

· 论著 ·

新生儿败血症的临床特征及其相关因素研究

陈春娇* 陈春芳 陈冬霞

商丘市第一人民医院 PICU (河南 商丘 476000)

【摘要】目的 分析新生儿败血症(NS)的临床特征,并探讨其影响因素。**方法** 回顾性分析2018年6月至2022年6月商丘市第一人民医院5420例新生儿临床资料,将其中发生NS的52例患儿的临床资料纳入发生组,将未发生NS的5368例新生儿临床资料纳入未发生组。查阅资料记录新生儿围产期情况及实验室相关指标情况;收集并记录52例NS患儿的临床表现及病原菌分离鉴定结果。分析NS的临床特征及其相关因素。**结果** 52例NS患儿临床表现主要以体温改变、反应差、黄疸等症状为主;NS患儿的致病菌以表皮葡萄球菌、肺炎克雷伯菌为主;两组新生儿胎龄、出生体重比较,差异有统计学意义($P<0.05$);Logistic多因素分析发现,极早产儿($OR=3.594$, 95%CI: 1.997-6.468)、极低出生体重儿($OR=3.724$, 95%CI: 2.071-6.698)、超早产儿($OR=2.244$, 95%CI: 1.158-4.346)、超低出生体重儿($OR=15.111$, 95%CI: 8.286-27.557)是发生NS的影响因素($P<0.05$)。**结论** NS患儿临床表现主要以体温改变、反应差、黄疸等症状为主,致病菌以表皮葡萄球菌、肺炎克雷伯菌为主;极早产儿、超早产儿、极低体重儿、超低出生体重儿是NS发生的影响因素。

【关键词】 新生儿败血症; 临床特征; 极早产儿; 极低出生体重儿; 超早产儿; 超低出生体重儿

【中图分类号】 R515.3

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.5.045

Study on Clinical Characteristics and Related Factors of Neonatal Sepsis

CHEN Chun-jiao*, CHEN Chun-fang, CHEN Dong-xia.

PICU, First People's Hospital of Shangqiu, Shangqiu 476000, Henan Province, China

Abstract: Objective To analyze the clinical characteristics of neonatal sepsis (NS) and explore its influencing factors. **Methods** The clinical data of 5420 newborns in the Department of Neonatology, First People's Hospital of Shangqiu from June 2018 to June 2022 were analyzed retrospectively. The clinical data of 52 children with NS were included in the occurrence group, and the clinical data of 5368 newborns without NS were included in the non occurrence group. Consulted the data to recorded the perinatal condition of newborns and relevant laboratory indicators; the clinical manifestations and pathogenic bacteria isolation and identification results of 52 children with NS were collected and recorded. The clinical characteristics and related factors of NS were analyzed. **Results** The clinical manifestations of 52 children with NS were mainly body temperature change, poor response, jaundice and other symptoms; Staphylococcus epidermidis and Klebsiella pneumoniae were the main pathogenic bacteria in children with NS; compared gestational age and birth weight between the two groups, the difference was statistically significant ($P<0.05$); Logistic multivariate analysis showed that very preterm infants ($OR=3.594$, 95%CI:1.997-6.468), very low birth weight infants ($OR=3.724$, 95%CI:2.071-6.698), ultra preterm infants ($OR=2.244$, 95%CI:1.158-4.346) and ultra low birth weight infants ($OR=15.111$, 95%CI:8.286-27.557) were the influencing factors for NS ($P<0.05$). **Conclusion** The clinical manifestations of NS children were mainly body temperature change, poor response, jaundice and other symptoms. The pathogenic bacteria were mainly Staphylococcus epidermidis and Klebsiella pneumoniae; Very preterm infants, very preterm infants, ultra low birth weight infants and ultra low birth weight infants are the influencing factors of NS.

Keywords: Neonatal Sepsis; Clinical Features; Very Preterm Infants; Very Low Birth Weight Infants; Ultra Preterm Infants; Ultra Low Birth Weight Infants

新生儿败血症(neonatal sepsis, NS)是新生儿期威胁新生儿生命的重大疾病,起病较隐匿,病情变化较快,且可快速发展为感染性休克,引起多脏器功能衰竭,严重者可发生病死;如能存活,部分患儿也可能出现较为严重的后遗症(如脑积水),影响患儿生长发育^[1]。虽然随着产科管理的改善和合理的产时抗生素预防使用,促使NS的发生出现下降趋势,但因新生儿各器官组织功能尚未成熟,对疾病抵抗力较差,感染后病情可迅速进展,且NS缺乏特异性的临床表现,可增加临床诊断及治疗的难度,进而导致其预后较差^[2-3]。因而,及时了解NS的临床特点及相关影响因素对疾病的诊疗均具有重要意义。本次研究对郑州大学第三附属医院新生儿科(含新生儿二病区、新生儿重症监护病房)2019年6月至2022年6月的NS患儿情况进行回顾性分析,了解NS的临床特征及其相关因素,为NS的防治提供参考依据。

1 对象与方法

1.1 资料来源 回顾性分析2018年6月至2022年6月商丘市第一人民医院5420例新生儿临床资料,将其中发生NS的52例患儿的临床资料纳入发生组,将未发生NS的5368例新生儿临床资料纳入未发生组。

纳入标准: 新生儿出生日龄 ≤ 28 d; 新生儿临床资料均完整。排除标准: 伴有遗传代谢病或染色体疾病的新生儿; 严重性

先天畸形的新生儿; 新生儿母亲存在凝血功能异常或有遗传性出血性疾病家族史的新生儿; 伴有先天性肝炎传染病的新生儿。5420例新生儿中男2871例,女2549例; 自然娩出3170例,剖宫产2250例; 伴有窒息史707例。

1.2 研究方法

1.1.1 资料中信息收集方法 查阅医院电子病历系统,对本研究的5420例新生儿相关资料进行统计记录: 一般资料: (1)性别(男、女), (2)极早产儿(是、否,胎龄 $28\sim 31+6$ 周出生即为早产儿), (3)超早产儿(是、否,胎龄 <28 周出生即为超早产儿), (4)出生方式(自然娩出、剖宫产), (5)出生时极低体重(是、否,出生时体重 $1000\sim 1500$ g则为极低体重), (6)出生时超低体重(是、否,出生时体重 <1000 g则为超低体重), (7)孕孕期感染史(有、无), (8)具有窒息史(有、无,新生儿出生后5min的Apgar评分^[4] ≤ 7 分则表示新生儿窒息)等。

1.1.2 资料中NS患儿评估及临床特征收集方法 (1)资料中NS评估方法: 参照《新生儿败血症诊疗方案》^[5]评估NS发生情况,即抗生素使用前进行血培养可培养出致病菌(排除同一患儿分离出不同细菌的情况)则评估为NS。(2)临床表现: 记录患儿临床主要表现情况,包括体温改变、反应差、呼吸困难、呼吸暂停、黄疸、呕吐等。(3)病原菌分离鉴定: 采集患儿静脉血 $0.5\sim 1$ mL,直接放置于儿童无菌体液培养瓶中,然后将标本送检验科微生物室进行检测。

【第一作者】 陈春娇,女,主管护师,主要研究方向: 小儿重症护理。E-mail: yangchuntianqaz@126.com

【通讯作者】 陈春娇

1.2 统计学方法 采用 Excel 2003 建立数据库，SPSS 24.0软件进行数据处理，计数资料用[n(%)]表示，率的比较采用 χ^2 检验；影响因素采用 Logistic 回归分析； $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 NS 的临床特征

2.1.1 临床表现 52例NS患儿临床表现主要以体温改变、反应差、黄疸等症状为主。具体表现为：体温改变23例(44.23%)，反应差48例(92.30%)，黄疸26例(50.00%)，肌张力改变9例(17.31%)，肝脾肿大5例(9.62%)，呼吸功能低下6例(11.54%)。

表1 52例NS患儿病原菌分布情况

病原菌	株数(n)	构成比(%)
革兰阴性菌	22	36.07
大肠埃希菌	1	1.64
肺炎克雷伯杆菌	9	14.75
鲍曼不动杆菌	1	1.64
绿铜假单胞菌	2	3.28
阴沟肠杆菌	8	13.12
其他	1	1.64
革兰阳性菌	38	62.29
表皮葡萄球菌	31	50.81
溶血葡萄球菌	4	6.56
金黄色葡萄球菌	1	1.64
凝固酶阴性葡萄球菌	1	1.64
其他	1	1.64
真菌	1	1.64
合计	61	100.00

表3 发生NS的影响因素Logistic回归分析

变量	B	S.E.	Wals χ^2	P	OR	95%CI
极早产儿	1.279	0.300	18.212	<0.001	3.594	1.997-6.468
低出生体重儿	1.315	0.299	19.279	<0.001	3.724	2.071-6.698
超早产儿	0.808	0.337	5.739	0.017	2.244	1.158-4.346
超低出生体重儿	2.715	0.307	78.459	<0.001	15.111	8.286-27.557
常量	-6.487	0.314	426.165	<0.001	-	-

3 讨论

NS患儿的临床表现可以是微妙的和非特异性的，不同致病菌引起的临床表现也无法鉴别。大部分患儿主要表现为体温改变(可有发热或低体温)、一般状况改变(早期出现精神食欲欠佳、哭声减弱、体重不增等，很快进入面色不好、嗜睡、不吃、不哭、不动)、黄疸、外周微循环灌注改变等症状，这些表现可能是由感染所致，也可能是早产或不适应宫外环境所致。因此，当患儿出现较难解释的临床表现时需临床医生护士高度重视并及时进行处理。本研究显示，52例NS患儿临床表现主要以体温改变、反应差、黄疸等症状为主，这与大多数临床研究结果一致^[6-7]。主要是由于NS发生后，在外源性感染源刺激下体温调节点改变，导致患儿体温改变、反应差，但该症状也受到新生儿喂养不足、外界环境等因素的影响，临床医生护士需结合其他症状反应，及时发现新生儿感染。另外，NS发生时，细菌毒素可直接导致红细胞破坏，且可抑制细胞内参与胆红素代谢的酶活力，进而导致黄疸。且有研究发现，黄疸可为NS唯一的症状表现^[8]。因此，新生儿出现黄疸时需及时识别病因，避免延误NS的治疗。

由于广谱抗生素不恰当应用、侵袭性操作增加等导致NS患儿的病原可发生变化。本研究中，NS患儿的致病菌以表皮葡萄球菌、肺炎克雷伯菌为主，可能与患儿自身免疫机制不全及住院期间侵入性操作有关。针对致病菌分布情况，临床可进行药敏试验，合理使用抗生素，以此达到治疗的目的。

新生儿发生NS的影响因素较多，一般与患儿自身因素和诊疗操作、药物等医源性因素有关^[9]。本研究通过 Logistic 回归筛选出医院NS发生的危险因素，即极早产儿、低出生体重、超早产儿、超低出生体重儿。分析其原因为：相对于足月儿和出生体重正常的新生儿，该类新生儿的胎龄、体重均偏小，体液免疫及细胞免疫系统均相对不成熟，导致其中性粒细胞动员能力有限且功能不足，体内含有的免疫球蛋白G含量较少，皮肤薄嫩，屏障功能

2.1.2 病原菌分布 52例NS患儿共分离出致病菌61株，以表皮葡萄球菌、肺炎克雷伯菌为主。具体情况见表1。

2.2 发生NS与未发生NS的新生儿一般资料比较 两组早产儿胎龄、出生体重情况比较，差异有统计学意义($P < 0.05$)；两组其他资料比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表2。

2.3 发生NS的影响因素分析 将单因素分析有意义的指标(极早产儿、超早产儿、极低体重儿、超低出生体重儿)作为自变量，将新生儿NS发生情况作为因变量(1=发生NS，0=未发生NS)，Logistic回归显示，极早产儿、超早产儿、极低体重儿、超低出生体重儿是NS发生的影响因素($P < 0.05$)。见表3。

表2 发生NS与未发生NS的新生儿一般资料及实验室资料比较

资料		发生组(n=52)	未发生组(n=5368)	χ^2 值	P值
性别	男	29(55.77)	2842(52.94)	0.165	0.685
	女	23(44.23)	2526(47.06)		
极早产儿	是	20(38.46)	805(15.00)	21.975	<0.001
	否	32(61.54)	4563(85.00)		
超早产儿	是	20(38.46)	783(14.59)	23.261	<0.001
	否	32(61.54)	4585(85.41)		
出生方式	自然娩出	30(57.69)	3140(58.49)	0.014	0.907
	剖宫产	22(42.31)	2228(41.51)		
低出生体重儿	是	13(25.00)	777(14.47)	4.582	0.032
	否	39(75.00)	4591(85.53)		
超低出生体重儿	是	36(69.23)	682(12.70)	143.187	<0.001
	否	16(30.77)	4686(87.30)		
母孕期感染史	有	9(17.31)	516(9.61)	3.486	0.062
	无	43(82.69)	4852(90.39)		
具有窒息史	有	10(19.23)	697(12.98)	1.772	0.183
	无	42(80.77)	4671(87.02)		

差，轻微损伤即可引起病原微生物入侵，甚至条件致病菌成为致病菌造成感染，增加NS感染的风险^[10-11]。同时极早产儿、超早产儿、极低体重儿、超低出生体重儿住院时间相对较长，而住院期间不免需进行各种有创或无创操作，为各种致病菌的定植提供外在条件，增加新生儿感染风险，进而增加NS的发生率^[12]。对此建议，对于极早产儿、超早产儿、极低体重儿、超低出生体重儿新生儿的临床症状表现为进行严密观察，警惕细菌感染，及时采取有效的措施降低感染风险，降低NS发生率。

综上所述，NS患儿临床表现主要以体温改变、反应差、黄疸等症状为主，致病菌以表皮葡萄球菌、肺炎克雷伯菌为主；极早产儿、超早产儿、极低体重儿、超低出生体重儿是NS发生的影响因素。但本研究属于回顾性资料统计，对某些资料可能有缺失现象，在高危因素方面不够详细，未来可进行前瞻性研究，纳入更多的可能性因素，以此完善本次研究。

参考文献

[1] Ershad M, Mostafa A, Dela Cruz M, et al. Neonatal sepsis[J]. Curr Emerg Hosp Med Rep, 2019, 7(3): 83-90.
 [2] Fleiss N, Coggins SA, Lewis AN, et al. Evaluation of the neonatal sequential organ failure assessment and mortality risk in premature infants with late-onset infection[J]. JAMA Netw Open, 2021, 4(2): e2036518.
 [3] 陈潇, 富建华. 新生儿败血症229例临床特点、病原学分布及转归分析[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2019, 34(10): 740-744.
 [4] American Academy of Pediatrics Committee on Fetus and Newborn, American College of Obstetricians and Gynecologists. The Apgar Score[J]. Pediatrics, 2015, 136(4): 819-822.
 [5] 中华医学会儿科学分会新生儿学组, 《中华医学会儿科学分会新生儿学组》. 新生儿败血症诊疗方案[J]. 中华儿科杂志, 2003, 41(12): 897-899.
 [6] 张敏, 杨帆, 程玲, 等. 82例新生儿败血症病原学与临床特点[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(2): 1791-1795.
 [7] Kim SJ, Kim GE, Park JH, et al. Clinical features and prognostic factors of early-onset sepsis: a 7.5-year experience in one neonatal intensive care unit[J]. Korean J Pediatr, 2019, 62(1): 36-41.
 [8] Raimondi F, Borrelli AC, Ferrara T, et al. Bilirubin exposure is associated with neonatal sepsis in the eight days preceding symptoms: a retrospective study[J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2017, 30(17): 2078-2080.
 [9] Amin SE, Islam MN, Choudhury FH, et al. Risk factors of neonatal sepsis in neonatal intensive care unit (NICU) of mymensingh medical college hospital[J]. Mymensingh Med J, 2021, 30(3): 671-677.
 [10] 雷克竞, 唐国红, 姚开虎. 38例足月与早产新生儿败血症临床特点及病原学比较[J]. 实用医学杂志, 2016, 32(5): 742-746.
 [12] 刘慧慧, 童笑梅. 极低/超低出生体重儿晚发败血症的临床分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2019, 21(10): 1038-1043.

(收稿日期: 2023-05-25) (校对编辑: 姚丽娜)