

· 临床论著 ·

新生儿重症监护病房医院感染的危险因素分析

石伟 陈昌辉

【摘要】目的 通过对新生儿重症监护病房医院感染病例的危险因素进行回顾性分析,为预防和控制新生儿医院感染提供科学依据。**方法** 收集本院新生儿重症监护病房2008年1月至2012年6月收治的1186例患儿资料,对确诊为院内感染患儿的流行病学资料、住院期间的临床资料及实验室相关检测结果进行回顾性分析。**结果** 1186例新生儿患者中有85例患儿存在医院感染,医院感染发生率为7.17%;病原菌以革兰阴性菌最多见(53/85, 62.4%),主要为肺炎克雷伯菌(18/85, 21.2%)、鲍曼不动杆菌(12/85, 14.1%)、铜绿假单胞菌(7/85, 8.2%)和大肠埃希菌(5/85, 5.9%)。本组病例院内感染的临床表现以肺炎(35/85, 41.2%)最为常见,其中呼吸机相关性肺炎占有肺炎的68.6%(24/35);其次为败血症(22/85, 25.9%)和腹泻(12/85, 14.1%)。多元Logistic回归分析结果显示,机械通气($OR = 1.921$)、脐静脉置管($OR = 1.301$)、住院时间($OR = 1.076$)、胎龄($OR = 1.125$)和胎膜早破($OR = 1.207$)等是新生儿发生院内感染的主要危险因素。**结论** 新生儿院内感染的病原菌以革兰阴性菌为主;缩短机械通气和住院时间,尽早拔除静脉置管可降低新生儿院内感染发病率。

【关键词】 新生儿;重症监护病房;医院感染;危险因素

Analysis of risk factors for nosocomial infections in neonatal intensive care unit SHI Wei, CHEN Chang-hui. Department of Pediatrics, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu 610072, China

Corresponding author: CHEN Chang-hui, Email: changhuichen@163.com

【Abstract】Objective To investigate the risk factors of nosocomial infections for newborn infants and provide scientific basis for infection prevention and control. **Methods** Datas of 1186 newborn infants hospitalized in neonatal intensive care unit of our hospital from January 2008 to June 2012 were screened; and the epidemiological and clinical characteristics, results of etiological examinations of confirmed cases were analyzed retrospectively. **Results** Total of 1186 cases were screened, and nosocomial infection occurred in 85 patients with 7.17% overall nosocomial infection rate. The most common pathogens were gram-negative bacteria (53/85, 62.4%), in which *Klebsiella pneumoniae* (18/85, 21.2%) was predominant, followed by *Acinetobacter baumannii* (12/85, 14.1%), *Pseudomonas aeruginosa* (7/85, 8.2%) and *Escherichia coli* (5/85, 5.9%). Among 85 patients, pneumonia which was the most common nosocomial infection in neonatal ward, which accounts for 41.2% (35/85), including ventilator-associated pneumonia (VAP) (24/35, 68.6%), sepsis (22/85, 25.9%) and diarrheal disease (12/85, 14.1%). Logistic regression analysis showed that mechanical ventilation ($OR = 1.921$), umbilical vein catheter ($OR = 1.301$), hospitalization days ($OR = 1.076$), gestational age ($OR = 1.125$) and premature rupture of membrane ($OR = 1.207$) were the risk factors for the development of nosocomial infection. **Conclusions** The main pathogens of nosocomial infections for newborn infants were gram-negative bacteria; and shortening the time of mechanical ventilation and hospitalization days, removal of the central venous catheter as early as possible is helpful to reduce the occurrence of nosocomial infection.

【Key words】 Newborn; Intensive care unit; Nosocomial infections; Risk factors

新生儿是医院感染的高危人群。新生儿发生医院感染时临床表现常不典型,早期不易被发现,不仅增加患儿的痛苦,而且会影响其救治,严重时危及患儿生命^[1-2]。为了解新生儿医院感染现状及危险因素,本文对本科室近年收治的新生儿医院感染病例进行总结并分析与医院感染发生可能相关的危险因素,现报道如下。

资料与方法

一、研究对象

2008年1月至2012年6月本院新生儿重症监护病房收住院的新生儿病例,除外住院时间<48 h以及经胎盘获得感染(包括单纯疱疹、弓形虫病以及水痘等)的新生儿患者。

本研究中医院感染的诊断标准如下:患儿入院48 h后在医院内获得的感染,包括住院期间发生的感染和在医院获得而出院后发生的感染;在原有感染的基础上,出现新的不同部位的感染或在原有感染部位已知病原体的基础上,又培养出新的病原体,也为医院感染;新生儿在分娩过程中和产后获得的感染,也为医院感染。

二、研究方法

对病例进行回顾性分析,收集患儿入院前流行病学资料、住院期间的临床资料和实验室检查结果。临床资料主要包括:胎龄、胎膜早破情况、出生时体重、住院时间、机械通气、静脉导管、胃管留置、胃肠外营养等;实验室检查主要包括:病原体培养及血液分析的各项指标。病原学培养包括痰培养、血培养、大便培养、脓液或其他体液培养等;对于腹泻患儿,同时利用酶联免疫吸附试验检测大便中是否有轮状病毒抗原。

三、统计学处理

应用SPSS 19.0软件进行统计学处理。计数资料采用例和百分比表示,两组间的比较采用卡方或Fisher确切概率检验;计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,两组间的比较采用 t 检验;危险因素分析采用Logistic回归分析。以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

一、患儿医院感染的发生率

本研究共收集到1186例新生儿患者的病历资料,其中85例患儿发生医院感染,医院感染发生率为7.17%。其中男性61例,女性24例,男女比为2.54:1;1101例无医院感染的新生儿患者中男性807例,女性294例,男女比为2.75:1。

二、患儿医院感染的病原学情况及临床表现

本研究中85例医院感染新生儿患者均进行了病原学检测且均检测出病原株,其中62.4%(53/85)的新生儿系革兰阴性菌感染,前4位革兰阴性病原菌依次为肺炎克雷伯菌(18/85, 21.2%)、鲍曼不动杆菌(12/85, 14.1%)、铜绿假单胞菌(7/85, 8.2%)和大肠埃希菌(5/85, 5.9%)。

在本组病例中,医院感染的临床表现以肺炎(35/85, 41.2%)最为常见,其中呼吸机相关性肺炎占有肺炎的68.2%(58/85);其次为败血症(22/85, 25.9%)和腹泻(12/85, 14.1%)。

三、医院感染的危险因素分析

医院感染危险因素的单因素分析结果,其中出生体重低于1500 g,出生胎龄不足30周,窒息史、胎膜早破、机械通气、脐静脉置管和住院时间可能与新生儿医院感染的发生有关,见表1。

对上述可能与医院感染发生相关的危险因素

表1 医院感染危险因素的单因素分析

组别	胎龄≤30周 [例(%)]	出生时体≤1500 g [例(%)]	窒息史 [例(%)]	胎膜早破 [例(%)]	机械通气 [例(%)]	脐静脉置管 [例(%)]	住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)
医院感染	23 (27.1)	34 (40.0)	26 (30.6)	23 (27.1)	31 (36.5)	4 (4.7)	30.4 ± 18.7
非医院感染	55 (5.0)	43 (3.9)	134 (12.2)	103 (9.4)	97 (8.8)	12 (1.1)	11.65 ± 5.3
t	62.517	169.336	22.934	26.046	62.707	7.608	9.216
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.024	0.000

表2 医院感染危险因素的多因素分析

危险因素	B	$S.E.$	$Wald$	OR	P
胎龄	0.044	0.019	5.671	1.125	< 0.001
胎膜早破	0.476	0.033	65.981	1.207	< 0.001
住院时间	0.089	0.003	103.457	1.076	< 0.001
机械通气	0.678	0.198	23.101	1.921	< 0.001
脐静脉置管	0.145	0.044	65.731	1.301	< 0.001

进行Logistic回归分析显示(表2),机械通气($OR = 1.921$)、脐静脉置管($OR = 1.301$)、住院时间($OR = 1.076$)、胎龄($OR = 1.125$)和胎膜早破($OR = 1.207$)等是新生儿发生院内感染的主要危险因素。

讨 论

既往研究显示,不同地区和不同级别医院的新生儿医院感染率差异较大,如国外文献报道的新生儿医院感染率为6%~40%,而我国新生儿医院感染率则为4.1%~15.95%^[3-5]。本研究报道的新生儿医院感染率为7.17%,与大部分国内研究报道的结果基本一致。国内外新生儿医院感染率差异较大可能与目前尚无为统一的新生儿医院感染的诊断规范有关^[6]。此外,不同医院收治的病种差异和新生儿病情严重程度亦可能是影响医院感染率的原因^[7]。

本研究通过对各潜在危险因素进行Logistic回归分析发现,胎龄、机械通气、胎膜早破、住院时间及脐静脉置管等均为新生儿医院感染发生的高危因素。已有临床研究报道提示,低出生体重和出生胎龄小于32周可导致新生儿医院感染的发生风险增加^[8]。事实上,早产儿由于发育相对不成熟和免疫力低下,其治疗过程中接受侵入性操作的次数相对较多且住院时间往往较长,而这些因素容易导致医院感染的发生^[9-10]。其次,中心静脉置管也是医院感染的危险因素,易引起败血症等严重感染^[10]。本研究中高达25.9%的新生儿医院感染者存在败血症,推测这可能与导管及其周围细菌定植有关。此外,大量证据提示机械通气持续时间也是呼吸机相关性肺炎发生的最危险因素之一,每使用机械通气1 d,可以增加1%~3%的呼吸机相关性肺炎发生率^[11]。本研究肺炎患者中有高达68.2%的患儿为呼吸机相关性肺炎,可能与本院所收治的新生儿病情较重以致呼吸机使用明显增多有关。

本研究对新生儿医院感染的病原学进行分析发现,革兰阴性菌占医院感染病原菌的62.4%,为医院感染的主要致病菌。结果与既往国内外报道的结果基本一致^[12]。本研究中,位居前4位革兰阴性病原菌依次为肺炎克雷伯菌、鲍曼不动杆菌、铜绿假单胞菌和大肠埃希菌,该结果对于临床经验性抗感染治疗药物的选择具有一定的参考价值。事实上,上述病原菌对目前常规抗菌药物的耐药性已非常严重^[12],因此,临床工作中有必要加强对重症监护病

房内分离出的这些病原菌的耐药性监测。

总之,目前重症监护病房新生儿医院感染的情况较为严峻,在无法早期诊断医院感染的情况下,有必要了解新生儿医院感染相关的危险因素,从而尽可能早期预防和发现医院感染,以便采取有效的预防和抗感染治疗措施,改善患儿的预后。

参 考 文 献

- 1 李六亿. 我国新生儿医院感染控制工作面临的挑战. 中国新生儿科杂志,2009,24(2):65-67.
- 2 Spiliopoulou A, Dimitriou G, Jelastopulu E, et al. Neonatal intensive care unit candidemia: epidemiology, risk factors, outcome, and critical review of published case series. Mycopathologia,2012,173 (4):219-228.
- 3 Polin RA, Denson S, Brady MT. Epidemiology and diagnosis of health care-associated infections in the NICU. Pediatrics,2012,129 (4):e1104-e1109.
- 4 要慧,李六亿. 新生儿医院感染暴发的特点及防控进展. 中国护理管理,2011,11 (8):66-68.
- 5 任南,文细毛,易霞云,等. 全国医院感染监控网儿科和产科新生儿室室内感染监测报告. 中国当代儿科杂志,2003,5(2):120-122.
- 6 Rosenthal VD, Rodriguez-Calderon ME, Rodriguez-Ferrer M, et al. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC), Part II: Impact of a multidimensional strategy to reduce ventilator-associated pneumonia in neonatal intensive care units in 10 developing countries. Infect Control Hosp Epidemiol,2012,33(7):704-710.
- 7 Lorch SA, Baiocchi M, Ahlberg CE, et al. The differential impact of delivery hospital on the outcomes of premature infants. Pediatrics,2012,13 (2):270-278.
- 8 Nicholson ML, Ferdinand L, Sampson JS, et al. Analysis of immunoreactivity to a Streptococcus equi subsp. zooepidemicus M-like protein to confirm an outbreak of poststreptococcal glomerulonephritis, and sequences of M-like proteins from isolates obtained from different host species. J Clin Microbiol,2000,38 (11):4126-4130.
- 9 Huskins WC. Quality improvement interventions to prevent healthcare-associated infections in neonates and children. Current Opinion Pediatrics,2012,24(1):103-112.
- 10 Resende DS, O JM, Brito D, et al. Reduction of catheter-associated bloodstream infections through procedures in newborn babies admitted in a university hospital intensive care unit in Brazil. Rev Soc Bras Med Trop,2011,44(6):731-734.
- 11 Yalaz M, Altun-Koroglu O, Ulusoy B, et al. Evaluation of device-associated infections in a neonatal intensive care unit. Turk J Pediatr,2012,54(2):128-135.
- 12 Shrestha S, Adhikari N, Rai BK, et al. Antibiotic resistance pattern of bacterial isolates in neonatal care unit. J Nepal Med Assoc,2010,50 (180):277-281.

(收稿日期:2012-12-28)

(本文编辑:孙荣华)