

· 临床研究 ·

综合性 ICU 医院感染的目标性监测分析

张为华, 易光兆[△], 袁 喆, 黄文祥, 杜渝平, 苏小琴

(重庆医科大学附属第一医院院感科 400016)

摘要:目的 动态了解综合性 ICU 医院感染发病率及相关导管感染率, 采取防控措施。方法 制订 ICU 目标性监测方案, 设计医院感染的个案监测和 ICU 日志表格, 对 2010 年 1~12 月入住综合性 ICU 的患者进行前瞻性调查, 对监测资料进行分析、总结, 并及时将监测结果反馈到临床科室, 针对性地进行干预控制。结果 2010 年共调查 805 例患者, 发生医院感染 73 例 (9.07%), 患者日感染率 (例次) 为 21.23‰。呼吸机相关肺部感染率为 20.41‰, 导管相关血液感染率为 1.59‰, 尿管相关尿路感染率为 3.57‰。医院感染以肺部感染为主。结论 ICU 目标性监测能及时发现医院感染管理的薄弱环节, 适时制订有效的感染控制措施, 是一种科学、有效的监测方法。

关键词:重症监护病房; 感染; 前瞻性研究

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.34.010

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)34-3457-03

Target surveillance and analysis of nosocomial infection in comprehensive ICU

Zhang Weihua, Yi Guangzhao[△], Yuan Zhe, Huang Wenxiang, Du YuPing, Su Xiaolin

(Department of Infectious Diseases, The First Affiliated Hospital,

Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

Abstract: Objective To understand dynamically the morbidity of nosocomial infection and the related catheter infection rate in comprehensive ICU, and to take prevention and control measures. **Methods** Patients hospitalized in comprehensive ICU from January to December 2010 were prospectively investigated by formulating ICU target surveillance scheme and designing case surveillance of nosocomial infection and ICU log form. The surveillance data were analyzed and summarized, and the results were fed back to clinical departments for conducting target intervention. **Results** A total of 805 patients were investigated in 2010 with nosocomial infection in 73 cases (9.07%). The nosocomial infection incidence per patient-day was 21.23‰, with 20.41‰ for breathing machine related lung infection rate, 1.59‰ for catheter related blood infection rate and 3.57‰ for urinary catheter related urinary tract infection rate. Pulmonary infection was the major nosocomial infection. **Conclusion** ICU target surveillance is a scientific, effective method which can find weaknesses in management of nosocomial infection and work out effective infection control measure timely.

Key words: intensive care units; infection; prospective studies

综合性 ICU 是本院危重患者集中的区域, 病种多而复杂, 病情重, 侵入性操作多, 是医院感染高发的重点部门。为有效控制医院感染的发生, 2010 年本院医院感染管理科 (简称院感科) 制定了 ICU 目标监测方案, 对所有患者开展前瞻性调查, 有效控制了医院感染的发生, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2010 年 1~12 月, 本院综合性 ICU 共收治 805 例患者, 男 411 例, 女 394 例; 对所有入住的患者实时进行动态监测, 转出 ICU 后随诊 48 h。

1.2 方法

1.2.1 监测方法 依照卫生部《医院感染监测规范》, 对全部患者进行医院感染目标性监测, 填写《ICU 医院感染个案监测表》, 并准时记录《ICU 日志》。ICU 日志监测的内容包括当日入院人数、患者总数、呼吸机使用人数、中心静脉导管留置人数、保留尿管人数、医院感染病例数等。由院感科的专职人员与 ICU 院感监控员配合完成。院感科专职人员每日巡查, 负责 ICU 目标性监测方案的落实。ICU 院感监控员由住院总医师和责任护士担任。《ICU 医院感染个案表》的填报由住院总医师负责, 《ICU 日志表》每日定时填写由责任护士负责。

1.2.2 分析、总结、反馈 ICU 目标性监测资料每月进行统

计, 得出监测数据: 病例 (例次) 感染率、患者日感染率 (例次); 医院感染部位分布; 各类导管相关感染率 (呼吸机、中心静脉置管、保留尿管)。动态了解医院感染发病率及相关导管感染率, 分析发病特点, 总结目前存在的问题, 并针对性提出干预措施, 及时反馈到科室。(1) 医院感染率的计算: 病例 (例次) 感染率 = 医院感染患者人数 (例次) ÷ 同期 ICU 的住院患者总数 × 100%; 患者日感染率 (例次) = 医院感染患者人数 (例次) ÷ 同期 ICU 的住院患者日数 × 1 000‰。(2) 各类导管相关感染率的计算: 呼吸机相关肺部感染率 = 使用呼吸机患者中肺部感染人数 ÷ 同期患者使用呼吸机日数 × 1 000‰; 中心静脉导管相关血流感染率 = 中心静脉插管患者中血流感染人数 ÷ 同期患者中心静脉插管日数 × 1 000‰; 导尿管相关尿路感染率 = 尿道插管患者中尿路感染人数 ÷ 同期患者尿道插管日数 × 1 000‰。

1.3 诊断标准 医院感染的病例诊断参照卫生部《医院感染诊断标准》^[1]。多重耐药菌是指细菌同时对 3 种以上的抗菌药物均耐药。

2 结 果

2.1 医院感染发病率及部位分布 805 例患者中发生医院感染 73 例, 全年病例 (例次) 感染率为 9.07%, 患者日感染率为

[△] 通讯作者, Tel: (023) 89012364; E-mail: yiguangzhao11@126.com。

21.23%。医院感染部位分布以肺部感染为主,见表 1。

2.2 侵入性导管使用情况 805 例住院患者全年住院日数为 3 438 d,同期使用呼吸机日数为 1 519 d,呼吸机使用率为 44.18%;同期使用中心静脉插管日数为 2 520 d,中心静脉导管使用率为 73.30%;同期使用尿道插管日数为 3 081 d,导尿管使用率为 89.62%。本院综合 ICU 各类侵入性导管的使用情况,见表 2。

表 1 2010 年本院综合 ICU 医院感染发病率及部位分布

月份	n	住院(d)	病例(例次) 感染率(%)	患者日感 染率(%)	部位分布			
					肺部	血流	泌尿	其他
1	42	341	28.57	35.19	9	0	3	0
2	50	290	14.00	24.14	4	0	3	0
3	63	329	9.52	18.24	4	1	1	0
4	71	301	8.45	19.93	3	1	0	2
5	72	279	6.94	17.92	3	0	0	2
6	74	239	5.41	16.74	3	0	0	1
7	89	313	8.99	25.56	5	0	0	3
8	85	215	3.53	13.95	2	0	1	0
9	64	279	10.94	25.09	4	2	0	1
10	63	321	9.52	18.69	4	0	2	0
11	45	230	13.33	26.09	3	0	1	2
12	87	301	3.45	9.97	3	0	0	0
合计	805	3 438	9.07	21.23	47	4	11	11

表 2 2010 年本院综合 ICU 侵入性导管使用情况

月份	住院(d)	呼吸机		中心静脉导管		尿管	
		使用 (d)	使用率 (%)	使用 (d)	使用率 (%)	使用 (d)	使用率 (%)
1	341	202	59.24	181	53.08	324	95.01
2	290	143	49.31	169	58.28	272	93.80
3	329	148	44.98	240	72.95	279	84.80
4	301	118	39.20	218	72.43	264	87.71
5	279	124	44.44	243	87.10	256	91.76
6	239	82	34.31	204	85.36	208	87.03
7	313	126	40.26	271	86.58	289	92.33
8	215	85	39.53	171	79.53	182	84.65
9	279	141	50.54	202	72.40	258	92.47
10	321	171	53.27	240	74.77	297	92.52
11	230	86	37.39	145	63.04	195	84.78
12	301	93	30.90	236	78.41	257	85.38
合计	3 438	1 519	44.18	2 520	73.30	3 081	89.62

2.3 侵入性导管相关感染率 在 805 例患者中,发生呼吸机相关肺部感染共 31 例,其感染率为 20.41%;导管相关血流感染率为 1.59%;尿管相关尿路感染率为 3.57%,见表 3。

2.4 呼吸机相关肺部感染患者的病原菌携带情况 在 805 例患者中,共发生 31 例呼吸机相关肺部感染,检出病原菌 33 株,其中 2 例患者同时检出 2 种病原菌,存在混合感染。患者携带

的病原菌以多重耐药菌为主,同邓钰等^[2]的报道相似。其中鲍曼不动杆菌 22 株,居首位,见表 4。

表 3 2010 年本院综合 ICU 侵入性导管相关感染情况

月份	n	住院 (d)	呼吸机		中心静脉导管		尿管	
			感染 (n)	感染率 (%)	感染 (n)	感染率 (%)	感染 (n)	感染率 (%)
1	42	341	5	24.75	0	0.00	3	9.26
2	50	290	4	27.97	0	0.00	3	11.03
3	63	329	3	20.27	1	4.17	1	3.58
4	71	301	2	16.95	1	4.59	0	0.00
5	72	279	2	16.13	0	0.00	0	0.00
6	74	239	2	24.39	0	0.00	0	0.00
7	89	313	3	23.80	0	0.00	0	0.00
8	85	215	2	23.53	0	0.00	1	5.49
9	64	279	4	28.37	2	9.90	0	0.00
10	63	321	2	11.70	0	0.00	2	6.73
11	45	230	1	11.63	0	0.00	1	5.13
12	87	301	1	10.75	0	0.00	0	0.00
合计	805	3 438	31	20.41	4	1.59	11	3.57

表 4 呼吸机相关肺部感染病原菌携带情况

病原菌	株数	构成比(%)
鲍曼不动杆菌	22	66.67
铜绿假单胞菌	8	24.24
金黄色葡萄球菌	1	3.03
白假丝酵母	2	6.06
合计	33	100.00

3 讨论

本院综合性 ICU 集中收治了各科重症患者,病种多而复杂,病情危重,加之侵入性诊疗操作多,易发生医院感染^[3-4]。ICU 目标性监测是一种科学、有效的监测方法^[5-6],便于及时掌握 ICU 医院感染动态变化,并制订有效的感染控制措施。

ICU 目标监测能量化医院感染发病情况,及时地了解医院感染的动态变化趋势,并采取针对性干预措施^[7]。在连续、系统性的监测过程中发现,2010 年 1 月份,医院感染病例(例次)感染率较高,达 28.57%。原因为医务人员手卫生依从性低、ICU 环境清洁消毒制度不健全、工作人员及探视人员多等。针对此情况,院感科及时下发 ICU 医院感染控制措施:医务人员手卫生标准操作规程(standard operation procedure, SOP)、ICU 环境清洁消毒 SOP、对 ICU 工作人员和探视人员加以限制与管理等,并严格执行,由院感科专职人员督查实施。次月的病例(例次)感染率下降为 14.00%,下降趋势明显。从医院感染部位分布来看,全年发生的 73 例医院感染患者以肺部感染为主,占 47 例,其次是尿路感染(11 例)。监测数据表明,全年共监测 805 例患者,住院日数 3 438 d,医院感染病例(例次)感染率为 9.07%,患者日感染率为 21.23%。

综合性 ICU 侵入性导管使用率高(见表 2),发生医院感染的易感性也随之升高,是 ICU 医院感染控制的难点。侵入性

导管使用率是衡量造成医院感染外来因素危险大小的评价方法^[7-9]。2010 年 1、2 月份呼吸机和留置尿管的使用率高,医院感染病例(例次)感染率和尿管相关尿路感染率亦高(见表 1、2)。全年监测资料分析,呼吸机使用率为 44.18%,中心静脉导管使用率为 73.30%,导尿管使用率为 89.62%。

侵入性导管相关感染是 ICU 目标监测的重点,是医院感染预防与控制的重要环节。侵入性导管相关感染率是评价导管使用日发生相应感染的概率大小,即:引起医院感染可能性的大小^[7-9]。2010 年 1、2 月,呼吸机相关肺部感染率较高(见表 3),当月下发预防呼吸机相关肺部感染 SOP:床头抬高 30~40°^[10];作好患者的口腔护理,每日 4~6 次,随时保持口腔的清洁;加强呼吸道的管理,保持呼吸道通畅,吸痰严格无菌操作,杜绝外源性感染等。次月起,其感染率逐渐下降。本次监测结果显示,呼吸机相关肺部感染率较高(20.41%),高于美国医疗安全网络(NHSN)2006 年的监测结果^[11]。因此,加强对综合性 ICU 呼吸机相关肺部感染的预防是重点^[12]。导管相关血流感染和尿管相关尿路感染的发病率低(1.59%、3.57%),低于 NHSN 2006 年的监测结果^[11],这与严格执行预防导管相关血流感染 SOP 和尿管相关尿路感染 SOP 有关。

呼吸机相关肺部感染的病原菌携带以多重耐药菌为主^[13],控制其传播是重点。本次目标监测结果显示,全年共发生 31 例呼吸机相关肺部感染,检出的病原菌以多重耐药菌为主。感染多重耐药菌的患者,对大多数常用抗菌药物耐药,临床治疗效果差,病死率高。院感科结合本院综合性 ICU 的实际情况,制定了控制多重耐药菌传播的 SOP^[14-15]:单间隔离或床旁隔离,所有用物专用;作好床单元清洁消毒,每天用 500 mg/L 的含氯剂擦拭床单元物表和地面;严格做好手卫生等措施,并将多重耐药菌列为目标监测,微生物室一旦检测出,按危急报告院感科和临床科室,严格执行控制多重耐药菌传播的 SOP。

ICU 目标性监测是把管理工作的重点从“事后把关”转移到“事前预防”上来^[6],从管结果变为管因素,实行预防为主的方针;便于及时掌握 ICU 医院感染动态变化,发现医院感染管理的薄弱环节,适时制订有效的感染控制措施。在 2010 年 ICU 目标监测过程中,全体医务人员的感染监控意识得到明显提高,主动参与性增强,提高了感染病例的早期诊断率和病原微生物送检率,减少了医院感染的漏报。实践证明,ICU 目标性监测是一项科学、有效的医院感染监测方法之一。

参考文献:

- [1] 王羽. 医院感染管理办法[M]. 北京:中国法制出版社, 2006:156-178.
- [2] 邓钰,吴守彩,王书会,等. 综合性重症监护病房医院感染

目标监测及相关因素调查[J]. 中国消毒学杂志,2010,27(1):61-63.

- [3] 张莉莉,左玫珍. 重症监护室医院感染目标及监测分析与对策[J]. 中国感染控制杂志,2008,17(2):103-105.
- [4] 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]. 中国中医学杂志,2010,19(4):657-658.
- [5] 李荔,高哲平,祖丽媛,等. 重症监护病房医院感染目标监测的探讨[J]. 中华医院感染学杂志,2004,14(8):860-862.
- [6] 任玲,周宏,郑雯,等. 医院感染目标性监测与全面综合性监测方法的对比研究[J]. 中华医院感染学杂志,2006,16(9):995-997.
- [7] 陈云飞,张群,殷瑾,等. 综合性医院 ICU 医院感染目标监测研究分析[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(9):1083-1085.
- [8] 李卫光,秦成勇,王一兵,等. 山东省 12 所综合医院 ICU 目标监测分析[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(4):384-386.
- [9] 姚琳,王书会,邓钰,等. 综合性 ICU 患者医院感染情况及危险因素监测分析[J]. 山东大学学报:医学版,2009,47(10):110-113,121.
- [10] 王文秋,张晓娟,王耀丽,等. 床头角度对插管机械通气患者呼吸机相关性肺炎发病率的影响[J]. 重庆医学,2009,38(12):1493-1496.
- [11] Edwards JR, Peterson KD, Andrus ML, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) Report, data summary for 2006, issued June 2007[J]. Am J Infect Control, 2007,35(5):290-301.
- [12] 邱君凤,刘丁. 呼吸机相关性肺炎的致病菌及其耐药性分析[J]. 重庆医学,2006,35(24):2213-2214.
- [13] 李晓娟,黄绍华. 临床常见细菌和 ICU 院内感染病原菌分布及耐药性的对比分析[J]. 重庆医学,2011,40(1):59-61.
- [14] 张为华,袁喆,黄文祥,等. 医院 ICU 病房泛耐药鲍曼不动杆菌交叉感染防控策略[J]. 重庆医科大学学报,2011,36(2):251-252.
- [15] 刘丁,王政,王豪,等. 重症监护病房耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌的分子流行病学研究[J]. 重庆医学,2010,39(24):3355-3356,3359.

(收稿日期:2011-03-09 修回日期:2011-08-12)

(上接第 3456 页)

- 物不同模式与血清前清蛋白含量的关系[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册,2005,26(6):381-382.
- [12] Kumar A, Singh N, Prakash S, et al. Early enteral nutrition in severe acute pancreatitis: a prospective randomized controlled trial comparing nasojejunal and nasogastric routes[J]. J Clin Gastroenterol, 2006,40(5):431-434.
 - [13] 陶春华,申振宇,孙斌. BA、CHE、PA 测定在肝硬化中的

临床意义[J]. 同济大学学报:医学版,2008,29(2):57-58.

- [14] 史俊敏,吴晓勇. 血清前清蛋白和总胆汁酸测定在肝病中的临床意义[J]. 贵阳医学院学报,2008,33(5):499-500.
- [15] 叶应妩,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 3 版. 南京:东南大学出版社,2006:460.

(收稿日期:2011-04-09 修回日期:2011-07-15)