

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.06.010

· 论 著 ·

早产儿医院感染危险因素研究

罗盛鸿, 严素芬

(佛山市第一人民医院, 广东 佛山 528000)

[摘要] **目的** 探讨早产儿医院感染发生情况及其危险因素。**方法** 采用前瞻性研究方法调查 2011 年 1 月—2015 年 6 月于某院出生且出生后 24 h 内入该院新生儿科的早产儿医院感染发生情况, 分析总结其相关危险因素及干预措施。**结果** 共调查 644 例早产儿, 32 例发生医院感染, 发病率为 4.97%。感染部位以下呼吸道为主(18 例, 占 56.25%)。检出 34 株医院感染病原菌, 其中革兰阴性菌 24 株(70.59%), 主要为肺炎克雷伯菌(14 株); 革兰阳性菌 10 株(29.41%)。logistic 回归分析显示, 胎龄小、出生体重低、羊水污染程度重、机械通气、喂养不耐受、留置胃管、抗菌药物使用不合理及总住院时间长是早产儿医院感染的危险因素(均 $P < 0.05$)。**结论** 早产儿医院感染的危险因素较多, 应针对性采取干预措施, 缩短住院时间、减少不必要的侵入性操作、合理使用抗菌药物、提高新生儿喂养耐受度等有利于降低早产儿的医院感染风险。

[关键词] 医院感染; 早产儿; 新生儿重症监护病房; 护理

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2016)06-0405-04

Risk factors for healthcare-associated infection in premature infants

LUO Sheng-hong, YAN Su-fen (The First People's Hospital of Foshan City, Foshan 528000, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the occurrence and risk factors for healthcare-associated infection(HAI) in premature infants. **Methods** The occurrence of HAI among premature infants who were born in a hospital from January 2011 to June 2015 and admitted in the neonatal intensive care unit within 24 of birth were investigated prospectively, the related risk factors and intervention measures were analyzed. **Results** 644 premature infants were investigated, 32(4.97%) had HAI, the main infection site was lower respiratory tract ($n = 18, 56.25\%$). 34 pathogenic isolates causing HAI were detected, 24 (70.59%) were gram-negative bacteria, the major was *Klebsiella pneumoniae* ($n = 14$); 10 isolates were gram-positive bacteria(29.41%). Logistic regression analysis revealed that small for gestational age, low birth weight, severe amniotic fluid pollution, mechanical ventilation, feeding intolerance, indwelling gastric tube, irrational antimicrobial use, and long length of hospital stay were risk factors for HAI in premature infants (all $P < 0.05$). **Conclusion** Risk factors for HAI in premature infants are multiple, targeted interventions, such as shorten the length of hospital stay, reduce unnecessary invasive operation, use antimicrobial rationally, improve the feeding tolerance, are helpful for reducing the risk factors for HAI in premature infants.

[Key words] healthcare-associated infection; premature infant; neonatal intensive care unit; nursing

[Chin J Infect Control, 2016, 15(6): 405-407, 411]

新生儿尤其是早产儿的机体免疫系统及生理功能均尚未发育成熟, 对于外界环境的适应能力较差, 住院期间受医院环境、饮食、诊疗护理操作、用药等诸多因素的影响, 极易发生医院感染^[1]。早产儿发

生医院感染后, 不仅延长住院时间、增加医疗费用, 且严重影响其临床预后。本研究探讨早产儿医院感染的相关危险因素, 并针对性地提出预防措施。

[收稿日期] 2015-12-10

[作者简介] 罗盛鸿(1956-), 男(汉族), 广东省佛山市人, 副主任医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 罗盛鸿 E-mail: fslsh888@126.com

1 对象与方法

1.1 研究对象 2011 年 1 月—2015 年 6 月于某院出生且出生后 24 h 内入该院新生儿科的早产儿。排除标准:转院早产儿;出生时已有宫内感染的早产儿。

1.2 研究方法 采用前瞻性研究方法,记录早产儿感染的临床症状、体征、实验室检查结果等;分析早产儿的临床资料,统计其感染部位、病原菌、胎龄、性别、分娩方式、基础疾病、住院时间、出生体重、静脉全营养、机械通气、留置胃管、喂养耐受等情况,分析早产儿发生医院感染的可能危险因素。

1.3 诊断标准 依据《儿科学》^[2]进行早产儿及其相关合并症的诊断;医院感染诊断标准依据卫生部 2001 年颁布的《医院感染诊断标准(试行)》^[3]。

1.4 统计学方法 应用统计软件 SPSS 18.0 进行数据分析,单因素分析采用 χ^2 检验,多因素分析采用 logistic 回归分析法, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般情况 共收集 644 例早产儿资料。男性 325 例,女性 319 例;胎龄(29~37)周,平均胎龄(34.54 ± 1.21)周,192 例 ≤ 32 周,452 例 > 32 周;出生体重(0.75~2.52)kg,平均出生体重(1.65 ± 0.72)kg,110 例 ≤ 1.5 kg,534 例 > 1.5 kg;住院时间(7~19)d,平均住院时间(12.6 ± 2.45)d,380 例 ≤ 10 d,264 例 > 10 d。

2.2 医院感染及病原菌检出情况 644 例早产儿中,32 例发生医院感染,发病率为 4.97%。其中 18 例(56.25%)为下呼吸道感染,9 例(28.13%)皮肤及软组织感染,口腔黏膜及血流感染各 2 例(各占 6.25%),1 例(3.13%)泌尿系统感染。共检出 34 株医院感染病原菌,其中革兰阴性菌 24 株(70.59%),分别为肺炎克雷伯菌 14 株,大肠埃希菌 5 株,铜绿假单胞菌 3 株,溶血不动杆菌、产气肠杆菌各 1 株;革兰阳性菌 10 株(29.41%),分别为肺炎链球菌 5 株,表皮葡萄球菌 3 株,金黄色葡萄球菌、溶血葡萄球菌各 1 株。

2.3 单因素分析 早产儿医院感染相关危险因素单因素分析显示,早产儿的胎龄、羊水污染程度、出生体重、出生时 Apgar 评分、是否使用机械通气、静

脉全营养、喂养不耐受、留置胃管、抗菌药物使用是否合理、总住院时间均与早产儿医院感染有关(均 $P < 0.05$),见表 1。

表 1 早产儿医院感染相关危险因素单因素分析

Table 1 Univariate analysis on risk factors for HAI in premature infants

因素	总例数	医院感染例数	医院感染发病率(%)	χ^2	P
胎龄(周)					
28~	86	12	13.95	23.638	< 0.001
30~	106	9	8.49		
32~36	452	11	2.43		
分娩方式					
剖宫产	456	21	4.61	0.006	0.939
阴道分娩	188	11	5.85		
羊水污染程度					
否	537	15	2.79	8.645	0.003
I	22	1	4.55		
II	28	3	10.71		
III	57	13	22.81		
出生体重(kg)					
≤ 1.5	110	18	16.36	36.746	< 0.001
1.5~2.5	374	11	2.94		
≥ 2.5	160	3	1.88		
出生时 Apgar 评分(分)					
< 7	221	26	11.76	32.907	< 0.001
≥ 7	423	6	1.42		
机械通气					
是	181	20	11.05	4.379	0.036
否	463	12	2.59		
静脉全营养					
是	201	23	11.44	5.630	0.018
否	443	9	2.03		
喂养不耐受					
是	195	22	11.28	5.144	0.023
否	449	10	2.23		
留置胃管					
是	199	22	11.06	4.910	0.027
否	445	10	2.25		
抗菌药物使用					
不合理	42	6	14.29	4.767	0.029
合理	602	26	4.32		
总住院时间(d)					
≤ 10	380	5	1.32	5.749	0.016
> 10	264	27	10.23		

2.4 多因素分析 将经单因素分析具有统计学意义的指标纳入 logistic 回归分析,结果显示,胎龄小、出生体重低、羊水污染程度重、机械通气、喂养不耐受、留置胃管、抗菌药物使用不合理及总住院时间长是早产儿医院感染的危险因素(均 $P < 0.05$),见表 2。

表 2 早产儿医院感染相关危险因素多因素 logistic 分析

Table 2 Multivariate logistic analysis on risk factors for HAI in premature infants

变量	β	OR	P	95%CI
胎龄	0.761	1.996	0.041	1.112~3.978
出生体重	1.281	4.985	0.001	2.986~10.642
羊水污染程度	1.561	13.934	<0.001	5.098~23.941
机械通气	0.897	2.024	0.031	1.067~4.219
喂养不耐受	0.672	1.784	0.036	1.039~4.061
留置胃管	0.881	2.079	0.025	1.128~3.804
抗菌药物使用	0.651	1.724	0.037	1.022~4.018
总住院时间	0.765	2.113	0.031	1.066~4.268

3 讨论

早产儿由于其脏器功能发育不全、呼吸道黏膜幼嫩、上皮组织尚未发育成熟、自主屏障功能较差、机械性操作多、住院时间长等,极易发生医院感染^[4-6]。早产儿医院感染不仅导致其住院时间延长及医疗费用增加,且可能造成新生儿死亡,给患者家属及家庭造成严重打击。

本研究 644 例早产儿中,有 32 例发生医院感染,发病率为 4.97%,与李健平等^[5]报道接近。早产儿发生医院感染将增加不良临床预后或转归风险,故积极分析其医院感染危险因素及预防干预措施非常必要。logistic 多因素分析结果显示,胎龄、出生体重、羊水污染程度、机械通气、喂养不耐受、留置胃管、抗菌药物使用及总住院时间均是早产儿医院感染的危险因素。主要是由于出生体重 ≤ 1.5 kg、胎龄 ≤ 32 周的早产儿多具有宫内发育时间不足或营养不足,出生后抵抗力较为低下,容易出现新生儿并发症,医院感染风险更高^[7-8]。而机械通气、留置胃管或全静脉营养等侵入性操作将增加病原菌侵入机体的风险,从而诱发医院感染。由于早产儿的吮吸、吞咽以及呼吸协调性均较差,极易出现喂养不耐受,进而影响机体发育、营养状态并导致住院时间延长,进一步增加医院感染风险^[9-11]。临床研究表明,羊水直接与胎儿口腔及皮肤接触,一旦羊水受到胎粪等的污染,将增加胎儿皮肤感染、吸入性肺炎或窘迫等风险,且污染程度越高,感染风险越大^[12]。本研究结果表明,羊水污染与早产儿医院感染密切相关,是早产儿医院感染的独立危险因素,且羊水污染程度越高,医院感染风险越高,与杨舜妆^[13]的研究结果一致。本研究中早产儿医院感染部位以下呼吸道为主,致病菌以革兰阴性菌为主,其

中以肺炎克雷伯菌较为多见,与迟春昕等^[6]报道一致。临床研究表明,新生儿医院感染中抗菌药物使用不合理现象较为普遍,广谱抗菌药物滥用或不合理联用抗菌药物在医院感染的发生及发展中具有重要作用。本研究亦显示,抗菌药物使用不合理是早产儿医院感染的独立危险因素之一,因此,在临床治疗中,应充分结合药敏试验以及病原学检测选择窄谱抗菌药物治疗,尽量减少使用广谱抗菌药物,治疗过程中优先考虑单药治疗,尽量避免联合用药,同时应严格控制预防性使用抗菌药物,以减少医院感染发生及发展风险^[14]。临床研究表明,医务人员手所携带病原菌已经成为医院感染的重要病原菌来源之一^[15]。加强接触患者前、无菌操作前、接触患者后、接触患者周围环境后以及接触体液、血液后的手卫生能降低早产儿医院感染的发生。总之,全面加强围产期监护,尤其是对于早产低体重儿、低 Apgar 评分、有宫内或产后窒息征象、介入性操作较多的新生儿,关注手卫生,加强感染预防与控制,缩短住院时间。

综上所述,早产儿发生医院感染的风险较高,危险因素复杂,完善孕期及产后管理、减少侵入性诊疗操作、提高早产儿喂养耐受性、缩短住院时间及合理应用抗菌药物等,有利于降低医院感染风险,改善临床预后,本研究前期欠缺周密的设计,未能制定详细的医务人员手卫生情况调查表,可能影响早产儿医院感染统计的完整性,严谨性。

[参考文献]

- [1] 张舒,王珊珊.早产儿医院感染危险因素分析及预防对策[J].安徽医科大学学报,2011,46(6):595-597.
- [2] 王慕逖.儿科学[M].4版.北京:人民卫生出版社,1998:113-115.
- [3] 中华人民共和国卫生部.医院感染诊断标准(试行)[S].北京,2001.
- [4] 修文龙,杨长仪,陈涵强,等.早产儿医院感染败血症的危险因素[J].中华围产医学杂志,2014,17(10):657-660.
- [5] 李健平,张伟婧,陈捷,等.早产儿医院感染危险因素分析与干预[J].现代医院,2010,10(10):81-83.
- [6] 迟春昕,谢巧庆,林俊,等.NICU 早产儿医院感染危险因素分析及对策[J].中华医院感染学杂志,2014,24(5):1268-1269,1272.
- [7] 姜娜,汪盈,王琦,等.超早产儿医院感染及其危险因素分析[J].中华儿科杂志,2014,52(2):137-141.
- [8] 张先红.新生儿病房医院感染相关因素分析及护理对策[J].中国护理管理,2010,10(4):10-13.

人性操作维持生命,增加外来或体表微生物侵入人体造成感染的机会。(4)意识障碍患者,机体抵抗力低,杀灭和清除病原菌能力下降,易造成感染。

aSAH 患者由于病情危重或行动脉瘤介入手术后常需入住 ICU。入住 ICU 是 aSAH 患者医院感染的另一独立危险因素($OR = 8.645$),与国外文献报道^[5]一致。分析原因:(1)入住 ICU 的患者,往往是出血量大、合并意识障碍的危重患者,或者是行动脉瘤介入手术全麻未清醒者,这两类患者机体免疫力极低,属于感染的高危人群。(2)入住 ICU 的患者往往要接受各种侵入性操作,如留置胃管、留置导尿管、静脉置管、腰穿或者脑室穿刺术、气管插管或切开呼吸机辅助呼吸。患者的定植菌随各种操作进入下呼吸道,如各种插管、吸痰对呼吸道黏膜损伤、呼吸机螺纹管的污染、被污染的冷凝水回流及医务人员手的污染等,促使患者鼻咽部、气管定植菌移位而致肺炎,发生内源性感染。同时,外界的微生物通过各种被污染的器械、被污染的植入物、医务人员的手进入患者体内,从而发生外源性感染,增加了医院感染途径。(3)ICU 是危重患者聚集之地,空气流通相对欠佳,病原菌明显增加,为易感环境。(4)ICU 中工作繁杂,人力资源相对短缺,工作人员携带病原菌机会明显增加。

aSAH 患者病死率高,20%死于入院后,致残率高达 30%。Frontera 等^[1]认为医院感染作为 aSAH 的并发症,与其不良预后直接联系。Laban 等^[5]的研究认为,医院感染的频次与 aSAH 患者的致残率明显相关。本研究采用格拉斯哥预后评分对 47 例患者进行预后评估,经秩和检验,发生医院感染的 aSAH 患者预后差于无医院感染者($P < 0.001$)。

由于 aSAH 患者医院感染发病率较高,医务人员应高度重视,针对危险因素,即存在意识障碍、入住 ICU 的患者,采取积极有效预防控制措施,减少 aSAH 患者医院感染的发生,促进其良好预后。本研究的样本量相对较小、来源较单一,有一定的局限性。但本研究资料真实可靠,研究结果可为进行多中心大规模的 aSAH 患者医院感染临床前瞻性研究提供依据。

[参 考 文 献]

- [1] Frontera JA, Fernandez A, Schmidt JM, et al. Impact of nosocomial infectious complications after subarachnoid hemorrhage [J]. *Neurosurgery*, 2006,62(1):80-87.
- [2] 许西娟,刘培玲. 脑梗死患者医院感染特点分析 [J]. *中国感染控制杂志*, 2010,9(2):118-120.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 医院感染诊断标准(试行)[S]. 北京,2001.
- [4] Douds GL, Tadzong B, Agarwal AD, et al. Influence of fever and hospital-acquired infection on the incidence of delayed neurological deficit and poor outcome after aneurysmal subarachnoid hemorrhage [J]. *Neurol Res Int*, 2012, 2012: 479865.
- [5] Laban KG, Rinkel GJ, Vergouwen MD. Nosocomial infections after aneurysmal subarachnoid hemorrhage: time course and causative pathogens [J]. *Int J Stroke*, 2015, 10(5): 763-766.
- [6] 何金峰,徐小辉,程珍珍,等. 蛛网膜下腔出血患者的医院感染临床特点与预防措施[J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(1):163-165.

(本文编辑:曾翠)

(上接第 407 页)

- [9] 吴金兰,都鹏飞. 1 023 例住院早产儿医院感染危险因素分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2010, 20(24):3899-3901.
- [10] 刘云,姜波,尹建春. 早产儿医院感染调查及其危险因素[J]. *中国感染控制杂志*, 2012, 11(4):284-286.
- [11] 程可萍,金美媿,陈仙丹,等. 早产儿医院感染的病原菌分析 [J]. *中华医院感染学杂志*, 2015, 25(1):82-84.
- [12] 徐燕飞. 新生儿医院感染的危险因素调查[J]. *中国现代医生*, 2012, 50(9):20-22.
- [13] 杨舜妆. 早产儿住院期间医院感染发生情况及危险因素探讨

[J]. *中国优生优育*, 2014, 20(6):390-392.

- [14] 李瑞英,张志芳,贾美云,等. 早产儿医院感染的预防干预效果分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2014, 24(15):3852-3853, 3866.
- [15] 李小燕. 新生儿病房医护人员手卫生状况调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2009, 19(13):1696-1698.

(本文编辑:曾翠)