

# 新生儿医院感染的危险因素及集束化护理干预效果

许莉,王仁媛,陈贝贝,谢曼芳,符增珍

海南省妇幼保健院护理部,海南 海口 570206

**摘要:**目的 探讨新生儿医院感染的危险因素及集束化护理干预效果,为临床治疗提供参考依据。方法 选取海南省妇幼保健院收治的826例新生儿,根据其是否发生医院感染分为医院感染组(52例)和非医院感染组(774例),应用单因素及多因素 Logistic 回归分析新生儿医院感染的危险因素。将52例医院感染患儿随机分为对照组和观察组各26例,对照组给予常规护理,观察组在常规护理基础上采取集束化护理,比较2组的干预效果。结果 826例新生儿发生医院感染52例,感染率为6.30%,其主要感染部位为呼吸道占53.85%。52例医院感染患儿共分离出病原菌58株,以革兰阴性菌(65.52%)和革兰阳性菌(31.03%)为主。单因素及多因素 Logistic 回归分析显示,出生体质量( $OR = 2.704, P = 0.021$ )、侵入性操作( $OR = 5.206, P < 0.001$ )、Apgar 评分( $OR = 1.947, P = 0.036$ )及抗菌药物使用时间( $OR = 3.126, P < 0.001$ )是新生儿医院感染的独立危险因素。观察组的住院时间、住院费用、机械通气时间、白细胞计数、呼吸机使用率及并发症发生率均明显低于对照组( $P < 0.05$ ),观察组治疗有效率明显高于对照组( $P < 0.05$ )。结论 新生儿感染病原菌较广,医院感染的危险因素较多,集束化护理干预能提高患儿的治疗效果。

**关键词:**新生儿;医院感染;危险因素;干预效果

**中图分类号:** R473.72 R722.13 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-4152(2018)09-1579-04

**DOI:** 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.000429

## Risk factors of neonatal nosocomial infection and effect of cluster nursing intervention

XU Li, WANG Ren-yuan, CHEN Bei-bei, et al

Department of Nursing, Hainan Maternal and Child Health Care Hospital, Haikou, Hainan 570206, China

**Abstract: Objective** To investigate the risk factors of neonatal nosocomial infection and effect of cluster nursing intervention, and to provide reference for clinical treatment. **Methods** A total of 826 cases of neonates were selected from Hainan maternal and child health care hospital. They were divided into hospital infection group (52 cases) and non hospital infection group (774 cases) according to the occurrence of hospital infection. Univariate and multivariate Logistic regression analysis were used to analyze the risk factors of nosocomial infection in neonates. Fifty-two cases of hospital infection were randomly divided into the control group and the observation group, with 26 cases in each group. The control group was given routine care, the observation group was treated by cluster nursing on the basis of routine care, and the intervention effect between the two groups was compared. **Results** There were 52 cases of nosocomial infection in 826 neonates, the infection rate was 6.30%, and the main infection site was respiratory tract, accounting for 53.85%. A total of 58 strains of pathogenic bacteria were isolated from 52 children with nosocomial infection, mainly Gram negative bacteria (65.52%) and gram positive bacteria (31.03%). Univariate and multivariate Logistic regression analysis showed that birth weight ( $OR = 2.704, P = 0.021$ ), invasive operation ( $OR = 5.206, P < 0.001$ ), Apgar score ( $OR = 1.947, P = 0.036$ ) and antimicrobial use time ( $OR = 3.126, P < 0.001$ ) were neonatal nosocomial infection independent risk factors. The hospitalization time, hospitalization expenses, mechanical ventilation time, white blood cell count, ventilator use rate and complication rate of the observation group were significantly lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). The effective rate of observation group was significantly higher than that of the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The pathogens of neonatal infection are quite extensive, and the risk factors of nosocomial infection are varied. Cluster nursing intervention can improve the treatment effect among children.

**Key words:** Neonate; Nosocomial infection; Risk factor; Intervention effect

新生儿是指从娩出到生后28 d内的婴儿,其身体抵抗力差,环境适应能力较低,是医院感染的高发群体<sup>[1]</sup>。而医院感染的发生可使新生儿住院时间延长、医疗费用增加,也是新生儿死亡的重要原因之一<sup>[2-3]</sup>。因此,如何有效的对新生儿医院感染进行早期预防,提高患儿的治疗效果一直是临床上研究的热点。本研究通过对新生儿医院感染的影响因素进行分析,探讨集

束化护理干预对新生儿医院感染疗效的影响,以期有效地预防和控制新生儿医院感染提供依据。

## 1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2013年1月—2016年12月海南省妇幼保健院儿科病房住院的新生儿826例,其中男478例,女348例,平均年龄( $13.3 \pm 8.2$ )d,出生体质量( $2\ 573.8 \pm 158.2$ )g。纳入标准:①年龄1~28 d;②医院感染诊断符合卫生部(2001)发布的《医院感染诊断标准(试行)》。排除标准:①住院时间<48 h新

基金项目:海南省医学科研基金(16A80052)

通信作者:许莉, E-mail: 2041254958@qq.com

生儿;②家属不能配合本次研究者。根据医院感染诊断标准,将 826 例感染新生儿分为医院感染组(52 例)和非医院感染组(774 例)。研究经院伦理委员会批准,并与患者或家属签署知情同意书。

### 1.2 研究方法

1.2.1 资料收集 收集新生儿的相关资料,主要包括性别、出生胎龄、出生体质量、住院时间、分娩方式、侵入性操作、使用暖箱、羊水污染、新生儿评分(Apgar)评分及抗菌药物使用时间等情况。本研究为前瞻性研究。

1.2.2 干预方法 将 52 例医院感染患儿采用数字表法随机分为对照组和观察组,每组各 26 例。对照组给予常规护理,包括环境清洁、隔离消毒、饮食护理、口腔护理及吸痰常规护理等。观察组在常规护理基础上采取集束化护理,包括:抬高床头,程序化镇静,预防消化道溃疡,加强抗菌药物的合理使用,加强新生儿暖箱的管理,加强气道管理,加强营养给予及口腔护理。比较 2 组的住院时间、住院费用、机械通气时间、白细胞计数、呼吸机使用率、并发症发生率及治疗有效率等情况。

1.2.3 细菌培养与鉴定 对医院感染患儿的血液、痰液、粪便或尿液等进行病原菌培养,细菌培养与鉴定采用 ATB Expression 微生物鉴定/药敏分析仪(法国 BioMerieux SA 公司)。

1.3 统计学方法 采用 SPSS 19.0 统计软件分析,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,2 组间比较采用独立样本 *t* 检验。计数资料以百分率(%)表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。采用单因素分析新生儿医院感染的危险因素,并筛选出有统计学意义的因素进行多因素 Logistic 回归分析。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 新生儿医院感染率及感染部位分布 826 例新生儿发生医院感染 52 例,感染率为 6.30%(52/826);其主要感染部位为上呼吸道 15 例和下呼吸道 13 例,共占 53.85%(28/52),见表 1。

表 1 新生儿医院感染率及感染部位分布

感染部位	例数	构成比(%)
上呼吸道	15	28.85
下呼吸道	13	25.00
胃肠道	9	17.30
血液	6	11.54
口腔	4	7.69
皮肤	3	5.77
泌尿道	2	3.85
合计	52	100.00

2.2 新生儿病原菌分布及构成比 52 例医院感染患儿共分离出病原菌 58 株,其中革兰阴性菌 38 株,占 65.52%(38/58);革兰阳性菌 18 株,占 31.03%(18/58);真菌 2 株,占 3.45%(2/58),见表 2。

表 2 新生儿病原菌分布及构成比

病原菌	株数	构成比(%)
革兰阴性菌	38	65.52
铜绿假单胞菌	12	20.69
大肠埃希菌	10	17.24
肺炎克雷伯杆菌	6	10.34
鲍氏不动杆菌	5	8.62
阴沟肠杆菌	2	3.45
嗜麦芽窄食单胞菌	2	3.45
沙雷菌	1	1.72
革兰阳性菌	18	31.03
金黄色葡萄球菌	9	15.52
表皮葡萄球菌	5	8.62
溶血葡萄球菌	2	3.45
肺炎链球菌	1	1.72
粪肠球菌	1	1.72
真菌	2	3.45
白色假丝酵母菌	2	3.45
合计	58	100.00

2.3 新生儿医院感染的单因素分析 医院感染组与非医院感染组的出生胎龄、出生体质量、侵入性操作、使用暖箱、Apgar 评分及抗菌药物使用时间比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组的性别、分娩方式及羊水污染比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 3。

表 3 新生儿医院感染的单因素分析[例(%)]

组别	例数	性别		出生胎龄(周)		出生体质量(kg)		住院天数(d)		分娩方式	
		男	女	<37	≥37	<2.5	≥2.5	<7	≥7	顺产	剖宫产
医院感染组	52	32(6.7)	20(5.7)	18(9.9)	34(5.3)	17(11.3)	35(5.2)	24(4.6)	28(9.3)	34(6.0)	18(6.8)
非医院感染组	774	446(93.3)	328(94.3)	163(90.1)	611(94.7)	133(88.7)	641(94.8)	501(95.4)	273(90.7)	529(94.0)	245(93.2)
$\chi^2$ 值		0.306		5.233		7.886		7.259		0.197	
<i>P</i> 值		0.580		0.022		0.005		0.007		0.657	

  

组别	例数	侵入性操作		使用暖箱		羊水污染		Apgar 评分(分)		抗菌药物使用时间(d)	
		有	无	有	无	有	无	<7	≥7	<7	≥7
医院感染组	52	37(13.1)	15(2.8)	25(9.3)	27(4.9)	14(7.9)	38(5.9)	5(20.8)	47(5.9)	37(5.0)	15(18.1)
非医院感染组	774	245(86.9)	529(97.2)	245(90.7)	529(95.1)	164(92.1)	610(94.1)	19(79.2)	755(94.1)	706(95.0)	68(81.9)
$\chi^2$ 值		33.812		5.973		0.948		8.856		21.694	
<i>P</i> 值		<0.001		0.015		0.330		0.003		<0.001	

2.4 新生儿医院感染的多因素分析 以医院感染为因变量(医院感染组:Y=1,非医院感染组:Y=0),将单因素有统计学意义的因素:出生胎龄、出生体质量、住院天数、侵入性操作、使用暖箱、Apgar评分及抗菌药物使用时间为自变量(自变量赋值方式见表4),按 $\alpha=0.05$ 水平将该7个因素进行多因素 Logistic 回归分析显示,出生体质量、侵入性操作、Apgar评分及抗菌药物使用时间是新生儿医院感染的独立危险因素,其OR(95%CI)值分别为2.704(1.947~4.218)、5.206(3.540~8.226)、1.947(1.541~3.620)、3.126(2.319~4.825),见表5。

表4 自变量赋值方式

因素	变量名	赋值方式
出生胎龄	X1	<37=1; ≥37=0
出生体质量	X2	<2.5=1; ≥2.5=0
住院天数	X3	<7=0; ≥7=1
侵入性操作	X4	有=1; 无=0
使用暖箱	X5	有=1; 无=0
Apgar评分	X6	<7=0; ≥7=1
抗菌药物使用时间	X8	<7=0; ≥7=1

表5 新生儿医院感染的多因素分析

因素	回归系数	SE	Wald $\chi^2$ 值	OR值	95%CI	P值
出生胎龄	0.116	0.038	0.417	1.205	0.905~1.856	0.438
出生体质量	0.938	0.312	5.375	2.704	1.947~4.218	0.015
住院天数	0.241	0.045	1.804	1.319	0.954~1.978	0.191
侵入性操作	1.527	0.714	13.827	5.206	3.540~8.226	<0.001
使用暖箱	0.053	0.016	1.063	0.982	0.818~1.465	0.242
Apgar评分	0.425	0.068	4.418	1.947	1.541~3.620	0.036
抗菌药物使用时间	1.105	0.335	10.617	3.126	2.319~4.825	<0.001

2.5 观察组和对照组的相关指标比较 观察组的住院时间、住院费用、机械通气时间、白细胞计数、呼吸机使用率及并发症发生率均明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。观察组治疗有效率明显高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表6。

### 3 讨论

新生儿各器官发育尚未成熟,免疫功能欠佳,对外界的抵抗能力较弱,容易受到病原菌的入侵而造成医院感染<sup>[4-5]</sup>。本研究显示,826例新生儿发生医院感染52例,感染率为6.30%;其主要感染部位为呼吸道,占

53.85%,与吴金凤等<sup>[6]</sup>研究结果相似。52例医院感染患儿共分离出病原菌58株,以革兰阴性菌和革兰阳性菌为主,占65.52%和31.03%。邱潇等<sup>[7]</sup>对1135例重症监护病房新生儿医院感染特点进行分析,结果显示新生儿医院感染95例,感染率为8.37%,革兰阴性菌检出率为63.24%。

本研究对可能影响新生儿医院感染的相关因素进行单因素及多因素 Logistic 回归分析,结果显示出生体质量、侵入性操作、Apgar评分及抗菌药物使用时间是新生儿医院感染的独立危险因素。侵入性操作是医院感染的重要因素,其OR值最高,达5.206。侵入性操作导致患儿气道黏膜受损,造成宿主局部免疫功能缺陷,容易带入外来致病菌,从而增加患儿感染风险<sup>[8]</sup>。相加军等<sup>[9]</sup>研究表明,侵入性操作是导致新生儿发生医院感染的主要因素( $OR=9.685, P<0.001$ )。出生体质量<2.5kg的新生儿往往生长发育不良、皮肤黏膜屏障功能及机体抵抗力差,更容易受到外源性病原菌的侵袭而发生医院感染。陈敏利等<sup>[10]</sup>对2012—2015年1258例住院新生儿的临床资料进行回顾性分析,发现出生体质量<2.5kg是导致患儿发生医院感染的危险因素( $P=0.006$ )。在临床治疗过程中部分新生儿需要应用抗菌药物,但是抗菌药物的长期使用可导致新生儿体内对病原菌的抗体减少,从而加大了医院感染的风险。余红等<sup>[11]</sup>研究显示,抗菌药物使用时间 $\geq 10$ d的新生儿医院感染发病率较高( $P<0.001$ )。另有研究认为,在早产儿中抗生素的使用以及使用时间长短亦是导致医院感染的高危因素,当抗生素使用>5d时会加大医院感染的风险<sup>[12]</sup>。Apgar评分是反映新生儿窒息情况的有无及其变化的常用指标。本研究中,Apgar评分<7分是新生儿发生医院感染的危险因素( $OR=1.947, P=0.036$ )。既往研究也显示,出生后10min的Apgar评分<7分是医院感染的独立危险因素<sup>[13]</sup>。由此可见,影响新生儿医院感染的危险因素较多,管理部门应高度重视,并采取相应措施减少医院感染的发生。

表6 观察组和对照组的相关指标比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	例数	住院时间(d)	住院费用(万元)	机械通气时间(d)	白细胞计数( $\times 10^9/L$ )	呼吸机使用[例(%)]	并发症发生[例(%)]	治疗有效[例(%)]
对照组	26	21.82 $\pm$ 4.15	3.62 $\pm$ 0.26	10.27 $\pm$ 1.34	9.62 $\pm$ 2.30	11(42.3)	10(38.5)	18(69.2)
观察组	26	15.27 $\pm$ 2.46	2.14 $\pm$ 0.18	6.82 $\pm$ 1.13	6.42 $\pm$ 1.51	4(15.4)	3(11.5)	24(92.3)
t值		4.507	5.192	4.128	3.793	4.591	5.026	4.457
P值		0.015	0.007	0.034	0.045	0.032	0.025	0.035

研究表明,对存在呼吸机相关肺炎的新生儿采取集束化护理措施可减少新生儿住院时间,降低住院费

用,提高护理质量和满意度<sup>[14-15]</sup>。本研究中集束化护理措施主要有抬患儿高床头 $15^\circ\sim 30^\circ$ ,加强新生儿暖

箱、气道及环境管理,选用合适的口腔护理溶液每日2~6次进行口腔护理,合理应用镇静剂、抗生素及营养支持治疗。结果显示观察组的住院时间、住院费用、机械通气时间、白细胞计数、呼吸机使用率及并发症发生率均明显低于对照组,观察组治疗有效率明显高于对照组。说明集束化护理干预措施可有效改善新生儿的治疗效果,减少新生儿的感染风险。王秀菊等<sup>[16]</sup>研究也表明,针对性干预措施可有效降低新生儿医院感染发生率,医院应加强住院新生儿的护理管理,以防控医院感染的发生。

综上所述,新生儿医院感染的病原菌以革兰阴性菌和革兰阳性菌为主,出生体质量、侵入性操作、Apgar评分及抗菌药物使用时间是影响新生儿医院感染的高危因素。采取集束化护理干预能降低患儿的住院时间、住院费用、机械通气时间、白细胞计数、呼吸机使用率及并发症发生率,提高患儿的治疗有效率。

**参考文献**

[1] García H, Martínez-Muñoz AN, Peregrino-Bejarano L. Epidemiology of nosocomial infections in a neonatal intensive care unit [J]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2014, 52(2): S30-S37.

[2] Dramowski A, Madide A, Bekker A. Neonatal nosocomial bloodstream infections at a referral hospital in a middle-income country: burden, pathogens, antimicrobial resistance and mortality [J]. *Paediatr Int Child Health*, 2015, 35(3): 265-272.

[3] 赵益伟. 2004-2013年住院新生儿疾病构成及死亡变迁分析[J]. *中华全科医学*, 2015, 13(9): 1454-1456, 1502.

[4] Maoulainine FM, Elidrissi NS, Chkil G, et al. Epidemiology of nosocomial bacterial infection in a neonatal intensive care unit in Morocco

[J]. *Arch Pediatr*, 2014, 21(9): 938-943.

[5] 张静, 廖志, 刘蓓蓓, 等. 住院新生儿患者机械通气相关医院感染的危险因素研究[J]. *中国消毒学杂志*, 2016, 33(8): 750-751, 755.

[6] 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): 367-368.

[7] 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.

[8] García H, Torres-Gutiérrez J, Peregrino-Bejarano L. Risk factors for nosocomial infection in a level III Neonatal Intensive Care Unit [J]. *Gac Med Mex*, 2015, 151(6): 711-719.

[9] 相加军, 王平, 庄永玲, 等. 新生儿医院感染危险因素与干预措施[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(1): 180-181.

[10] 陈敏利, 江玉凤, 吴超英, 等. 新生儿医院感染影响因素 logistic 回归分析与预防措施研究[J]. *中华医院感染学杂志*, 2016, 26(3): 674-675.

[11] 余红, 刘银梅, 杨惠英. 新生儿重症监护病房医院感染危险因素[J]. *中国感染控制杂志*, 2017, 16(3): 233-236.

[12] 罗盛鸿, 严素芬. 早产儿医院感染危险因素研究[J]. *中国感染控制杂志*, 2016, 15(6): 405-407.

[13] 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.

[14] 宗小敏, 王模奎. 集束化护理干预措施预防新生儿呼吸机相关肺炎的效果[J]. *中国感染控制杂志*, 2016, 15(4): 266-268.

[15] 彭冬梅. 集束化护理干预措施预防新生儿呼吸机相关肺炎的效果[J]. *中国卫生标准管理*, 2017, 8(16): 174-176.

[16] 王秀菊, 王红娟, 时文玲, 等. 针对性干预措施对新生儿医院感染预防效果分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2017, 27(7): 1627-1630.

( 本文编辑: 季群 )

收稿日期: 2018-03-08

( 上接第 1506 页 )

[7] Isabel C, Calvet D, Mas JL. Stroke prevention [J]. *La Presse Médicale*, 2016, 45(12): e457-e471.

[8] Sarah E. Choi, IvyKwon, Emiley Chang, et al. Developing a culturally tailored stroke prevention walking programme for Korean immigrant seniors: a focus group study [J]. *Int J Older People Nurs*, 2016, 11(4): 255-265.

[9] 邬至平, 邱伟文, 蔡学礼, 等. 丽水市社区脑卒中高危人群筛查 [J]. *中华全科医学*, 2015, 13(3): 438-440.

[10] 吴承龙, 钟芳芳, 章燕幸, 等. 脑卒中高危人群筛查结果的分析 [J]. *中华全科医学*, 2014, 12(4): 549-550, 553.

[11] 邓雅丽, 詹思延. 北京市房山区脑卒中高危人群筛查结果分析 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2015, 19(3): 215-217.

[12] 孙兰, 叶为民, 易强, 等. 家庭医生制度下社区高血压患者血压控制现状及影响因素分析 [J]. *中华全科医学*, 2017, 15(9): 1536-1538.

[13] 徐学凡, 张引, 刘怡. 家庭医生高血压关键防治知识指导对签约

者认知的影响 [J]. *中华全科医学*, 2017, 15(3): 471-474.

[14] 徐红雨, 赵晓燕, 祝丽芳. 上海某社区糖尿病患者管理中应用家庭医生个性化策略的效果 [J]. *中华全科医学*, 2016, 14(4): 621-624.

[15] 刘秀梅, 葛彩英, 贾鸿雁, 等. 社区脑卒中患者“家庭医生式”服务模式的探索与实践 [J]. *中华全科医学*, 2015, 13(6): 981-983.

[16] 李艾静, 冉利梅, 杨凯, 等. 贵阳市两社区 65 岁以上居民脑卒中风险评估结果分析 [J]. *贵州医药*, 2015, 39(10): 889-890.

[17] 曹蕾, 张小凤, 章松, 等. 汉中市农村地区脑卒中患病危险因素研究 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2017, 21(3): 250-254.

[18] 徐淑华, 孙静, 钱金明, 等. 脑卒中高危人群知行信调查及其影响因素分析 [J]. *中华疾病控制杂志*, 2017, 21(8): 857-859.

[19] 李兰翠, 孙志明, 巫嘉陵, 等. 天津市三级医疗机构脑卒中患者住院费用研究 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2015, 23(6): 431-435.

[20] 谷玉婷, 张晋昕, 任泽舫, 等. 广州市越秀区大肠癌筛查成本效益分析 [J]. *中国肿瘤*, 2015, 24(8): 657-661.

( 本文编辑: 季群 )

收稿日期: 2017-11-18