

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.19.002  
文章编号: 1005-8982 (2025) 19-0009-06

呼吸窘迫综合征专题·论著

## LAIR-1联合NEWS评分对新生儿感染性肺炎 继发呼吸窘迫综合征的预测价值分析\*

裴群, 王华峰, 张坤龙, 戴瑞

(安徽医科大学第二附属医院 儿科, 安徽 合肥 230601)

**摘要:** **目的** 分析白细胞相关免疫球蛋白样受体-1(LAIR-1)联合国家早期预警评分(NEWS评分)对新生儿感染性肺炎继发呼吸窘迫综合征(RDS)的预测价值。**方法** 选取2022年1月—2024年12月安徽医科大学第二附属医院收治的116例新生儿感染性肺炎患儿。所有患儿在给予治疗后监测病情变化,根据是否继发RDS分为RDS组和未继发组。比较两组患儿的临床资料、NEWS评分及血清LAIR-1水平;采用多因素一般Logistic回归模型分析新生儿感染性肺炎继发RDS的影响因素;绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析LAIR-1联合NEWS评分对新生儿感染性肺炎继发RDS的预测价值。**结果** 116例新生儿感染性肺炎中继发RDS的发生率为25.0%(29/116)。RDS组出生胎龄低于未继发组( $P < 0.05$ ),RDS组的机械通气构成、NEWS评分、血清PCT水平、CRP水平和LAIR-1水平均高于未继发组( $P < 0.05$ );多因素一般Logistic回归分析结果显示:机械通气[ $\hat{OR} = 2.431$ (95% CI: 1.025, 5.768)]、出生胎龄低[ $\hat{OR} = 0.633$ (95% CI: 0.477, 0.840)]、高NEWS评分[ $\hat{OR} = 2.957$ (95% CI: 1.910, 4.576)]、高PCT[ $\hat{OR} = 1.964$ (95% CI: 1.299, 2.968)]、高CRP[ $\hat{OR} = 1.418$ (95% CI: 1.173, 1.714)]、高LAIR-1[ $\hat{OR} = 7.695$ (95% CI: 2.457, 24.096)]均为新生儿感染性肺炎继发RDS的危险因素( $P < 0.05$ )。ROC曲线分析结果显示:LAIR-1水平、NEWS评分预测新生儿感染性肺炎继发RDS的敏感性分别为79.3%(95% CI: 0.687, 0.874)和81.9%(95% CI: 0.744, 0.885),特异性分别为87.8%(95% CI: 0.796, 0.951)和78.5%(95% CI: 0.698, 0.875);两项联合的敏感性为95.8%(95% CI: 0.897, 0.997),特异性为89.7%(95% CI: 0.812, 0.962)。**结论** LAIR-1水平、NEWS评分越高,新生儿感染性肺炎继发RDS的风险越大,且两者联合可更好地预测新生儿感染性肺炎继发RDS。

**关键词:** 新生儿感染性肺炎;呼吸窘迫综合征;白细胞相关免疫球蛋白样受体-1;国家早期预警

**中图分类号:** R563.8

**文献标识码:** A

## Predictive value of LAIR-1 combined with NEWS score for respiratory distress syndrome secondary to neonatal infectious pneumonia\*

Pei Qun, Wang Hua-feng, Zhang Kun-long, Dai Rui

(Department of Pediatrics, The Second Affiliated Hospital of Anhui Medical University,  
Hefei, Anhui 230601, China)

**Abstract:** **Objective** To analyze the predictive value of leukocyte-associated immunoglobulin-like receptor-1 (LAIR-1) combined with the National Early Warning Score (NEWS) for respiratory distress syndrome (RDS) secondary to neonatal infectious pneumonia (NIP). **Methods** NIP patients admitted from January 2022 to December 2024 were selected. They were divided into an RDS group and a non-RDS group based on whether secondary RDS occurred. The baseline data, NEWS score, and serum LAIR-1 level were compared. Multivariate

收稿日期: 2025-05-23

\* 基金项目: 安徽省卫生健康科研项目(No: AHWJ2022c006)

logistic regression analyzed influencing factors. The predictive value of LAIR-1 combined with NEWS was analyzed using ROC curves. **Results** The incidence of secondary RDS was 25.0% (29/116). The RDS group had lower gestational age, and higher rates of mechanical ventilation, NEWS score, PCT, CRP, and LAIR-1 levels than the non-RDS group ( $P < 0.05$ ). Multivariate analysis showed that mechanical ventilation [ $\hat{OR} = 2.431$  (95% CI: 1.025, 5.768)], low gestational age [ $\hat{OR} = 0.633$  (95% CI: 0.477, 0.840)], high NEWS score [ $\hat{OR} = 2.957$  (95% CI: 1.910, 4.576)], high PCT [ $\hat{OR} = 1.964$  (95% CI: 1.299, 2.968)], high CRP [ $\hat{OR} = 1.418$  (95% CI: 1.173, 1.714)], and high LAIR-1 [ $\hat{OR} = 7.695$  (95% CI: 2.457, 24.096)] were risk factors for secondary RDS ( $P < 0.05$ ). ROC analysis showed that the combination of LAIR-1 and NEWS had an AUC of 0.906, sensitivity of 90.91%, and specificity of 93.85% for predicting secondary RDS. **Conclusion** Higher levels of LAIR-1 and NEWS score are associated with a greater risk of secondary RDS in NIP, and their combination can better predict it.

**Keywords:** neonatal infectious pneumonia; respiratory distress syndrome; leukocyte-associated immunoglobulin-like receptor-1; national early warning score

新生儿感染性肺炎是新生儿期最常见的感染性疾病之一,且早产儿及低出生体重儿的发病率更高,该病病情进展迅速,易继发呼吸窘迫综合征(respiratory distress syndrome, RDS),导致病情急剧恶化,病死率显著升高<sup>[1]</sup>。目前临床主要依赖血常规、C反应蛋白(C-reactive protein, CRP)、血气分析等指标评估病情,但其敏感性和特异性有限,难以早期识别高危患儿;而胸部影像学(如肺部超声或X射线)虽能辅助诊断RDS,但对炎症进展的动态监测能力不足。白细胞相关免疫球蛋白样受体-1(leukocyte associated immunoglobulin-like receptor-1, LAIR-1)存在于大多数免疫细胞中,参与调节激活组织浸润的中性粒细胞<sup>[2]</sup>。有研究表明,LAIR-1表达与新生儿感染性肺炎的炎症失控及肺损伤进展密切相关<sup>[3-4]</sup>。国家早期预警评分(National Early Warning Score, NEWS)是一种基于生命体征(心率、呼吸频率、血压、血氧饱和度、意识状态)的临床评估工具,能够快速获取生理参数进行评分,能有效评估患者的病情严重程度<sup>[5-6]</sup>,已具备成人脓毒症<sup>[7]</sup>和呼吸衰竭<sup>[8]</sup>的危重病风险的预测效能。改良版新生儿NEWS已逐步应用于新生儿重症监护中<sup>[9]</sup>,但其对新生儿感染性肺炎继发RDS的预测价值仍有待验证。本研究就LAIR-1联合NEWS评分对新生儿感染性肺炎继发RDS的预测价值进行了分析,以早期明确新生儿感染性肺炎继发RDS的风险,进而改善预后。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2022年1月—2024年12月安徽医科大学

第二附属医院收治的116例新生儿感染性肺炎患儿为研究对象。纳入标准:①参照《儿科学》<sup>[10]</sup>中的诊断标准确诊;②日龄 $< 28$  d;③入院前未经相关治疗;④行血清LAIR-1检测;⑤行NEWS评估;⑥无免疫功能异常;⑦无代谢性疾病;⑧无重大脏器功能发育不全;⑨临床资料完整。排除标准:①合并其他肺部疾病,例如肺泡表面活性物质相关的遗传性缺陷疾病、肺腺瘤样畸形;②入组时已出现RDS;③合并血液、免疫疾病;④患有其他感染性疾病;⑤患有恶性肿瘤;⑥合并中枢神经系统疾病。本研究经医院医学伦理委员会审批通过[No: YX2022-156(F1)]。

### 1.2 研究方法

**1.2.1 改良版新生儿NEWS评分<sup>[11]</sup>** 包括体温、心率、呼吸、意识状态、三凹征、氧饱和度、毛细血管充盈时间、末梢血糖8项。总分23分,分数越高表示新生儿病情越危重;如评分 $\geq 6$ 分或任一指标达3分,提示可转入新生儿重症监护室。Cronbach's  $\alpha$ 系数为0.865,效度指数为0.824,具有良好的信效度。

**1.2.2 临床资料收集** 包括性别、日龄、出生胎龄、分娩方式、出生体重、舒张压(diastolic blood pressure, DBP)、收缩压(systolic blood pressure, SBP)、血清降钙素原(Procalcitonin, PCT)、CRP、病原菌类型(革兰染色法)、是否行机械通气。

**1.2.3 血清LAIR-1检测** 入院第2天采集空腹静脉血5 mL, 3 500 r/min离心10 min(半径10 cm),取上清液,配置血清悬液。取100  $\mu$ L血清悬液加入LAIR-1酶联免疫吸附试验试剂盒(上海酶联生物科技有限公司)反应孔中,常温孵育,洗涤后滴

加新鲜稀释的酶标抗体, 室温孵育 30 min, 洗涤后加底物显色液, 37 ℃ 反应 20 min, 洗涤后加入终止反应液, 液体颜色变蓝, 酶标仪检测 450 nm 波长处吸光度值, 根据标准曲线计算血清 LAIR-1 水平。

**1.2.4 治疗及分组标准** 所有患儿给予抗感染、吸氧、维持水电解质及酸碱平衡等治疗, 同时清理口腔分泌物确保呼吸道通畅, 每 2 h 监测 1 次患儿病情变化, 直至病情稳定。是否继发 RDS 参照《儿科学》<sup>[10]</sup>中的诊断标准。依据患儿是否继发 RDS 分为 RDS 组和未继发组。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 26.0 统计软件。计数资料以构成比或率(%)表示, 比较用  $\chi^2$  检验; 计量资料以均数  $\pm$  标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 比较用  $t$  检验; 影响因素的分析采用多因素一般 Logistic 回归模型; 绘制受试者工作特征(receiver operator characteristic,

ROC)曲线。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 新生儿感染性肺炎继发 RDS 情况

116 例新生儿感染性肺炎患儿中 29 例继发 RDS, 发生率为 25.0%。

2.2 RDS 组和未继发组的临床资料比较

RDS 组和未继发组患儿的出生胎龄、机械通气构成、NEWS 评分、血清 PCT、CRP、LAIR-1 水平比较, 经  $t / \chi^2$  检验, 差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); RDS 组出生胎龄低于未继发组, 机械通气构成、NEWS 评分、血清 PCT、CRP 和 LAIR-1 水平均高于未继发组。RDS 组和未继发组的性别构成、日龄、分娩方式构成、出生体重、DBP、SBP、病原菌类型构成比较, 经  $\chi^2 / t$  检验, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 RDS 组和未继发组的临床资料比较

组别	n	男/女/ 例	日龄/(d, $\bar{x} \pm s$ )	出生胎龄/(周, $\bar{x} \pm s$ )	分娩方式 例(%)		出生体重/(kg, $\bar{x} \pm s$ )	血压/(mmHg, $\bar{x} \pm s$ )	
					自然分娩	剖宫产		DBP	SBP
RDS 组	29	18/11	18.39 $\pm$ 3.42	37.62 $\pm$ 1.53	17(58.62)	12(41.38)	2.97 $\pm$ 0.34	36 $\pm$ 4	78 $\pm$ 6
未继发组	87	47/40	17.24 $\pm$ 3.51	38.81 $\pm$ 1.62	50(57.47)	37(42.53)	3.11 $\pm$ 0.41	34 $\pm$ 7	80 $\pm$ 6
$\chi^2 / t$ 值		0.572	1.538	3.472	0.012		1.657	1.459	1.555
P 值		0.450	0.127	0.001	0.914		0.100	0.147	0.123

组别	病原菌类型 例(%)		机械通气 例(%)	NEWS 评分 ( $\bar{x} \pm s$ )	PCT/(pg/mL, $\bar{x} \pm s$ )	CRP/(mg/L, $\bar{x} \pm s$ )	LAIR-1/(ng/mL, $\bar{x} \pm s$ )
	革兰阴性菌	革兰阳性菌					
RDS 组	21(72.41)	8(27.59)	18(62.07)	8.48 $\pm$ 1.57	6.53 $\pm$ 1.21	18.72 $\pm$ 2.53	2.49 $\pm$ 0.46
未继发组	68(78.16)	19(21.84)	35(40.23)	6.46 $\pm$ 1.28	5.65 $\pm$ 1.14	16.47 $\pm$ 2.62	2.13 $\pm$ 0.42
$\chi^2 / t$ 值	0.402		4.180	6.942	3.545	4.039	3.903
P 值	0.526		0.041	0.000	0.001	0.000	0.000

2.3 影响新生儿感染性肺炎继发 RDS 的多因素一般 Logistic 回归分析

以新生儿感染性肺炎是否继发 RDS(否 =0, 是 =1)为因变量, 机械通气(否 =0, 是 =1)、出生胎龄(实测值)、NEWS 评分(实测值)、血清 PCT 水平(实测值)、CRP 水平(实测值)、LAIR-1 水平(实测值)为自变量, 进行多因素一般 Logistic 回归分析, 结果显示: 机械通气 [ $\hat{OR} = 2.431$  (95% CI: 1.025, 5.768)]、出生胎龄低 [ $\hat{OR} = 0.633$  (95% CI: 0.477, 0.840)]、NEWS 评分高 [ $\hat{OR} = 2.957$  (95% CI: 1.910, 4.576)]、PCT 水平高 [ $\hat{OR} = 1.964$  (95% CI: 1.299,

2.968)]、CRP 水平高 [ $\hat{OR} = 1.418$  (95% CI: 1.173, 1.714)]、LAIR-1 水平高 [ $\hat{OR} = 7.695$  (95% CI: 2.457, 24.096)]均为新生儿感染性肺炎继发 RDS 的危险因素( $P < 0.05$ )。见表 2。

2.4 LAIR-1 联合 NEWS 评分对新生儿感染性肺炎继发 RDS 的预测价值

LAIR-1 水平、NEWS 评分预测新生儿感染性肺炎继发 RDS 的敏感性分别为 79.3% 和 81.9%, 特异性分别为 87.8% 和 78.5%; 两项联合预测新生儿感染性肺炎继发 RDS 的敏感性为 95.8%, 特异性为 89.7%。见表 3 和图 1。

表2 影响新生儿感染性肺炎继发 RDS 的多因素一般 Logistic 回归分析

自变量	<i>b</i>	<i>S<sub>b</sub></i>	Wald $\chi^2$ 值	<i>P</i> 值	$\hat{OR}$ 值	95% CI	
						下限	上限
机械通气	0.888	0.441	4.062	0.044	2.431	1.025	5.768
出生胎龄	-0.457	0.145	9.997	0.002	0.633	0.477	0.840
NEWS 评分	1.084	0.223	23.660	0.000	2.957	1.910	4.576
PCT	0.675	0.211	10.251	0.001	1.964	1.299	2.968
CRP	0.349	0.097	13.022	0.000	1.418	1.173	1.714
LAIR-1	2.041	0.582	12.276	0.000	7.695	2.457	24.096

表3 LAIR-1、NEWS 评分对新生儿感染性肺炎继发 RDS 的预测效能分析

指标	最佳截断值	曲线下面积	95% CI		敏感性/%	95% CI		特异性/%	95% CI	
			下限	上限		下限	上限		下限	上限
LAIR-1	2.27 ng/mL	0.734	0.623	0.846	79.3	0.687	0.874	87.8	0.796	0.951
NEWS 评分	7.5 分	0.825	0.757	0.884	81.9	0.744	0.885	78.5	0.698	0.875
联合		0.933	0.895	0.986	95.8	0.897	0.997	89.7	0.812	0.962

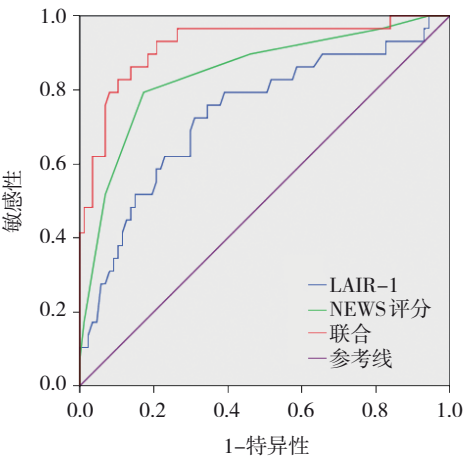


图1 LAIR-1、NEWS 评分预测新生儿感染性肺炎继发 RDS 的 ROC 曲线

3 讨论

RDS 是肺泡表面活性物质不足导致的肺泡塌陷,进而引起氧合障碍<sup>[12-13]</sup>。当新生儿感染性肺炎继发 RDS 时,炎症和免疫反应会加重肺部损伤,导致更严重的呼吸窘迫和氧气供应不足,引起全身多个器官的缺氧,尤其是脑、肾和心脏等关键器官,引发多器官功能衰竭,进而导致新生儿的致残率和病死率升高<sup>[14-15]</sup>。因此探索更精准、便捷的生物标志物与临床评分,以实现早期预警和干预十分必要。

本研究采用回顾性研究的方式,分析了新生

儿感染性肺炎继发 RDS 的影响因素,结果显示:机械通气、出生胎龄低、NEWS 评分高、PCT 水平高、CRP 水平高、LAIR-1 水平高均为新生儿感染性肺炎继发 RDS 的危险因素。新生儿感染性肺炎病情严重者需行机械通气,而机械通气可能破坏呼吸道屏障,加重肺损伤,增加细菌定植风险,形成“感染-炎症-肺损伤”恶性循环,促进 RDS 进展<sup>[16-17]</sup>。RDS 组的出生胎龄更低,这与早产儿易合并感染性肺炎及肺损伤的流行病学特征一致,早产儿肺泡发育不成熟(如肺表面活性物质不足、肺泡间隔增厚),导致肺顺应性降低,更易因感染引发炎症反应和肺泡萎陷,进而继发 RDS<sup>[18-19]</sup>。改良版新生儿 NEWS 评分是基于成人 NEWS 评分框架调整而来,针对新生儿的生理特点进行了优化,整合了实验室指标与临床体征,从而反映全身炎症和器官功能障碍,以便于能够更早识别缺氧和代谢紊乱,更敏感地反映严重呼吸窘迫,预警 ROS 进展<sup>[20-21]</sup>,故而 RDS 组的 NEWS 评分更高,但新生儿生理波动大,可能导致评分假阳性或假阴性,且无法揭示免疫失衡,需结合临床背景解读。血清 PCT、CRP 均可反映全身炎症反应,其水平与感染严重程度正相关,可诱导细胞因子风暴,加剧肺损伤<sup>[22-23]</sup>,故而 RDS 组的血清 PCT、CRP 水平更高,但 PCT、CRP 的特异性不高,需联合其他指标进行综合判定。LAIR-1 既是免疫抑制分子,也可通过调控基质金



属蛋白酶促进细胞外基质降解,加重肺泡结构破坏,其高表达可通过抑制固有免疫应答(如中性粒细胞趋化、巨噬细胞活化),延缓病原体清除,导致肺部炎症迁延和纤维化,增加 RDS 发生风险<sup>[24-25]</sup>,故 RDS 组的血清 LAIR-1 水平更高,且曲线下面积为 0.734,但缺乏标准化参考值,无法覆盖感染严重性或生理紊乱。

因 PCT、CRP 均为炎症标志物,与 LAIR-1 和 NEWS 评分具有一定的重叠信息,建立联合预测模型可能导致多重共线性,影响模型的稳定性。故本研究的 ROC 曲线模型仅评估了 LAIR-1 联合 NEWS 评分的预测价值。NEWS 评分提供表型信息,LAIR-1 补充免疫状态信息,形成“临床表型+分子机制”双维度预测模型,形成互补,且 LAIR-1 在感染早期升高,可早期识别高危患儿。本研究结果显示,两者联合预测新生儿感染性肺炎继发 RDS 的曲线下面积为 0.933,预测效能较高。

本研究存在一定的局限性,RDS 组的样本量较小,可能影响 Logistic 回归模型的稳定性,使结果出现偏倚风险;且为单中心回顾性研究,LAIR-1 检测为单时间点,缺乏动态监测数据。未来需加大样本量,监测 LAIR-1 水平的动态变化,进行多中心前瞻性研究,以验证模型的普适性与时效性。

综上所述,LAIR-1 水平、NEWS 评分越高,新生儿感染性肺炎继发 RDS 的风险越大,且两者联合检测对新生儿感染性肺炎继发 RDS 有良好的预测效能,尤其适用于早产儿、高炎症负荷患儿的早期筛查。

#### 参 考 文 献:

[1] ALRIYAMI A, KIGER J R, HOOVEN T A. Ventilator-associated pneumonia in the neonatal intensive care unit[J]. *Neoreviews*, 2022, 23(7): e448-e461.

[2] SINGH A, MOMMERS-ELSHOF E T A M, VIJVER S V, et al. Leukocyte-associated immunoglobulin-like receptor-1 blockade in combination with programmed death-ligand 1 targeting therapy mediates increased tumour control in mice[J]. *Cancer Immunol Immunother*, 2024, 73(1): 16.

[3] 黄金显, 方建锋, 石晴, 等. 血清前列腺素 D2 和白细胞相关免疫球蛋白样受体-1 的表达对儿童急性呼吸窘迫综合征诊断及预后的意义[J]. *中国妇幼健康研究*, 2025, 36(2): 78-82.

[4] FANG Z S, LIN L, TU Z W, et al. Development and validation of a leukocyte-associated immunoglobulin-like receptor-1 prognostic signature for lower-grade gliomas[J]. *Cancer Med*, 2023, 12(1):

712-732.

[5] WILLIAMS B. The national early warning score: from concept to NHS implementation[J]. *Clin Med (Lond)*, 2022, 22(6): 499-505.

[6] GUAN G, LEE C M Y, BEGG S, et al. The use of early warning system scores in prehospital and emergency department settings to predict clinical deterioration: a systematic review and meta-analysis[J]. *PLoS One*, 2022, 17(3): e0265559.

[7] 种萌, 牛亚芳, 马鑫, 等. 基于 NEWS 评分的脓毒症患者预后列线图的建立与验证[J]. *中国感染控制杂志*, 2022, 21(5): 447-454.

[8] CLARKE J, GALLIFANT J, GRANT D, et al. Predictive value of the National Early Warning Score 2 for hospitalised patients with viral respiratory illness is improved by the addition of inspired oxygen fraction as a weighted variable[J]. *BMJ Open Respir Res*, 2023, 10(1): e001657.

[9] 李春雨. 改良新生儿早期预警评分表在早产儿病情及预后评估中的应用研究[D]. 天津: 天津医科大学, 2019.

[10] 王卫平. 儿科学[M]. 第 8 版. 北京: 人民卫生出版社, 2013.

[11] 张丽平, 朱国强, 苏丹. 改良版新生儿早期预警评分系统在新生儿科的应用[J]. *护理研究*, 2022, 36(23): 4263-4267.

[12] BOS L D J, WARE L B. Acute respiratory distress syndrome: causes, pathophysiology, and phenotypes[J]. *Lancet*, 2022, 400(10358): 1145-1156.

[13] GORMAN E A, O'KANE C M, MCAULEY D F. Acute respiratory distress syndrome in adults: diagnosis, outcomes, long-term sequelae, and management[J]. *Lancet*, 2022, 400(10358): 1157-1170.

[14] 徐岸楠, 廖崇皓, 李世瑶, 等. 新生儿感染性肺炎血清 Gal-3、IL-17 水平与肺超声评分关系及对继发呼吸窘迫综合征的预测价值[J]. *影像科学与光化学*, 2024, 42(1): 34-40.

[15] 王玥梅, 李军文, 侯冬勤, 等. 新生儿感染性肺炎患儿并发呼吸衰竭的影响因素研究[J]. *中外医学研究*, 2023, 21(14): 114-119.

[16] DOMINGO - ALEMÁN P, SAMPÉRIZ - SINOVAS L, MARTÍNEZ - TOURNÉ A, et al. Early-onset neonatal round pneumonia[J]. *Pediatr Pulmonol*, 2023, 58(1): 358-359.

[17] GARCÍA-MUÑOZ RODRIGO F, URQUÍA MARTÍ L, SIGUERO ONRUBIA M, et al. Lung microbiota and ventilator-associated pneumonia in the neonatal period[J]. *Pathogens*, 2024, 13(3): 220.

[18] 苏芬玲, 贾阳, 王昌燕. 早产儿肠道菌群变化及其与新生儿感染的相关性[J]. *海南医学*, 2023, 34(16): 2362-2366.

[19] ANNE R P, KUMAR J, KUMAR P, et al. Effect of oropharyngeal colostrum therapy on neonatal sepsis in preterm neonates: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2024, 78(3): 471-487.

[20] 冯婉萍, 程芬, 王玉映, 等. 改良新生儿早期预警评分在高危新生儿病情评估与治疗干预中的应用效果[J]. *国际医药卫生导报*, 2024, 30(22): 3747-3750.

[21] 陶玲. 两种新生儿早期预警评分表对新生儿重症监护病房转入率的预测作用比较[J]. *蚌埠医学院学报*, 2022, 47(7): 927-930.

- [22] 李芳, 戴伶俐, 马文君, 等. 新生儿宫内感染性肺炎病原菌及 LPS、SAA、PCT 的诊断价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2024, 34(11): 1735-1739.
- [23] 郭宗荣, 汤翰. 白介素-6、降钙素原和超敏 C 反应蛋白在新生儿细菌感染性肺炎患儿血清中的水平变化及诊断效能分析[J]. 中国当代医药, 2022, 29(36): 103-106.
- [24] 樊翠, 张娅薇, 杨蕊, 等. LAIR-1 通过阻断 JAK2 V617F 突变的人 HEL 细胞 JAK/STAT 和 PI3K/AKT/mTOR 信号通路抑制其增殖并促进其凋亡[J]. 细胞与分子免疫学杂志, 2024, 40(3): 207-214.
- [25] HAMMAD R, AGLAN R B, MOHAMMED S A, et al. Cytotoxic T cell expression of leukocyte-associated immunoglobulin-like receptor-1 (LAIR-1) in viral hepatitis C-

mediated hepatocellular carcinoma[J]. Int J Mol Sci, 2022, 23(20): 12541.

(张蕾 编辑)

**本文引用格式:** 裴群, 王华峰, 张坤龙, 等. LAIR-1 联合 NEWS 评分对新生儿感染性肺炎继发呼吸窘迫综合征的预测价值分析[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(19): 9-14.

**Cite this article as:** PEI Q, WANG H F, ZHANG K L, et al. Predictive value of LAIR-1 combined with NEWS score for respiratory distress syndrome secondary to neonatal infectious pneumonia[J]. China Journal of Modern Medicine, 2025, 35(19): 9-14.