

论著·临床研究 doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2019.19.019

网络首发 http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20190814.1110.006.html(2019-08-14)

新生儿急性呼吸窘迫综合征相关影响因素分析

殷剑秋,叶一帆,刘婷婷

(浙江省温州市中心医院新生儿科 325000)

[摘要] **目的** 分析新生儿急性呼吸窘迫综合征(NRDS)相关影响因素。**方法** 选择该院 2015 年 6 月至 2017 年 7 月收治的 44 例 NRDS 新生儿作为病例组,选取同期 44 例入院未发生 NRDS 新生儿作为对照组。回顾性分析比较两组一般资料、临床症状、实验室指标、影像学特征、危险因素。**结果** 对照组各项指标均为正常。病例组新生儿常见临床表现为呻吟、血钙及血钾异常,大部分 X 线片可见支气管充气征、斑片影、双肺透过度低。两组剖宫产、出生窒息、吸入羊水、低血糖、宫内窘迫、胎膜早破、感染、产前应用糖皮质激素、产后应用肺表面活性物质、1 min Apgar 评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),其中剖宫产($OR = 4.09$)、出生窒息($OR = 4.67$)、吸入羊水($OR = 5.17$)、宫内窘迫($OR = 3.24$)为 NRDS 发病的危险因素。**结论** 剖宫产、出生窒息、吸入羊水和宫内窘迫是 NRDS 发病危险因素。

[关键词] 婴儿,新生;呼吸窘迫综合征,新生儿;危险因素

[中图分类号] R722 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2019)19-3318-03

Analysis of incidence rate and related factors of neonatal acute respiratory distress syndrome

YIN Jianqiu, YE Yifan, LIU Tingting

(Department of Neonatology, Wenzhou Central Hospital, Wenzhou, Zhejiang 325000, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the incidence rate and related factors of neonatal acute respiratory distress syndrome (NRDS). **Methods** Forty-four NRDS neonatus admitted to the hospital from June 2015 to July 2017 were selected as the observation group, 44 neonatus without NRDS were selected as the control group. Retrospective analysis was used to compare the two groups of general data, clinical symptoms, laboratory indicators, imaging features, risk factors. **Results** All the indicators in the control group were normal. The common clinical manifestations of the observation group were moaning, abnormal blood calcium and potassium, most of whom were found bronchial inflation sign, patchy shadow and low lung permeability in X-ray. The proportion of caesarean section, birth asphyxia, inhalation of amniotic fluid, hypoglycemia, intrauterine distress, premature rupture of membranes, infection, application of prenatal glucocorticoid, application of postpartum pulmonary surfactant, and 1 minute Apgar score were significantly different between the two groups ($P < 0.05$). Cesarean section ($OR = 4.09$), birth asphyxia ($OR = 4.67$), inhalation of amniotic fluid ($OR = 5.17$), intrauterine distress ($OR = 3.24$) were the risk factors for NRDS. **Conclusion** The incidence of NRDS is affected by cesarean section, birth asphyxia, inhalation of amniotic fluid and intrauterine distress.

[Key words] infant, newborn; respiratory distress syndrome, newborn; risk factors

急性呼吸窘迫综合征(acute respiratory distress syndrom, ARDS)是指由心源性以外的各种肺内外致病因素导致的急性、进行性缺氧性呼吸衰竭^[1],多见于早产儿。其中新生儿 ARDS(neonatal acute respiratory distress syndrom, NRDS)与成人 ARDS 相比,病因、病理生理、高危因素均存在特殊性,其主要由于肺脏发育不成熟或缺少肺表面活性物质造成^[2],临床以进行性呼吸困难和低氧血症为主要表现,当新生儿

处于窒息、休克、感染等状况下,可极大增加肺损伤概率,治疗首先应纠正缺氧状况^[3],给予高浓度氧、呼吸末正压通气等, NRDS 起病急、发展快,如未早期发现、及时抢救,则会危及新生儿生命安全、预后也较差。有研究指出,约 50% 的 NRDS 在未得到及时有效治疗的情况下死亡^[4]。本研究回顾性分析 NRDS 新生儿临床症状及相关因素,旨在为早期发现、及时治疗提供临床指导,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院 2015 年 6 月至 2017 年 7 月收治的 44 例 NRDS 新生儿作为病例组,选取同期入院 44 例未发生 NRDS 新生儿作为对照组,另选取 300 例新生儿以进行 NRDS 分析。纳入标准:(1)病例组符合 NRDS 诊断标准^[5]:急性起病,氧合指数(PaO₂/FiO₂)<200 mm Hg,X 线片显示双肺弥漫浸润影,肺毛细血管楔压小于 18 mm Hg,无左心房高压;(2)新生儿。排除标准:(1)先天畸形;(2)存在各种心血管疾病;(3)颅内出血。本研究经医院医学伦理委员会批准,所有新生儿家属对本研究方案知情,且自愿签署知情同意书。

1.2 方法 采用回顾性分析方法,比较两组一般资料、临床症状、影像学特征、危险因素。

1.3 统计学处理 采用 SPSS24.0 软件进行数据分析,计数资料以频数或百分率表示,比较采用 χ^2 检验,采用多因素 Logistic 回归分析影响因素,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 NRDS 新生儿临床表现 对照组各项指标均正常,病例组最常见临床表现为呻吟,血钙、血钾异常,大部分 X 线片可见支气管充气征、斑片影、双肺透过度低,见表 1。

表 1 NRDS 新生儿临床表现[n(%)]

项目	病例组(n=44)
脱氧时间大于 48 h	29(65.9)
症状或体征出现时间小于或等于 1 h	38(86.4)
湿啰音	3(6.8)
呻吟	42(95.5)
吐沫	20(45.5)
血钠异常	21(47.7)
血钙异常	14(31.8)
X 线片征象	
白肺	6(13.6)
支气管充气征	28(63.6)
斑片影	24(54.6)
双肺透过度低	33(75.0)

2.2 两组新生儿一般资料比较 两组剖宫产、出生窒息、吸入羊水、低血糖、宫内窘迫、胎膜早破、感染、产前应用糖皮质激素、产后应用肺表面活性物质、1 min Apgar 评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.3 多因素 Logistic 回归分析 将差异有统计学意义的因素进行赋值,后行 Logistic 回归分析 NRDS 危险因素。多因素 Logistic 回归分析显示,剖宫产

($OR = 4.09$)、出生窒息($OR = 4.67$)、吸入羊水($OR = 5.17$)、宫内窘迫($OR = 3.24$)为 NRDS 发病的危险因素,见表 3、4。

表 2 两组新生儿一般资料比较[n(%)]

项目	病例组(n=44)	对照组(n=44)	χ^2	P
男性	24(54.6)	25(56.8)	1.137	0.286
胎龄(周)			0.414	0.520
37~<42	23(52.3)	18(40.9)		
42~44	21(47.7)	26(59.1)		
胎次(次)			1.667	0.197
1	22(50.0)	28(63.6)		
>1	22(50.0)	16(36.4)		
体质量(kg)			0.563	0.453
<2.5	12(27.3)	9(20.5)		
≥2.5	32(72.7)	35(79.5)		
剖宫产	20(45.5)	8(18.2)	7.543	0.006
出生窒息	14(31.8)	4(9.1)	6.984	0.008
吸入羊水	15(34.1)	4(9.1)	8.122	0.004
低血糖	5(11.4)	0(0)	5.301	0.021
宫内窘迫	20(45.5)	9(20.5)	33.00	0.000
胎膜早破	5(11.4)	13(29.5)	4.469	0.034
脐带异常	9(20.5)	3(6.8)	3.474	0.062
胎盘异常	7(15.9)	5(11.4)	3.472	0.059
感染	14(31.8)	4(9.1)	4.470	0.034
产前应用糖皮质激素	8(18.2)	20(45.5)	8.480	0.003
产后应用肺表面活性物质	4(9.1)	17(38.6)	10.57	0.001
1 min Apgar 评分(分)			4.423	0.035
≤7	10(22.7)	3(6.8)		
>7	34(77.3)	41(93.2)		

表 3 危险因素赋值

项目	赋值
性别	男=0,女=1
胎龄	37~<42 周=0,42~44 周=1
胎次	1 次=0,>1 次=1
体质量	<2.5 kg=0,≥2.5 kg=1
剖宫产	无=0,有=1
出生窒息	无=0,有=1
吸入羊水	无=0,有=1
低血糖	无=0,有=1
宫内窘迫	无=0,有=1
胎膜早破	无=0,有=1
脐带异常	无=0,有=1
胎盘异常	无=0,有=1

续表 3 危险因素赋值

项目	赋值
感染	无=0,有=1
产前应用糖皮质激素	无=0,有=1
产后应用肺表面活性物质	无=0,有=1
1 min Apgar 评分	≤7分=0,>7分=1
支气管充气征	无=0,有=1
双肺透过度低	无=0,有=1

表 4 多因素 Logistic 回归分析

项目	β	OR	95%CI	P
剖宫产	1.504	4.09	1.14~7.89	0.004
出生窒息	1.718	4.67	1.23~10.25	0.006
吸入羊水	1.902	5.17	1.16~6.36	0.000
宫内窘迫	1.192	3.24	1.32~8.54	0.005
产前应用糖皮质激素	0.099	0.27	0.12~0.82	0.360
产后应用肺表面活性物质	0.058	0.16	0.10~0.78	0.480

3 讨 论

NRDS 病因多种多样,其发生是多种致病因素共同作用结果^[6],以弥漫性肺损伤、肺毛细血管内皮细胞损伤、急性肺泡上皮损伤等为主要病理改变。研究表明,NRDS 发生前存在的全身炎症反应在发病机制中起关键作用^[7-8],炎症反应细胞及促炎因子可引起瀑布级联炎症反应,导致肺泡上皮细胞及血管内皮细胞受损、毛细血管通透性增加,从而降低肺表面活性物质,炎症产物进入导致多个靶器官受损,如渗出性肺水肿等^[9],常表现为呼吸困难、发绀。临床上以降低肺动脉高压及纠正缺氧等综合治疗,机械通气治疗虽然是常规基础治疗但会导致肺部损伤,应用肺表面活性物质制剂可有效缓解病情^[10],降低肺泡表面张力、预防肺泡萎缩或促进萎缩肺泡复苏。

目前国内外对 NRDS 已有较多文献报道^[11-12],但对 NRDS 相关因素分析较少。本研究结果显示,NRDS 新生儿临床最常见体征为呼吸性呻吟、气促等,大部分可见支气管充气征、斑片影、双肺透过度低,其主要因为肺泡腔内大量炎性细胞浸润,I 型肺泡上皮细胞坏死脱落,基底膜裸露,炎性渗出物沉积形成透明膜,封闭肺泡及小呼吸道,II 型肺泡上皮细胞增殖分化为 I 型肺泡上皮细胞,修复受损细胞,若炎性渗出物完全吸收则恢复正常,反之则发生间质性纤维化改变^[13]。单因素分析发现剖宫产、出生窒息、吸入羊水、低血糖、宫内窘迫、胎膜早破、感染、产前应用糖皮质激素、产后应用肺表面活性物质、1 min Apgar 评分与 NRDS 发病有关,Apgar 评分通过肌张力、

心率、肤色、呼吸、发热 5 个项目,评分 4~7 分考虑轻度窒息、<4 分考虑重度窒息,可准确判断新生儿缺氧窒息情况。有研究指出,宫内窘迫和出生窒息新生儿患此病概率更大^[14],本研究发现宫内窘迫和出生窒息新生儿患 NRDS 风险是无宫内窘迫和出生窒息新生儿的 3.24 及 4.67 倍,与该文献相符。剖宫产是 NRDS 高危因素,考虑原因:(1)剖宫产时麻醉使产妇血压下降,子宫胎盘血流减少导致宫内缺氧;(2)剖宫产时子宫未收缩,胎儿未受盆腔产道充分挤压,导致肺液过多,肺组织扩张程度差,纤维蛋白类物质黏附于肺泡及支气管壁形成透明膜,诱发呼吸窘迫;(3)剖宫产儿心肺等重要脏器未受应激刺激,呼吸中枢抑制,导致代谢异常。诸多因素共同作用导致新生儿肺损伤,本研究中剖宫产儿患病风险是顺产儿的 4.09 倍,有学者发现剖宫产儿患 NRDS 占总患病人数 45.5%^[15]。NRDS 是急性肺损伤最严重阶段,新生儿由于肺部发育不完善,肺泡表面积只有成人 3%,其血管不丰富,一旦缺氧缺血,肺表面活性物质灭活,发生肺顺应性降低、肺通气和换气障碍。因此对于体质羸弱新生儿早期预防性使用肺表面活性物质,可促进肺泡气体交换、改善呼吸状况。

综上所述,剖宫产、出生窒息、吸入羊水、宫内窘迫等多因素是 NRDS 发病高危因素,应针对高危因素进行防控。

参考文献

- [1] Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Pediatric acute respiratory distress syndrome: consensus recommendations from the pediatric acute lung injury consensus conference[J]. *Pediatr Crit Care Med*, 2015, 16(5): 428-39.
- [2] 封成芳,陈宏琼,许全珍,等. 重度急性呼吸窘迫综合征新生儿的临床诊疗与生存状况研究[J]. *中国妇幼保健*, 2016, 31(1): 97-99.
- [3] 周晓光,洪慧. 新生儿急性呼吸窘迫综合征的治疗进展[J]. *中华实用儿科临床杂志*, 2017, 32(2): 81.
- [4] 江苏省新生儿 ARDS 研究协作组. 基于“柏林定义”的新生儿急性呼吸窘迫综合征临床流行病学调查研究[J]. *中华新生儿科杂志(中英文)*, 2018, 33(5): 339-343.
- [5] 许峰,王荃,钱素云. 2015 年版“儿童急性呼吸窘迫综合征:儿童急性肺损伤会议共识推荐”指南解读[J]. *中华儿科杂志*, 2016, 54(5): 323-326.
- [6] 迟明,梅亚波,封志纯. 新生儿急性呼吸窘迫综合征研究进展[J]. *中国当代儿科杂志*, 2018, 20(9): 34-38.
- [7] PRAMANIK A K, RANGASWAMY N, GATES T. Neonatal respiratory distress: a practical approach to its diagnosis and management[J]. *Pediatr Clin North Am*, 2015, 62(2): 453-469.
- [8] ORWOLL B E, ANIL S. Biomarkers (下转第 3324 页)

理干预的针对性及有效性。此外能加强护士与患儿、家属之间的沟通交流,提高患者及家属对护理工作的理解度及认知度,进而减少医疗纠纷的发生。同时在患儿恢复方面,观察组患儿 ICU 停留时间及住院时间均短于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。因危重呼吸系统患儿临床护理中应用儿童早期预警评分,便于医护人员更加积极监护,及时处理可逆性因素,预防危害发生,阻断病情进展,为临床疾病诊治提供依据。

综上所述,儿童早期预警评分在危重呼吸系统疾病住院患儿护理中的应用,可为医护人员治疗及护理提供依据,有助于发现意外事件和危险因素,及早干预,降低意外事件发生,缩短恢复时间,临床价值高,值得推广。

参考文献

- [1] 胡红玲,周霞,李映兰,等. 儿童早期预警评分在识别危重患儿病情中的价值[J]. 中国当代儿科杂志,2018,20(8): 658-662.
 - [2] 黄晓波,韦琴,文燕,等. 不同早期预警评分表对早产儿疾病恶化风险的预测价值研究[J]. 护理研究,2017,31(31):3970-3972.
 - [3] 黄文龙,谢小华,刘琼玲,等. 基于信息技术的改良早期预警评分系统的建立与应用[J]. 护理研究,2017,31(11): 4134-4137.
 - [4] 朱碧霖,陆国平. 儿童早期预警评分[J]. 中华实用儿科临床杂志,2018,33(6):432-437.
 - [5] 黄文婷,崔妙玲,王自秀,等. 慢性呼吸系统早期预警评分在呼吸内科的应用研究[J]. 重庆医学,2017,46(17):144-146.
 - [6] WEISS S L, BALAMUTH F, HENSLEY J, et al. The epidemiology of hospital death following pediatric severe sepsis: when, why, and how children with sepsis die[J].
- (上接第 3320 页)
- in pediatric ARDS: future directions[J]. Front Pediatr, 2016,4:55.
- [9] WOHLRAB P, KRAFT F, TRETTER V, et al. Recent advances in understanding acute respiratory distress syndrome[J]. F1000Res, 2018,7:263.
 - [10] 常明,卢红艳,相虹,等. 不同机械通气方式联合肺表面活性剂对新生儿急性呼吸窘迫综合征呼吸力学的影响[J]. 实用医学杂志,2017,33(6):916-919.
 - [11] 张金彪,刘玉欣,张玉枝,等. 快速改良法 NAP 染色法在新生儿急性呼吸窘迫综合征诊断及病情评估中的价值[J]. 中国医药导报,2016,13(1):137-140.
 - [12] 刘凤,王飞,黄泰. 足月剖宫产儿急性呼吸窘迫综合征临

Pediatr Crit Care Med,2017,18(9):823-830.

- [7] 刘坚,李筑英,张国琴,等. 儿童早期预警评分在急诊患者病情评估中的应用[J]. 中国小儿急救医学,2016,23(11):790-791.
- [8] 王艳,李秀芳,何利平,等. 改良儿童早期预警评分在急诊预检分诊及病情分级中的应用[J]. 昆明医科大学学报,2018,39(8):69-73.
- [9] 蹇英,朱雪凤,王惠芬,等. 改良早期预警评分在儿童急诊分诊中的应用[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志,2018,13(1):97-98.
- [10] 林振秀. 儿童早期预警评分在神经内科中的临床应用[J]. 实用医学杂志,2017,33(8):1294-1297.
- [11] 王平,李月. 重症手足口病患者病情评估中床旁儿童早期预警评分的应用[J]. 实用临床医药杂志,2016,20(12): 200-201.
- [12] 林俊宏,谢志伟,何春卉,等. 儿童早期预警评分对住院呼吸系统疾病患儿病情判断的有效性[J]. 中华实用儿科临床杂志,2016,31(16):1235-1237.
- [13] 朱雪凤,王惠芬,蹇英. 改良儿童早期预警评分在急诊预检分诊中的应用[J]. 上海护理,2017,17(4):82-84.
- [14] 王惠芬,朱雪凤,蹇英,等. 儿童早期预警评分在观察室的临床应用研究[J]. 国际儿科学杂志,2016,43(2):158-160.
- [15] 范媛,乔俊华,孟晓婉,等. 儿童早期预警评分在 PICU 护理人力资源调配中的应用研究[J]. 护士进修杂志,2017,32(16):1449-1452.
- [16] 崔丹,李洁,孙鹏,等. PEWS 评分结合 SBAR 标准化沟通对重症肺炎患儿病情判断的有效性研究[J]. 国际儿科学杂志,2017,44(2):141-143.
- [17] 承菊芳,王惠芬. 儿童早期预警评分在急诊患儿病情危重程度评估中的应用[J]. 护理实践与研究,2017,14(23): 142-144.

(收稿日期:2019-02-02 修回日期:2019-05-23)

床分析[J]. 中国医学创新,2017,14(3):118-122.

- [13] MCCLENDON J, JANSING N L, REDENTE E F, et al. Hypoxia-inducible factor 1 α signaling promotes repair of the alveolar epithelium after acute lung injury[J]. Am J Pathol,2017,187(8):1772-1786.
- [14] 王成虎,张新华,刘克战,等. 足月新生儿急性呼吸窘迫综合征高危因素分析[J]. 山西医药杂志,2014,43(5):571-573.
- [15] 蔡志勇,刘进娣,蔡金兰,等. 足月剖宫产儿并发新生儿急性呼吸窘迫综合征相关危险因素分析[J]. 中国妇幼保健,2016,31(9):1865-1867.

(收稿日期:2019-02-12 修回日期:2019-06-02)