

·经验交流·

妇幼医院新生儿医院细菌感染病原菌分布和危险因素分析

卢李群 姜慧萍 麻晓敏

新生儿由于身体抵抗力差,容易受到病原菌感染,是医院感染易感对象^[1]。近年来各种医疗器械和抗菌药物广泛使用,增加了医院感染的防控难度。医院感染延长了患儿住院时间,加重经济负担,严重的甚至可能危及生命。目前,国内针对新生儿感染危险因素的研究,由于不同研究的地区、对象、纳入因素的差异,结果不尽相同。本次研究通过回顾性分析新生儿主要感染的病原菌分布,探讨新生儿医院感染的危险因素,为制定新生儿医院感染的预防措施,减少医院感染发生提供可靠依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 根据医院感染监测系统,收集2020年1月至2022年12月期间湖州市妇幼保健院新生儿科999例住院新生儿临床资料,其中男性513例、女性324例,日龄(12.80±0.53)d;出生平均体重(2.45±0.16)kg。诊断标准参照《医院感染诊断标准(试行)》卫生部,2001版》中的定义:在住院期间发生或在医院内获得的感染,不包括住院前或住院时已发生的感染被诊断为医院感染。

1.2 细菌培养与鉴定 通过无菌方式采集新生儿气道分泌物、血液、尿液等标本进行微生物培养。将收集的标本接种于血琼脂培养基上(由法国生物梅里埃公司),37℃培养24h,挑取阳性菌落采用VITEK-2全自动微生物鉴定仪(由法国生物梅里埃公司生产)进行菌株鉴定。同时采用标准菌株作为相应质量控制。

1.3 统计学方法 采用SPSS 24.0统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示。

DOI:10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2024.003.021

作者单位:313000 浙江湖州,湖州市妇幼保健院医院感染管理科

计量资料组间比较采用 t 检验;计数资料比较采用 χ^2 检验。新生儿医院感染的危险因素采用多因素logistic回归方法分析。设 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医院感染率及部位 999例新生儿中共有79例发生了医院感染,感染率为7.91%,其主要感染部位为上、下呼吸道,分别占26.58%和20.25%,其次为胃肠道(15.19%)、血液系统(12.66%)、泌尿系统(10.13%)、口腔(7.60%)、皮肤(5.06%)、其它(2.53%)。

2.2 感染病原菌分布 79例发生医院感染的新生儿中共检出85株病原菌,革兰阴性菌53株,占62.35%;革兰阳性菌29株,占34.12%;真菌3株,占3.53%。革兰阴性菌中检出大肠埃希菌(21.17%)、铜绿假单胞菌(14.12%)、肺炎克雷伯菌(9.41%)、流感嗜血菌(7.06%)、鲍氏不动杆菌(4.71%)、阴沟肠杆菌(2.35%)、沙雷菌(2.35%)、嗜麦芽窄食单胞菌(1.18%);革兰阳性菌中检出金黄色葡萄球菌(17.65%)、表皮葡萄球菌(11.77%)、溶血葡萄球菌(3.52%)、肺炎链球菌(1.18%);真菌中检出酵母样真菌(2.35%)、丝状真菌(1.18%)。

2.3 新生儿医院感染单因素分析见表1

由表1可见,单因素分析显示剖宫产、出生体重 < 2.5 kg、住院天数 > 7 d、胎龄 < 37 周、使用抗生素与新生儿发生医院感染有关(χ^2 分别=7.23、17.30、19.32、5.72、4.34, P 均 < 0.05)。不同性别、不同喂养方式、是否使用暖箱、有无侵入操作、是否羊水污染等因素的医院感染率比较,差异均无统计学意义(χ^2 分别=0.33、0.06、0.92、0.21、0.08, P 均 > 0.05)。

表1 新生儿医院感染相关危险因素分析

影响因素		n	感染例数/例(%)
性别	男	612	46(7.52)
	女	387	33(8.53)
分娩方式	顺产	234	25(1.07)
	剖宫产	765	43(5.62)
出生时体重	≥2.5 kg	827	52(6.29)
	<2.5 kg	172	27(22.88)
住院天数	>7 d	548	62(11.31)
	≤7 d	451	17(3.77)
胎龄	≥37 周	677	44(6.50)
	<37 周	322	35(10.87)
母乳喂养	是	566	43(7.60)
	否	433	36(8.31)
使用暖箱	是	779	65(8.34)
	否	220	14(6.36)
侵入性操作	是	789	64(8.11)
	否	210	15(7.14)
羊水污染	是	390	32(8.21)
	否	609	47(7.72)
使用抗生素	是	874	75(8.58)
	否	125	4(3.20)

2.4 新生儿医院感染的 logistic 多因素回归分析见表2

表2 新生儿医院感染的多因素分析

因素	B	SE	Wald	P	OR	95%CI
剖宫产	0.69	0.21	10.20	<0.05	1.98	1.30 ~ 3.02
出生体重(<2.5 kg)	0.80	0.22	13.57	<0.05	2.22	1.45 ~ 3.40
住院天数(>7 d)	1.11	0.21	27.63	<0.05	3.02	2.00 ~ 4.57
胎龄(<37周)	0.38	0.18	4.32	<0.05	1.46	1.02 ~ 2.10
使用抗生素	1.63	0.52	9.70	<0.05	5.09	1.83 ~ 14.15

由表2可见, logistic 多因素回归分析显示, 使用抗生素、住院天数>7 d、出生体重<2.5 kg、剖宫产、胎龄<37 周均是新生儿发生医院感染的独立危险因素(OR 分别=5.09、3.02、2.22、1.98、1.46, P 均<0.05)。

3 讨论

新生儿由于免疫系统发育未成熟, 免疫功能相对较低下, 对各种病原体抵御能力弱, 容易遭受致病菌的入侵而引起医院感染^[2]。文献报道新生儿发生医院感染率是6%~11%^[3], 本次研究999 例新生

儿中共有79 例发生医院感染, 总体感染率为7.91%。主要感染部位为上呼吸道和下呼吸道, 其次是胃肠道, 与其它地区医院的调查结果相似^[4,5]。79 例医院感染患儿共分离出85 株病原菌, 以革兰阴性菌和革兰阳性菌为主, 分别占62.35% 和34.12%。革兰阴性菌中大肠埃希菌(21.17%)和铜绿假单胞菌(14.12%)多见; 革兰阳性菌中则以金黄色葡萄球菌(17.65%)和表皮葡萄球菌(11.77%)多见。本次研究发现铜绿假单胞菌和表皮葡萄球菌所占比例有所增长, 提示随着感染时间推移感染的病原菌也发生了新的变化, 值得临床引起重视。新生儿感染中革兰阴性菌以大肠埃希菌和肺炎克雷伯菌多见, 而本次研究中铜绿假单胞菌感染比例不容小觑。目前报道其对碳青霉烯类抗生素的耐药性日益增加, 这不仅会对抗生素治疗铜绿假单胞菌疗效产生影响, 还会对其他β-内酰胺类药物耐药, 这种耐药谱的扩大可能与碳青霉烯类耐药铜绿假单胞菌感染患者的病情恶化有关^[6]。因此, 临床上需注意医疗设备和环境的清洁与消毒, 严格执行无菌操作、手卫生以及患儿隔离等防控措施来预防医院感染发生。

本次研究多因素分析显示, 住院天数>7 d、胎龄<37 周、出生体重<2.5 kg、剖宫产、使用抗生素等是新生儿医院感染的独立危险因素(P 均<0.05)。有文献报道小于胎龄、早产、低体重等新生儿是医院感染发生的重要人群^[7]。新生儿病房要加强对体弱新生儿的监控与护理, 控制探视时间与次数, 必要时选择视频方式进行探视, 以减少人员的进出, 尽可能减少人员之间的交叉感染。研究表明新生儿住院时间越长, 医护人员与新生儿医院接触机会增多, 病原菌感染概率增多, 容易导致医院感染发生^[8,9]。住院天数是引起新生儿医院感染的重要因素, 值得临床关注。因此, 尽可能控制住院时间, 严格执行病房消毒隔离措施和手卫生, 做到无菌操作。抗生素使用是新生儿医院感染发生的危险因素。因此, 应该对患儿进行病原学鉴定和药敏试验, 然后根据结果来选择药物, 避免不合理使用抗生素, 同时也缩短抗生素使用时间, 从而降低耐药菌感染或二重感染的发生。侵入性操作是医院感染发生的重要危险因素^[10,11], 而本次研究未发现侵入性操作与医院感染的相关性, 可能与我院减少侵入性操作, 尽可能使用一次性医用耗材从而降低患儿医院感染风险有关。针对以上分析结果, 我院对新

生儿医院感染采取针对性防控措施。首先,院内感染管理小组对医护人员进行定期医院感染相关知识培训,内容应包括新生儿医院感染的相关危险因素的识别、设备监测、抗生素的合理使用等,并进行案例分析和模拟演示教学^[12]。其次,应根据新生儿医院感染危险因素的特点制定相关评估量表,对高危患儿针对性加强医院感染防控措施^[12]。再次,院内感染管理小组每月监测新生儿医院感染情况并反馈给科室,进一步分析原因,针对性进行持续改进。

本次研究数据来源于湖州市唯一一家大型三甲儿童医院的数据,结论有一定的代表性,但也存在一定不足。第一,由于是单中心研究,并未纳入湖州地区其他医院的儿科病房的数据进行分析,其结论和外推性存在一定的局限,需要更多地区多中心的资料进一步加以研究验证。第二,本次研究纳入文献中研究较多的医院感染相关因素进行了分析,是否还存在其他混杂因素和新的因素值得进一步探讨。

综上所述,住院新生儿是医院感染高危群体,当前铜绿假单胞菌在新生儿医院感染中比例有所增长,住院时长和抗生素使用是新生儿医院感染重要风险因素。需要加强新生儿医院感染监测,及时针对不同的危险因素调整采取不同的干预措施,从而更有效地减少新生儿医院感染的发生。

参考文献

- 1 张研婷,杜荣,刘琴,等.PDCA在新生儿重症监护病房医院感染防控中的应用[J].中国感染控制杂志,2020,19(10):921-925.
- 2 许莉,王仁媛,陈贝贝,等.新生儿医院感染的危险因素及集束化护理干预效果[J].中华全科医学,2018,16(9):1579-1582.
- 3 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.
- 4 印爱珍,马乐龙,邓莉,等.儿童医院医院感染横断面调查[J].中国感染控制杂志,2015,14(11):769-771.
- 5 许渝,徐润琳,王文娟,等.某儿童医院医院感染现患率调查[J].中国消毒学杂志,2017,34(10):953-954,958.
- 6 Reyes J, Komarow L, Chen L, et al. Global epidemiology and clinical outcomes of carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* and associated carbapenemases (POP): A prospective cohort study[J]. Lancet Microbe, 2023, 4(3): e159-e170.
- 7 Savard N, Levallois P, Rivest LP, et al. Impact of individual and ecological characteristics on small for gestational age births: An observational study in Quebec[J]. Chronic Dis Inj Can, 2014, 34(1):46-54.
- 8 张春芬,张卫红,陈琳琳,等.新生儿病房医院感染防控措施与应用效果[J].中医药管理杂志,2021,29(14):138-140.
- 9 王舜钦,吴亭亭,张敏,等.新生儿医院感染特点与相关因素的分类树分析[J].中华医院感染学杂志,2019,29(8):1209-1213.
- 10 蒋琳,李欣妍,廖祯,等.NICU新生儿医院感染临床特点及危险因素[J].中华医院感染学杂志,2023,33(1):125-128.
- 11 叶丹萍.重症监护病房新生儿医院感染特点及危险因素分析[J].全科护理,2021,19(7):977-980.
- 12 林少英.新生儿发生病房医院感染的危险因素分析[J].护理实践与研究,2021,18(11):1622-1625.

(收稿日期 2023-11-07)

(本文编辑 高金莲)