎诊断、预防和治疗指南[S]. 北京, 2013.
- [5] 杨小妹, 席淑华, 岳立萍. 气囊上滞留物间歇吸引降低呼吸机相关肺炎的发病率[J]. 解放军护理杂志, 2008, 25(2A): 13-14, 27.
- [6] 朱兴年, 王震. 复方洗必泰漱口液的制备及质量控制[J]. 天津药学, 2009, 21(3): 5-7.
- [7] 牛瑞丽, 龚仁国, 朱祥萍. 洗必泰漱口液对全麻患者呼吸道感染的干预研究[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(2): 105-107.
- [8] 薛菊兰, 蔡新宇, 王向荣. 多中心 ICU 获得性下呼吸道感染监测报告[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(2): 77-80.

(本文编辑:陈玉华)