

· 论 著 ·

## 医院感染实时监控系统在 9 例烧伤患者中的应用

方红梅, 沈小玥, 穆小苏, 徐晓莉, 尹湘毅, 黄慧敏, 尹 诺, 李亚楠

**[摘要]** 目的 医院感染实时监控系统在大面积烧伤患者中应用的时效性。方法 利用医院感染实时监控系统对 9 例大面积烧伤患者进行实时监测指导临床工作。重点对中心静脉插管、致病菌、感染漏报, 抗菌药物应用等进行实时监控。结果 医院感染实时监控系统信息收集、传递速率快, 识别医院感染病例的时效性程度和监控能力显著提高。9 例患者共进行中心静脉置管 30 例次, 其中 2 例患者达到导管相关血流感染的诊断标准。感染病原菌主要为鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌和肺炎克雷伯菌等。多重耐药菌株多见。感染漏报率明显下降。结论 应用医院感染实时监控系统, 能提高感染控制的及时性和准确性, 实现了全程监控, 提升感染管理工作效率。

**[关键词]** 医院感染; 实时监控系统; 大面积烧伤

**[中图分类号]** R644 **[文献标志码]** A doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2016.03.004

### Application of Hospital infection real-time monitoring system in severe burn patients

FANG Hong-mei, SHEN Xiao-yue, MU Xiao-su, XU Xiao-li, YIN Xiang-yi, HUANG Hui-min, Yin Nuo, LI Ya-nan. Department of Infectious Management, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China

**[Abstract]** **Objective** The timeliness of Hospital infection real-time monitoring system in severe burn patients. **Methods** Monitor 9 cases of severe burn patients by Hospital infection real-time monitoring system, including central venous cannula, infection of pathogenic bacteria, omission and application of antimicrobial agents and so on. **Results** The process of collection and transmission of the information system were faster. The timeliness and efficiency of the monitoring system were significantly improved. 9 patients had peripheral inserted central catheter for a total of 30 cases, among them 2 patients reached the standard in the diagnosis of catheter-related bloodstream infection. Pathogenic bacteriae were mainly for acinetobacter baumannii, staphylococcus aureus, pseudomonas aeruginosa and klebsiella pneumonia bacteria. Multiple drug resistance (MDR) strains were popular. Non-response rates of infection decreased obviously. **Conclusion** Hospital infection real-time monitoring system can improve the timeliness and accuracy of infection management, and achieves whole-process monitoring, thus helps infection management become more efficient.

**[Key words]** nosocomial infection; real-time monitoring system; severe burn

医院感染监测是医院管理中的必要措施, 在医院感染预防和控制工作中起到重要作用<sup>[1]</sup>。大面积烧伤创面极易感染<sup>[2]</sup>, 烧伤创面皮肤损伤后呈开放性创伤, 细菌容易从创面侵入体内发生感染, 大面积烧伤患者机体免疫功能受损, 抵抗力下降。烧伤后创面渗出液、溶痂产生坏死组织、痂下积液容易使细菌滋生繁殖, 加之手术、侵袭性操作、长期卧床、营养缺乏等, 都是诱发感染的主要因素。医院感染实时监控系统在本次我院收治的 9 例大面积烧

伤患者监测中能实行全程跟踪, 查询和浏览相关的信息, 医院感染实时监控系统对医院感染的高危因素能主动、连续、系统、及时的监测, 增强了医院感染监测的时效性和准确性<sup>[3]</sup>。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 本院收治大面积烧伤患者头面颈胸腹部和四肢烧伤伴中重度吸人性损伤患者 9 例, 男 7 例、女 2 例, 年龄 (32.66±9.82) 岁; 烧伤面积 65%~95%。Ⅱ~Ⅲ度烧伤面积为 25%~98%。

**1.2 方法** 利用实时监控感染监测数据指导临床工作, 运用医院感染实时监控系统建立的交互平台, 实现了感染病例实时推送, 精确诊断、干预与反馈, 使专职人员与临床医生共同参与感染诊断与防控, 及时发现医院感染暴发隐患。在预警中所有疑似病例得到确认的基础上, 自动给出中心静脉插管、致病菌、感染漏报, 抗菌药物应用等统计指标。从而重点进行实时监控, 早期发现感染以便及时

**基金项目:** 中华医院感染控制研究基金 (ZHYG2014-0037) 全军后勤科研计划课题 (CNJ14L004) 南京军区医学科技创新课题 (14MS106) 南京总医院军事医学项目 (YYMS2014017)

**作者单位:** 210002 江苏南京, 南京军区南京总医院感染管理科

**通讯作者:** 徐晓莉, E-mail:2486787617@qq.com

**引用格式:** 方红梅, 沈小玥, 穆小苏, 等. 医院感染实时监控系统在 9 例烧伤患者中的应用 [J]. 东南国防医药, 2016, 18(3):237-239.

采取措施控制<sup>[4-6]</sup>。

## 2 结果

**2.1 目标监测中心静脉插管情况** 9 例患者共进行中心静脉置管 30 例次,中心静脉置管总日数为 227(7.56±5.37)d。其中 2 例患者股静脉三腔置管细菌培养阳性,达到导管相关血流感染的诊断标准<sup>[7]</sup>,其中 1 例患者培养出屎肠球菌,另 1 例患者培养出鲍曼不动杆菌和嗜麦芽窄食单胞菌。导管相关血流感染的发病率 8.81%。经及时拔除导管和使用抗菌药物,2 例感染患者均治愈。

**2.2 目标监测病原菌检出情况** 9 例大面积烧伤患者检出的优势菌株分别为鲍曼不动杆菌、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯菌等。均为多重耐药菌株,且始终存在;泛耐药菌株占 14.94%。

**2.3 目标监测优势菌耐药情况** 9 例大面积烧伤患者检出鲍曼不动杆菌均为耐药菌株,除对喹诺酮类及四环素类敏感或中介外,对其他种类的抗菌药物均耐药;金黄色葡萄球菌均为耐甲氧西林金黄色葡萄球菌,仅对利福平、利奈唑胺、万古霉素、替加环素敏感,对其他种类的抗菌药物均耐药;铜绿假单胞菌开始为敏感菌,对亚胺培南、左氧氟沙星等多种抗菌药物敏感,对青霉素类、头孢菌素类、复方磺胺甲口恶唑及头孢替坦耐药,但很快转为对庆大霉素、亚胺培南等多种抗菌药物耐药,仅对左氧氟沙星敏感,对头孢哌酮/舒巴坦、哌拉西林/他唑巴坦保持中介。

**2.4 目标监测医院感染上报情况** 通过院感专职人员与临床医师进行交流的交互平台,提高了医院感染管理的工作效率。9 例大面积烧伤患者医院感染漏报率为 0%。

## 3 讨论

医院感染监测是医院管理中的必要措施,在医院感染预防中起重要作用<sup>[8]</sup>。随着计算机的逐步普及,医院数字化、信息化建设的步伐加快,医院感染监测系统在医院感染目标监测方面发挥了积极和有效的作用。在本次 9 例烧伤患者中,我们对中心静脉插管、致病菌、感染漏报、抗菌药物应用等方面进行了重点监测。

**3.1 目标监测中心静脉插管、致病菌、抗菌药物应用** 医院感染实时监控系统的信息收集、传递速率快,识别医院感染病例的时效性程度和监控能力显著提高。我们对烧伤科室收治的 9 例大面积烧伤患者进行群体目标监测,早期发现并分析了医院感

染,明确了病原菌及其耐药情况,对及时、合理应用抗生素,指导医院感染专职人员及临床医务人员及时采取措施有效控制医院感染提供了有效保障。同时加强了各种导管的管理,定期对导管行清洁护理、及时更换或拔除,可降低经导管逆行感染的危险。

**3.2 目标监测医院感染上报** 医院感染监测系统通过运行医院感染实时监控系统的实现了对医院感染病例的实时监控。系统着重解决临床信息系统的相关敏感数据与医院感染知识库数据相匹配,自动获取和预警感染病例。感染管理专职人员对筛查出来的感染预警病例进行判别,形成疑似病例,交互平台将其实时推送至临床医师工作站,临床医师每天查房后仅需登陆嵌入到电子病历系统中的“感控系统”,便可实时查看本科室患者的医院感染相关信息,上报医院感染病例。在监测过程中发现的问题,以及对感染病例的控制措施等内容以“短信息”的方式发送给临床医师,及时进行干预以预防和控制感染。系统不仅可以让临床医师及时确认和网络报告感染病例,还提供了临床医师与专职人员进行交流的平台,提高了医院感染管理的工作效率。特别是通过预警功能,能够及时发现聚集性感染病例,有效控制医院感染暴发。形成了筛选-分析-预警-干预-反馈-管理的动态、实时医院感染监控模式,进一步提高医院感染诊断的准确性,基本解决了医院感染漏报问题,实现了全程监控<sup>[9-11]</sup>。我们采用感染监测系统对烧伤科室收治的 9 例大面积烧伤患者进行实时监控。科学地进行数据收集、筛查、分析、统计、反馈,对医院感染及时发现,及时治疗,及时控制,取得较好的效果,节省了大量人力物力、提高了工作效率,具有较大的临床应用价值。

医院感染实时监控系统对大面积烧伤患者的监测,提高了医院感染管理的科学化水平,有效的控制了医院感染的爆发与流行,改进与完善了医院感染管理水平,提高了医院感染管理意识,加强了病区管理<sup>[12]</sup>,规范了烧伤病房管理预防控制制度<sup>[13]</sup>,医院感染实时监控系统的全程监测是有效控制大面积烧伤感染的最佳方法之一。

## 【参考文献】

- [1] 黄学忠,金彬彬,林佩佩,等.细菌耐药监测预警系统的设计与应用[J].东南国防医药,2012,14(4):301-304.
- [2] 王丽莉,董娟.大面积烧伤患者护理措施探讨[J].河南职工医学院学报,2014,26(2):190-191.
- [3] 韩雷,朗爽,马瑞,等.医院感染信息控制系统应用与评价[J].中华医院感染学杂志,2015,25(8):1903-1905.

- [4] 王茜, 赵峰. 军队医院感染实时监控系统的功能应用[J]. 医疗装备, 2014, 27(11): 15-16.
- [5] 方红梅, 黄慧敏, 尹湘毅, 等. 我院感染实时监控系统的与应用体会[J]. 江苏卫生事业管理, 2015, 26(1): 49-50.
- [6] 陆伟玲, 邵亚琴, 孙红. 抗菌药物临床应用调查分析[J]. 东南国防医药, 2007, 9(1): 27-28, 51.
- [7] 黄慧敏, 徐晓莉, 尹湘毅, 等. 批量重度烧伤患者中心静脉置管相关血流感染病例分析[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(3): 181-183.
- [8] 孙明洁, 李健, 张付华. 医院感染实时监控系统的实践[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(16): 4023-4024.
- [9] 吴益佳, 彭根英. 医院信息系统优化手术部位感染监控流程[J]. 中医药管理杂志, 2015, 23(9): 140-141.
- [10] 杜明梅, 刘运喜, 索继江, 等. 医院感染暴发实时监测预警的实现及临床应用[J]. 中华医院感染学杂志, 2012, 22(14): 3104-3106.
- [11] 刘英, 吴昊, 邹英, 等. 3 款医院感染监测软件的应用体会[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(24): 3284-3286.
- [12] 李亚妹, 王亮, 栗爱珍, 等. 医院感染因素与预防控制措施[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(6): 1408-1414.
- [13] 徐晓莉, 史兆荣, 胡佳乐, 等. 全程精细化管理在批量大面积烧伤伤员感染防控中的应用[J]. 医学研究生学报, 2015, 28(7): 755-758.

(收稿日期: 2016-02-06; 修回日期: 2016-05-03)

(本文编辑: 黄攸生; 英文编辑: 王建东)

(上接第 232 页)

**3.2 本研究的局限性及展望** 本研究严格按照 Meta 分析的方法进行, 但各研究间异质性大, 异质性产生的主要原因可能是研究地区不同和各个医院的医疗水平不同。不足之处有: ①纳入文献研究的危险因素不尽相同, 本研究仅对纳入研究中关注程度较高或可以合成的危险因素进行分析, 而对部分危险因素未予以评价, 如饮食习惯、高脂血症等; ②各项独立危险因素纳入研究较少, 可能会对结果产生影响; ③各研究随访年限的不同, 可能对复发率产生一定的影响; ④纳入研究的质量参差不齐, 部分研究样本量小, 代表性较差, 这在一定程度上影响研究结果的准确性。

通过此次 Meta 分析显示, 保胆取石术后的总体复发率为 30%, 结石复发的高危因素为胆囊壁厚度 >3 mm、胆囊功能异常、结石家族史、多发结石、老年患者。由于结石复发以后往往要行二次的胆囊切除, 增加了手术风险和患者负担。对于单发结石、年龄小于 60 岁、胆囊功能正常、胆囊壁 ≤ 3 mm、无家族史的患者为保胆取石的最佳适应证, 而对于有危险因素的患者, 应充分告知术后风险, 在明确了保胆取石术后复发的危险因素后, 建议临床医生对胆囊结石患者的治疗方式慎重选择, 以达到效益的最大化。

#### 【参考文献】

- [1] 郭伟, 张忠涛. 保胆取石术尚存争议的问题[J]. 中国实用外科杂志, 2015, 35(9): 923-925.
- [2] Grbas H, Jakovac H, Kovač D, et al. Gallbladder expression of metallothionein I/II in cholecystolithiasis. A pilot study[J]. Ann Res Rev Biol, 2015, 6(4): 278-287.
- [3] 丁友宏, 王发恒, 焦峰. 无症状胆囊结石治疗体会[J]. 东南国防医药, 2007, 9(2): 139-139.
- [4] 骆助林, 陈理国, 田伏洲, 等. 保胆取石术后结石复发相关因素及长期随访分析[J]. 中国全科医学, 2012, 15(21): 2471-2473.
- [5] 沈巍. 腹腔镜辅助胆道镜保胆取石术后胆囊结石复发危险因素研究[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2013, 21(8): 429-431.
- [6] 邹一平, 杜继东, 李为民, 等. 经皮胆囊碎石术后结石复发 439 例随访分析[J]. 中华消化外科杂志, 2006, 5(5): 329-332.
- [7] 张建平. 内镜保胆取石术后结石复发的相关因素探讨[J]. 中外医学研究, 2012, 27(27): 134-135.
- [8] 康健, 张波, 王世龙, 等. 微创内镜保胆取石术后结石复发率及影响因素分析[J]. 中国医药, 2011, 6(3): 322-324.
- [9] 谷建斌, 张国欣, 李振符, 等. 微创内镜保胆取石术后复发因素分析[J]. 河北医药, 2014, 18(18): 2777-2779.
- [10] 陈培, 王炳生, 何连齐, 等. 上海地区胆囊结石复发的多因素分析[J]. 中华普通外科杂志, 1998, 13(3): 136-139.
- [11] Jungst D, del Pozo R, Dolu MH, et al. Rapid formation of cholesterol crystals in gallbladder bile is associated with stone recurrence after laparoscopic cholecystectomy[J]. Hepatology, 1997, 25(3): 509-513.
- [12] Ure BM, de Jong MM, Bax KN, et al. Outcome after laparoscopic cholecystectomy and cholecystectomy in children with symptomatic cholecystolithiasis: a preliminary report[J]. Pediatr Surg Int, 2001, 17(6): 396-398.
- [13] Trifonova EV, Saifutdinov R G. Factors affecting contractile function of the gall bladder in patients with cholelithiasis[J]. Exp Clin Gastroenterol, 2012, 10(4): 6-20.
- [14] 李瑞斌, 李艳茹, 万智恒, 等. 胆囊结石的形成原因及机制[J]. 世界最新医学信息文摘: 连续型电子期刊, 2015, 15(23): 39-39.
- [15] 韩天权, 张圣道. 保胆取石术后胆石的复发及预防[J]. 中华肝胆外科杂志, 2009, 15(1): 4-5.
- [16] 刘爱华, 胡占升. 内镜保胆取石术后结石复发的相关因素分析[J]. 山东医药, 2012, 52(2): 67-68.

(收稿日期: 2015-11-30; 修回日期: 2016-02-22)

(本文编辑: 黄攸生; 英文编辑: 王建东)