

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2019.08.017
文章编号: 1005-8982(2019)08-0078-04

陕西省某医院 2014—2017 年 新生儿医院内感染分析

赵智¹, 刘合芳¹, 王晓娟¹, 李琛¹, 袁丽洁²

(陕西省人民医院 1. 新生儿科, 2. 感染管理科, 陕西 西安 710068)

摘要: 目的 探讨陕西省某医院新生儿科医院感染的流行特点, 为预防和控制新生儿医院感染提供科学依据。**方法** 回顾性分析 2014 年 1 月—2017 年 12 月入住陕西省人民医院新生儿科的患儿, 收集在住院期间发生医院感染的患儿临床资料, 对数据进行分析。**结果** 近 4 年来共监测新生儿 9 634 例, 其中发生院内感染 328 例, 院内感染例次为 332 例, 2014—2017 年医院感染 (NI) 发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。近 4 年日感染率为 5.51‰, 发生导管相关血流感染率为 6.00‰, 2014—2017 年导管相关血流感染率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。呼吸机使用时间为 1 078 d, 呼吸机相关肺炎发生率为 19.48‰; 2014—2017 年呼吸机相关肺炎感染率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 医院感染部位以血液相关感染居首位, 其次为呼吸道感染, 2014—2017 年胃肠道感染、呼吸道感染及其他部位感染率比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。不同出生体重患儿 NI 发生率比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。2014—2017 年每个季度的 NI 发生率比较, 差异无统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论** 陕西省人民医院新生儿科医院感染控制效果尚可, 但仍需加强院感监控; 重点应预防极低出生体重组和血液相关感染, 采取针对性的预防控制措施, 减少医院内感染的发生。

关键词: 新生儿; 医院感染; 调查分析

中图分类号: R722.13

文献标识码: A

Analysis of neonatal nosocomial infections in hospital of Shaanxi province in recent 4 years

Zhi Zhao¹, He-fang Liu¹, Xiao-juan Wang¹, Chen Li¹, Li-jie Yuan²

(1. Department of Neonatology, Shaanxi Provincial People's Hospital, Shaanxi, Xi'an 710068, China; 2. Department of Infection Management, Shaanxi Provincial People's Hospital, Shaanxi, Xi'an 710068, China)

Abstract: Objective To investigate the epidemiological characteristics of healthcare associated infection (HAI) in neonatal units and provide scientific evidence for the prevention and control of neonatal HAI. **Methods** A retrospective analysis was made on the children admitted to the neonatal department of Shaanxi People's Hospital from January 2014 to December 2017. The clinical data of the children with nosocomial infection during hospitalization were collected and analyzed. **Results** From January 2014 to December 2017, we enrolled 9 634 neonates cases in Department of Neonatology, Shaanxi Province People's Hospital. There were 328 cases having nosocomial infections. There was no significant difference in NI incidence from 2014 to 2017 ($P > 0.05$). In recent 4 years, the infection rate was 5.51 and the incidence of catheter-related blood flow infection was 6.00. There was no significant difference in the incidence of catheter-related blood flow infection from 2014 to 2017 ($P > 0.05$). The duration of ventilator use was 1078 days, and the incidence of ventilator-associated pneumonia was 19.48. There was no significant difference in the infection rate of ventilator-associated pneumonia from 2014 to 2017 ($P > 0.05$). Blood-related infection was the most common site of nosocomial infection, followed by respiratory infection. The infection rates of gastrointestinal tract, respiratory tract and other sites from 2014 to 2017 were significantly

收稿日期: 2018-10-17

[通信作者] 袁丽洁, E-mail: 794796840@qq.com; Tel: 029-85251331

different ($P < 0.05$). There was significant difference in NI incidence among children with different birth weight ($P < 0.05$). There was no significant difference in the incidence of NI in each quarter between 2014 and 2017 ($P < 0.05$). **Conclusions** The control effect of nosocomial infection in the Department of Neonatology of Shaanxi People's Hospital is still acceptable, but the monitoring of nosocomial infection still needs to be strengthened. The focus should be on the prevention of very low birth weight group and blood-related infections and the adoption of targeted preventive and control measures to reduce the incidence of nosocomial infections.

Keywords: infant, newborn; cross infection; root cause analysis

医院内感染 (nosocomial infection, NI) 是指患者在医院治疗过程中新获得的感染^[1]。新生儿由于免疫功能发育尚未成熟, 易受到病原菌的入侵造成 NI 的发生, 且新生儿科内早产儿和低出生体重儿占有相当高的比例, 实施侵入性操作是救治危重症患儿的必要措施, 如发生 NI, 将对患儿治疗带来极大地挑战^[2]。本研究就陕西省人民医院新生儿科 NI 发病情况及其相关因素进行调查分析, 探讨其预防和控制措施, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2014 年 1 月—2017 年 12 月入住陕西省人民医院新生儿科的 9 634 例新生儿。参照原国家卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准》纳入患儿: ①新生儿入院 48 h 后发生感染; ②新生儿分娩及住院过程发生感染; ③出院后感染了与上次住院有关的感染^[3]。排除标准: ①皮肤黏膜只有细菌定植而无炎症表现; ②新生儿经胎盘获得 (出生后 48 h 内发病)

的感染, 如单纯疱疹、弓形体病及水痘等。

1.2 方法

采用描述性流行病学调查方法 (填写调查表), 对符合条件的患儿进行回顾性资料收集, 依据《医院感染管理质量控制指标 (2015 年版)》由专人负责审核和质量控制, 以确保监测资料的准确性和完整性^[4]。并对资料进行统计处理。

1.3 统计学方法

数据分析采用 EXCEL 和 GraphPad Prism 6 统计软件, 计数资料以率 (% 或‰) 表示, 比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2014—2017 年 NI 发生情况

共发生 NI 328 例, 近 4 年总 NI 发生率为 3.40%, NI 总例次发生率为 3.45‰, 2014 年 NI 发生率最低, 为 2.61%, 2016 年 NI 发生率最高为 3.93%, 2014—2017 年 NI 发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=6.894$, $P=0.076$)。见表 1。

表 1 2014—2017 年 NI 发生情况

年份	监测例数	NI 例 (%)	总住院日 /d	日感染率 /‰	NI 例次例 (%)
2014 年	2 219	58 (2.61)	15 510	3.74	58 (2.61)
2015 年	2 160	69 (3.19)	12 593	5.48	73 (3.38)
2016 年	2 977	117 (3.93)	16 359	7.15	117 (3.93)
2017 年	2 278	84 (3.68)	15 058	5.58	84 (3.68)
合计	9 634	328 (3.40)	59 520	5.51	332 (3.45)

2.2 2014—2017 年导管相关血流、呼吸机相关肺炎感染率比较

2014—2017 年中心静脉导管置管天数共 4 499 d, 27 例发生导管相关性血流感染 (catheter related blood stream infection, CRBSI), CRBSI 发生率为 6.00‰, 2017 年 CRBSI 率最低, 为 2.45‰, 2014 年 CRBSI 发

生率最高为 8.75‰; 2014—2017 年 CRBSI 发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.340$, $P=0.952$)。呼吸机使用天数为 1 078 d, 21 例发生呼吸机相关性肺炎 (ventilator associated pneumonia, VAP); VAP 发生率为 19.48‰; 2014—2017 年 VAP 发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=1.830$, $P=0.608$)。见表 2、图 1。

表 2 2014—2017 年导管相关血流、呼吸机相关肺炎感染发生情况

年份	中心静脉导管置管时间 /d	CRBSI/ 例	CRBSI/%	呼吸机使用时间 /d	VAP/ 例	VAP/%
2014 年	571	5	8.75	157	3	19.10
2015 年	769	5	6.50	187	5	26.70
2016 年	1 524	13	8.53	393	9	22.90
2017 年	1 635	4	2.45	341	4	11.70
合计	4 499	27	6.00	1 078	21	19.48

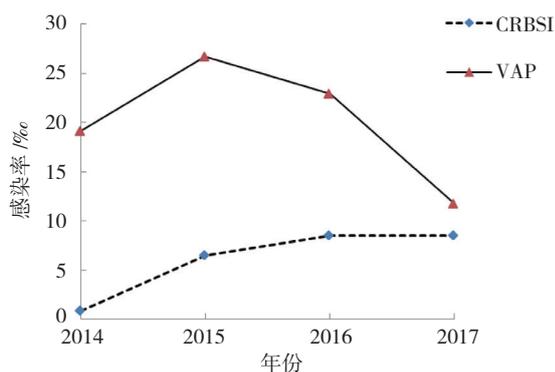


图 1 2014—2017 年感染率比较

2.3 2014—2017 年各部位中 NI 发生率比较

2014—2017 年新生儿科 NI 中以血液相关感染居首位, 其次为呼吸道感染。从年度分布情况看 2014 年的血液相关感染最多, 占 79.31%, 2017 年所占比例最低, 为 51.19%; 呼吸道感染中 2015 年所占比例最高, 为 24.64%。胃肠道相关感染中 2017 年所占比例最高, 为 30.95%, 其他部位感染中 2016 年比例最高。2014—2017 年血液相关感染率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=5.702, P=0.127$); 2014—2017 年胃肠道感染、呼吸道感染及其他部位感染率比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2=20.413, 40.533$ 和 $12.000, P=0.000, 0.000$ 和 0.007)。见表 3。

表 3 2014—2017 年各部位的 NI 发生情况 例 (%)

年份	血液相关感染	呼吸道感染	胃肠道感染	其他部位	合计
2014 年	46 (79.31)	6 (10.34)	5 (8.62)	1 (1.72)	58 (100.00)
2015 年	48 (69.57)	17 (24.64)	2 (2.99)	2 (2.99)	69 (100.00)
2016 年	62 (52.99)	28 (23.93)	20 (17.09)	7 (5.89)	117 (100.00)
2017 年	43 (51.19)	14 (16.67)	26 (30.95)	1 (1.19)	84 (100.00)
合计	199 (60.67)	65 (19.81)	53 (16.16)	11 (3.35)	328 (100.00)

2.4 不同出生体重患儿 NI 发生率比较

近年来在不同出生体重患儿中 1 001 ~ 1 500 g 居 NI 首位, 其次为 1 501 ~ 2 500 g。体重 <1 000 g NI

发生率最低。不同出生体重患儿 NI 发生率比较, 差异有统计学意义 ($\chi^2=22.553, P=0.000$)。见表 4。

表 4 2014—2017 年不同出生体重患儿 NI 发生率比较 %

年份	<1 000 g	1 001 ~ 1 500 g	1 501 ~ 2 500 g	>2 500 g
2014 年	6.90	43.10	32.76	17.24
2015 年	5.79	43.48	31.88	18.84
2016 年	7.69	37.61	39.32	15.38
2017 年	9.52	38.10	27.38	25.00
合计	7.62	39.94	33.54	18.90

2.5 不同季度 NI 发生率比较

2014—2017 年 1 ~ 4 季度年均 NI 发生率分别为: 2.35%、3.75%、3.23% 及 2.90%, 经 χ^2 检验, 差异无统计学意义 ($\chi^2=4.870, P=0.181$), 其中第 2 季度新生儿 NI 发生率最高。2014—2017 年每个季度的 NI 发生率比较, 差异无统计学意义 ($\chi^2=1.618, 1.403, 1.662$ 和 $1.440, P=0.655, 0.704, 0.645$ 和 0.696)。见表 5。

表 5 2014—2017 年不同季度 NI 发生率比较 例 (%)

年份	一季度	二季度	三季度	四季度
2014 年	3.00	3.60	3.40	2.43
2015 年	3.37	5.60	3.30	2.67
2016 年	3.57	3.67	3.17	4.43
2017 年	5.10	3.63	1.53	3.37
合计	15.03	16.50	11.40	12.90

3 讨论

NI 是新生儿死亡和致残的主要原因, 也是全球医疗工作者所面临的共同挑战^[5-6]。新生儿科是 NI 的高风险科室, 新生儿抵抗力低, 发生 NI 后果严重, 容易造成 NI 暴发, 带来不良的社会影响^[7-9]。

研究结果显示, 陕西省人民医院新生儿科平均 NI 率为 3.40%、例次 NI 率为 3.45%; 日 NI 率为

5.51%。低于我国其他地区新生儿重症监护室(neonatal intensive care unit, NICU) 14.58% 的 NI 率和 19.52% 日 NI 率, 和其他学者报道的 6.0% ~ 7.9% 的 NI 率^[10-12]。略高于贾会学^[13] 等报道的 3.28% NI 率, 但与其报道的 3.46% 例次 NI 率基本一致。提示本院新生儿科诊疗水平仍有待于进一步提高, NI 监控工作仍需进一步完善。

国内外众多的研究结果显示感染发病率与出生体重相关, 出生体重越轻, NI 发病率越高^[14-16]。但在本调查研究中提示体重在 1 001 ~ 1 500 g 的新生儿 NI 率最高, 而体重 <1 000 g 的 NI 率最低, 仅为 7.62%。可能与体重 <1 000 g 的新生儿样本量少有关。同时也提示在临床工作中应重点防控低出生体重儿, 尤其是出生体重 1 001 ~ 1 500 g 的新生儿, 对提高早产儿、低出生体重儿整体抢救成功率和改善预后具有重要的作用。

本研究发现在 2014—2017 年 NI 部位以血液相关感染居首位, 其次为呼吸道感染。这与新生儿免疫功能低下, 尤其早产儿、低出生体重儿等存在的基础疾病且接受中心静脉置管、脐静脉置管及反复多次采血等侵袭性操作较多等综合因素有关。其他学者报道导管相关性血行感染和呼吸机相关性肺炎仍是 NI 的主要感染形式, 本研究结果与其一致^[17]。随着呼吸机的广泛应用, VAP 成为 ICU 中常见的 NI 病源。本次监测结果显示陕西省人民医院 NICU 高危新生儿 VAP 发生率为 19.48%, 这与国内其他同级别医院报道结果一致^[18-19]。说明本院 NICU NI 控制效果尚可。

同时, 本研究发现按照感染时间来看, 不同季度新生儿总体 NI 发病率存在差异, 第一个季度较低, 第二个季度较高, 随后逐渐下降, 呈现这一趋势原因是否和季节有关还需进一步探讨。

综上所述, 在新生儿重症监护病房, NI 时刻威胁着新生儿的生命, 如何预控新生儿病室 NI 的发生, 是对每一个医护人员的巨大挑战。因此, 要进一步加强新生儿病室特别是新生儿重症监护室感控的监督。及时更换和尽早拔除植入性管道, 减少感染风险。充分利用信息化管理手段, 通过网络监控医院内高危预警病人, 提高 NI 患者填报的准确性和及时性。同时采取针对性的预防控制措施, 以降低 NI 的发生率。

参 考 文 献:

[1] 李秋平, 马倩倩, 封志纯. 新生儿重症监护病房院内感染的防控

现状与对策思考[J]. 临床儿科杂志, 2015, 33(9): 761-766.

- [2] 吴金凤, 余一峰, 程桂娥. 新生儿重症监护病房医院感染危险因素与预防对策[J]. 中国消毒学杂志, 2016, 33(4): 367-371.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[J]. 中华医学杂志, 2001, 81(5): 314-320.
- [4] 国家卫生计生委. 国家卫生计生委办公厅关于印发麻醉等 6 个专业质控指标(2015 年版)的通知[EB/OL]. <http://www.nhfp.gov.cn/zyygj>. 2015-04-10.
- [5] 张德双, 谢东可, 何娜, 等. 极早产儿医院内感染的病原分布及其危险因素和结局分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2017, 19(8): 866-871.
- [6] WISPLINGHOFF H, EBBERS J, GEURTZ L, et al. Nosocomial bloodstream infections due to *Candida*, spp. in the USA: species distribution, clinical features and antifungal susceptibilities[J]. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 2014, 43(1): 78-81.
- [7] LI Y, DU M, CHEN L A, et al. Nosocomial bloodstream infection due to *Candida* spp. in china: species distribution, clinical features, and outcomes[J]. *Mycopathologia*, 2016, 181(7-8): 485-495.
- [8] 徐丹慧, 贾会学, 任军红, 等. 新生儿病房医院感染危险因素分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(11): 2577-2580.
- [9] 周建平, 陶红, 程建, 等. 母婴同室新生儿医院感染目标性监测结果分析[J]. 中国妇幼保健, 2016, 31(5): 907-908.
- [10] 王鹏, 喻玲丽, 古力夏提, 等. 新生儿医院感染目标性监测结果分析[J]. 新疆医学, 2017, 47(7): 747-749.
- [11] 赵应红, 陈洪, 闵宗素, 等. 新生儿重症监护室早产儿医院感染的研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(16): 3787-3790.
- [12] 闻秀琴. 分析新生儿重症监护室发生医院感染的相关危险因素及护理干预对策[J]. 中国社区医师, 2017, 33(24): 138.
- [13] 贾会学, 殷环, 吴安华, 等. 新生儿重症监护病房医院感染流行病学多中心研究[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(10): 649-653.
- [14] 左亚沙, 罗盛鸿. 连续 3 年某院新生儿科医院感染监测[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(1): 45-47.
- [15] 茹健, 范雪娇, 谢培彦, 等. 我院 2013 ~ 2014 年儿科新生儿医院感染的目标性监测分析[J]. 中国临床新医学, 2016, 9(12): 1145-1148.
- [16] URZEDO J E, LEVENHAGEN M M M D, PEDROSO R S, et al. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit during 16 years: 1997 ~ 2012[J]. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 2014, 47(3): 321-326.
- [17] 王春华, 王静, 张磊. 标准操作规程对新生儿监护病房医院感染的干预效果研究[J]. 中华疾病控制杂志, 2015, 19(3): 285-287.
- [18] 梅劲芳. 新生儿病室医院感染危险因素研究[J]. 中国消毒学杂志, 2014, 31(5): 519-520.
- [19] 邱潇, 董玉斌, 栾永刚, 等. 重症监护病房新生儿医院感染特点及危险因素的相关性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(6): 1398-1401.

(李科 编辑)