

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2015.12.011

· 论 著 ·

新生儿监护病房医院感染干预研究

王 莉

(武汉大学人民医院,湖北 武汉 430060)

[摘要] **目的** 了解某院新生儿监护病房(NICU)医院感染现状,评价综合干预措施的效果。**方法** 对该院 NICU 医院感染情况进行监测,并实施针对性的干预措施,比较干预前后医院感染发病率。**结果** 干预前各项干预措施的执行率均高于干预前,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。干预前 NICU 医院感染发病率为 5.64% (46/816),低于干预前的 13.45% (46/342),差异有统计学意义($\chi^2 = 20.12, P < 0.001$)。NICU 医院感染部位以下呼吸道为主,占 38.04% (35/92)。干预后呼吸机相关肺炎、中心静脉导管相关血流感染的发病率分别为 0.38%、0.12%,均低于干预前的 3.30%、1.18%。干预前后分离病原体均以革兰阳性菌为主,分别占 58.09%、51.16%。**结论** 常规医院感染监测能及时反映感染控制工作中的薄弱环节,通过采取干预措施能有效控制医院感染的发生。

[关键词] 新生儿监护病房;综合干预措施;医院感染;病原菌;发病率

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)12-0830-04

Intervention in healthcare-associated infection in a neonatal intensive care unit

WANG Li (Renmin Hospital of Wuhan University, Wuhan 430060, China)

[Abstract] **Objective** To realize current status of healthcare-associated infection (HAI) in a neonatal intensive care unit(NICU) of a hospital, and evaluate the effect of comprehensive intervention measures. **Methods** HAI in NICU was monitored, targeted intervention measures were implemented, incidence of HAI before and after intervention was compared. **Results** The implementation rates of intervention measures at intervention stage was higher than that of pre-intervention stage, the difference was significant(all $P < 0.001$). Incidence of HAI at intervention stage was lower than that of pre-intervention stage(5.64% [46/816] vs 13.45% [46/342], $\chi^2 = 20.12, P < 0.001$). The main infection site was lower respiratory tract (38.04% [35/92]). Incidence of ventilator-associated pneumonia and catheter-related bloodstream infection after intervention were both lower than pre-intervention stage (0.38% vs 3.30%, 0.12% vs 1.18%, respectively). The main isolated pathogens before and after intervention were both gram-positive bacteria, accounting for 58.09% and 51.16% respectively. **Conclusion** Routine HAI monitoring can reflect the weak links in infection control practice, HAI can be controlled effectively by carrying out intervention measures.

[Key words] neonatal intensive care unit; comprehensive intervention measure; healthcare-associated infection; pathogen; incidence

[Chin Infect Control, 2015, 14(12):830-833]

医院感染不仅增加患者的医疗费用,延长住院时间,而且影响疾病预后^[1-3]。随着医疗卫生水平的不断提高,新生儿特别是早产儿及患病新生儿的存活率大大提高^[4],但由于新生儿免疫系统尚未发育

成熟,尤其是伴有基础疾病的新生儿,医院感染是造成其死亡的重要原因^[5]。本研究通过对本院新生儿监护病房(neonatal intensive care unit, NICU) 2012年3月—2014年2月收治的1 158例新生儿进行医院

[收稿日期] 2015-05-22

[基金项目] 湖北省预防医学会“消毒领域科研创新”(XKCC2015-06)

[作者简介] 王莉(1977-),女(汉族),江苏省东台市人,副主任医师,主要从事医院感染研究。

[通信作者] 王莉 E-mail: toto-86@163.com

感染监测和综合干预研究,了解新生儿发生医院感染的特点,通过干预前后对比分析,评价干预措施的效果,以期为 NICU 医院感染控制提供科学依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 本院 NICU 2012 年 3 月—2014 年 2 月收治的 1 158 例新生儿为研究对象,相关研究设计获得本院医学伦理委员会的批准,所有研究对象监护人均填写知情同意书。

1.2 研究方法 此次研究分为两个段,2012 年 3 月—2013 年 2 月为干预前期,仅进行新生儿医院感染监测;2013 年 3 月—2014 年 2 月为干预期,对照操作规程对医务人员行为进行干预。新生儿医院感染监测方法:(1)《新生儿监护室新生儿日志》由 NICU 夜班护士填写,包括每日新入院新生儿数、已住新生儿数、中心静脉插管例数、使用有创呼吸机例数等;(2)由医院感染管理科(以下简称院感科)专职人员或 NICU 医院感染监控医生每天进行监测资料的收集整理,包括查阅电子病历、查看检验报告、床边巡查等,关注潜在的感染新生儿;(3)发现疑似医院感染病例后,由主管医生汇报,院感科专职人员核实并讨论确诊后及时填写《医院感染病例报告表》,由院感科专职人员统计数据,并进行分析反馈。

1.3 诊断标准 新生儿诊断标准参照第 7 版《儿科学》^[6],医院感染诊断标准参照卫生部颁布的《医院感染诊断标准》(试行)^[7]。

1.4 干预措施 综合性干预措施主要包括:(1)加强医务人员手卫生,如大力推广速干手消毒剂的使用,增加手卫生的培训监督等;(2)医务人员接触新生儿或其污染物品时穿隔离衣、戴手套;(3)对感染新生儿实施单间隔离;(4)严格进行环境、物体表面与地面的消毒;(5)诊疗用品如听诊器、血压计等专用;(6)感染新生儿依据病原学的药敏结果合理使用抗菌药物等。

1.5 统计分析 所有数据经检查合格后,采用 Epidata 3.0 平行录入,建立数据库,并进行复查和逻辑纠错。应用 SPSS 17.0 软件进行统计分析。计量资料比较采用 t 检验,率的比较采用 χ^2 检验,检验水准为 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

2.1 一般情况 本次研究共完成 1 158 例新生儿病房医院感染监测资料的收集整理,合格 1 158 例,回收率和合格率均为 100.00%。研究对象干预前期 342 例,干预期 816 例,干预前期男性 218 例,女性 124 例,平均日龄 (2.63 ± 0.91) d;干预期男性 538 例,女性 278 例,平均日龄 (2.87 ± 1.16) d。干预前与干预期新生儿年龄、性别比较,差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。

2.2 综合干预后情况 干预前后各项干预措施的执行率比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$)。见表 1。

表 1 干预前后综合性干预措施执行情况

Table 1 Implementation of comprehensive intervention measures before and after intervention

项目	干预前期			干预期			χ^2	P
	监测次数	合格次数	合格率(%)	监测次数	合格次数	合格率(%)		
手卫生	342	89	26.02	816	514	62.99	131.96	<0.001
穿隔离衣、戴手套	92	81	88.04	88	84	95.45	3.23	<0.001
感染新生儿单间隔离	63	48	76.19	79	79	100.00	21.03	<0.001
环境消毒	342	314	91.81	816	816	100.00	68.46	<0.001
病原学送检+药物敏感检测	226	101	44.69	400	292	73.00	49.53	<0.001

2.3 医院感染发病率 干预期 NICU 医院感染发病率为 5.64%(46/816),低于干预前期的 13.45%(46/342),差异有统计学意义($\chi^2 = 20.12, P < 0.001$)。

2.4 医院感染部位分布 NICU 92 例医院感染新生儿中,感染部位以下呼吸道为主,占 38.04%(35/92);其次是上呼吸道(17.39%,16/92)、胃肠道(15.22%,14/92)及血液(8.70%,8/92)。采取干预

措施后,各部位感染发病率均有不同程度的下降,其中下呼吸道感染与血流感染发病率的下降差异有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 2。

2.5 侵入性操作相关感染情况 干预前期呼吸机相关肺炎感染 11 例,发病率为 3.30%;干预期仅发生 3 例,发病率为 0.38%。干预前期中心静脉导管相关血流感染发病率为 1.18%,干预期发病率为 0.12%。见表 3。

表 2 NICU 新生儿不同部位医院感染发病情况

Table 2 Incidence of HAI at different sites of neonates in NICU

感染部位	干预前期 (n = 342)		干预期 (n = 816)		χ^2	P
	感染例数	发病率 (%)	感染例数	发病率 (%)		
下呼吸道	20	5.85	15	1.84	13.22	<0.001
上呼吸道	8	2.34	8	0.98	3.27	0.071
血液	6	1.75	2	0.25	5.95	0.015
胃肠	5	1.46	9	1.10	0.05	0.83
口腔	2	0.58	4	0.49	0.00	1.000
皮肤黏膜	2	0.58	4	0.49	0.00	1.000
其他	3	0.88	4	0.49	0.14	0.714
合计	46	13.45	46	5.64	20.12	<0.001

表 3 NICU 新生儿侵入性操作相关感染情况

Table 3 Invasive procedure-related infection in neonates in NICU

	呼吸机相关肺炎			中心静脉导管相关血流感染		
	置管日数	感染例数	发病率 (%)	置管日数	感染例数	发病率 (%)
干预前期	3 332	11	3.30	3 383	4	1.18
干预期	7 920	3	0.38	8 021	1	0.12

2.6 分离病原菌 NICU 共送检标本 626 份,分离病原菌 265 株(除去同一新生儿同一部位分离出的相同病原菌),阳性率为 42.33%。监测期和干预期检出病原菌构成比差异无统计学意义($\chi^2 = 1.45, P = 0.484$),见表 4。

表 4 NICU 新生儿送检标本分离病原菌情况

Table 4 Pathogens isolated from neonates in NICU

病原菌	干预前期		干预期	
	菌株数	构成比 (%)	菌株数	构成比 (%)
革兰阳性菌	79	58.09	66	51.16
金黄色葡萄球菌	7	5.15	8	6.20
溶血葡萄球菌	11	8.09	15	11.63
粪肠球菌	13	9.56	11	8.53
表皮葡萄球菌	19	13.97	9	6.98
肺炎链球菌	21	15.44	17	13.18
其他凝固酶阴性葡萄球菌	4	2.94	3	2.33
其他革兰阳性菌	4	2.94	3	2.33
革兰阴性菌	40	29.41	42	32.56
大肠埃希菌	14	10.29	18	13.95
肺炎克雷伯菌	10	7.35	7	5.43
鲍曼不动杆菌	10	7.35	12	9.30
流感嗜血杆菌	1	0.74	1	0.78
阴沟肠杆菌	0	0.00	1	0.78
铜绿假单胞菌	4	2.94	3	2.33
其他革兰阴性菌	1	0.74	0	0.00
真菌	17	12.50	21	16.28
合计	136	100.00	129	100.00

3 讨论

NICU 收治的新生儿大部分为病情危重、早产、低体重及营养不良的高危新生儿,且由于新生儿自身免疫系统尚未发育成熟,适应外部环境能力较差,使其成为发生医院感染的高危人群。调查^[8]显示,医院感染已经成为延长新生儿住院时间、增加其医疗费用、造成新生儿死亡的重要原因。世界卫生组织《医院获得性感染预防控制实用指南》^[9]中证实,目前预防医院感染的有效措施包括:手卫生、增加环境卫生消毒频次、插管时保持最大无菌化屏障、每日评估尽早拔除插管、多重耐药菌携带者的隔离等。本研究根据指南对本院 NICU 新生儿进行医院感染发病率的调查和综合干预,调查结果显示,干预期 NICU 医院感染发病率为 5.64%,低于干预前期的 13.45%,差异有统计学意义($\chi^2 = 20.12, P < 0.001$),提示本研究的综合干预措施能够有效降低 NICU 新生儿医院感染的发生。

进一步分析显示,本院 NICU 新生儿医院感染部位以呼吸道为主,相关研究结果与全国医院感染监测网资料一致。干预前期呼吸机相关肺炎发病率为 3.30%,高于干预期的 0.38%;中心静脉导管相关血流感染发病率为 1.18%,也高于干预期的 0.12%,进一步提示本研究采取的综合干预措施对呼吸机相关肺炎及中心静脉导管相关血流感染同样具有较好的预防效果。病原学送检结果显示,干预前期和干预期检出病原菌以革兰阳性菌为主,构成比差异无统计学意义。实施综合干预期间,临床医护人员认真负责,收集各项数据;院感专职人员深入病房,与临床医生无缝隙沟通交流,共同分析并明确该科医院感染发生的危险因素,获取真实的医院感染发生率,并且有针对性的制定干预措施,可以较好预防 NICU 医院感染的发生。

[参考文献]

[1] 徐秀华. 临床医院感染学[M]. 长沙:湖南科学技术出版社, 1998,176-183.

[2] 刘振声,金大鹏,陈增辉. 医院感染管理学[M]. 北京:军事医学科学出版社,2000,23-30.

[3] 吴安华,任南,文细毛,等. 193 所医院医院感染现患率调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2002,12(8): 561-564.

[4] Vergnano S,Sharland M,Kazembe P,et al. Neonatal, sepsis: an international perspective [J]. Arch Dis Child Fetal Neo-

natal Ed, 2005, 90(3): 220 - 224.

- [5] 毛立英. 新生儿感染的病原菌分布特点与耐药性及危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(2): 382 - 384.
- [6] 沈晓明, 王卫平. 儿科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008.
- [7] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行) [S]. 北京: 2001.

- [8] 李六亿. 医院感染监测工作现状及管理对策[J]. 中华医院管理杂志, 1996, 12(3): 137.
- [9] 世界卫生组织. WHO 医院获得性感染预防与控制实用指南[M]. 2 版, 2002.

(本文编辑: 曾翠)

(上接第 823 页)

[参 考 文 献]

- [1] Le Guern R, Loiez C, Loobuyck V, et al. A new case of *Mycoplasma hominis* mediastinitis and sternal osteitis after cardiac surgery[J]. Int J Infect Dis, 2015, 31: 53 - 55.
- [2] Abele-Hom M, Wolff C, Dressel P, et al. Polymerase chain reaction versus culture for detection of *Ureaplasma urealyticum* and *Mycoplasma hominis* in the urogenital tract of adults and the respiratory tract of newborns[J]. Eur J Clin Microbiol Infect Dis, 1996, 15(7): 595 - 598.
- [3] 陈东科, 陈丽, 胡云建. 泌尿生殖道支原体感染趋势及耐药性分析[J]. 中华检验医学杂志, 2006, 29(2): 170 - 172.
- [4] 丁志红, 吕春兰, 苏大林. 某中医医院连续 3 年女性生殖系统感染解脲脲原体的耐药性[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(12): 736 - 738.

- [5] 张皎, 袁定芬. 泌尿生殖道分离的 324 株支原体药敏结果分析[J]. 复旦学报, 2009, 36(5): 605 - 608.
- [6] Bebear CM, Renaudin H, Charron A, et al. In vitro activity of trovafloxacin compared to those of five antimicrobials against *Mycoplasmas* including *Mycoplasma hominis* and *Ureaplasma urealyticum* fluoroquinolone-resistant isolates that have been genetically characterized [J]. Antimicrob Agents Chemother, 2000, 44(9): 2557 - 2560.
- [7] 张冉, 吴移谋, 向斌, 等. 喹诺酮类药物诱导人型支原体耐药机理研究[J]. 中华检验医学杂志, 2000, 23(5): 273 - 275.
- [8] Pinna GS, Skevaki CL, Kafetzis DA. The significance of *Ureaplasma urealyticum* as a pathogenic agent in the paediatric population[J]. Curr Opin Infect Dis, 2006, 19(3): 283 - 289.

(本文编辑: 左双燕)