

血液常规检测中的 NLR 和 PLR 在呼吸道感染患者中的动态变化和预测价值

肖 茵 汪 倩
十堰市中医医院检验科 湖北十堰 442000

摘 要：目的 探讨血液常规监测中 NLR 和 PLR 在呼吸道感染患者中的动态变化和预测价值。方法 试验选取本院 2024 年 5 月至 12 月收治的 201 例呼吸科患者作为研究观察对象，选取不同呼吸道感染患者的 NLR 和 PLR 检测结果作为观察指标，比较不同呼吸道感染类型患者之间 NLR 和 PLR 检测结果的差异，判断血液常规检测中的 NLR 和 PLR 用于呼吸道感染患者的诊断效能。结果 肺炎支原体、慢性阻塞性肺疾病、肺部感染、肺癌患者的 NLR 和 PLR 值对比有显著差异， $P<0.05$ ，呼吸感染患者的 NLR、PLR 检查结果显著高于非呼吸感染组， $P<0.05$ ，Logistic 回归分析显示 NLR 指标 $AUC=0.840$ ，PLR 指标 $AUC=0.725$ 、联合诊断 $AUC=0.841$ 。结论 血液常规检测中 NLR 和 PLR 值可以作为呼吸道感染诊断的监测指标，临床医护人员可通过观察 NLR 和 PLR 值的变化预测呼吸道感染患者疾病的发展趋势，对疾病的早期诊断和治疗疗效监测有重要价值。

关键词：血液常规检测；NLR；PLR；呼吸道感染；预测价值

前言

常见的呼吸道感染疾病有鼻炎、气管炎、支气管炎和肺炎等^[1]。呼吸道感染疾病症状多无特异性，而一些呼吸科疾病也存在咳嗽、呼吸困难等症状，而疾病早期症状不明显，会导致误诊和漏诊发生，影响患者的治疗和预后^[2]。临床诊断老年肺炎疾病的方法较多，如影像学检验、白细胞计数、痰液标本检验以及炎症因子等，血液常规检测具有易操作、花费少以及检测快的优点，在呼吸疾病中具有较大的优势^[3]。中性粒细胞 / 淋巴细胞能够全面地反映机体的炎症状态，血小板 / 淋巴细胞比值是全身炎症反应的标志^[4]。本文针对我院收治的 155 例呼吸科患者进行检测，对比患者的检验结果，旨在通过统计分析为临床呼吸道感染患者的诊断提供参考依据。

1 资料和方法

1.1 患者一般资料

选取本院 2024 年 5 月至 12 月收治的 201 例呼吸科患者作为研究观察对象，其中 46 例肺炎支原体患者、68 例慢性阻塞性肺疾病患者、50 例肺部感染患者以及 37 例肺癌患者，对比无统计学差异， $P>0.05$ ，见表 1。

表 1 患者的一般人口学资料对比 [($\pm$ S) ， n / (%)]

组别	例数	性别 (男 / 女)	年龄 (岁)
肺炎支原体	46	22/24	44.09 $\pm$ 11.14
慢阻肺	68	46/22	42.97 $\pm$ 13.97
肺部感染	50	28/22	44.4 $\pm$ 14.39
肺癌	37	20/22	40.16 $\pm$ 10.25
F/X2		4.855	0.906
P		0.183	0.439

注：# 与肺炎支原体对比 $P<0.05$ ，@ 与慢阻肺对比 $P<0.05$ ，* 与肺部感染对比 $P<0.05$ 。

纳入标准：（1）患者均在症状出现后 72 小时内完成首次血样采集；（2）无慢性炎症性疾病、自身免疫病、过敏性疾病。

排除标准：（1）接受抗凝治疗或抗血小板聚集药物的患者；（2）临床数据缺失。

1.2 方法

所有患者均进行血样采集，采血人员采集患者的静脉血，按照操作规范将血样注入 2mlEDTA 抗凝管。将样本静置 10 分钟后使用全自动血细胞分析仪进行测定。将样本置于自动化血液分析仪中检测。仪器通过流式细胞术或电阻抗原理，精确计数血液中各类细胞的绝对数量，包括中性粒细胞、淋巴细胞和血小板。准确记录患者的血样检测结果，标

记异常数据,以便下一步分析。

1.3 观察指标

1. 对比四组患者的 NLR 和 PLR 值; 2. 对比呼吸感染组患者与非呼吸感染组患者的一般人口学资料以及 NLR 和 PLR 水平; 3. NLR 和 PLR 在呼吸道感染以及非呼吸道感染患者的单独检测和联合检测效能分析。

1.4 统计学方法

采用 SPSS27.0 统计软件进行统计分析, 计量资料用 ($\bar{X} \pm s$) 表示, 采用 t 检验, 计数资料用率 (%) 表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。绘制 ROC 曲线, 计算曲线下面积 (AUC), 评估 NLR 和 PLR 在呼吸道感染中的诊断价值。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 对比四组患者的 NLR 和 PLR

肺炎支原体、慢性阻塞性肺疾病、肺部感染、肺癌患者的 NLR 和 PLR 值对比有显著差异, $P < 0.05$, , 详见表 2。

表 2 对比四组患者的 NLR 和 PLR ($\pm s$)

组别	例数	NLR (%)	PLR (%)
肺炎支原体	46	2.07 $\pm$ 1.12@	125.46 $\pm$ 54.82@
慢阻肺	68	6.08 $\pm$ 7.67#	172.83 $\pm$ 102.76#
肺部感染	50	5.77 $\pm$ 5.55#	231.19 $\pm$ 140.95#@
肺癌	37	7.02 $\pm$ 5.73#	242.75 $\pm$ 190.17#@
F		6.292	8.41
P		<0.001	<0.001

注: # 与肺炎支原体对比 $P < 0.05$, @ 与慢阻肺对比 $P < 0.05$, * 与肺部感染对比 $P < 0.05$ 。

2.2 单因素分析

两组患者的一般资料对比无统计学差异, $P > 0.05$, 两组患者的 NLR、PLR 对比差异明显, $P < 0.05$, 见表 3。

表 3 单因素分析 [$\pm s$, n/(%)]

组别	性别 (男/女)	NLR	PLR	年龄
感染组	50/46	4 $\pm$ 4.46	6.41 $\pm$ 7.03	180.53 $\pm$ 120.38
非感染组	66/39	6.41 $\pm$ 7.03	180.53 $\pm$ 120.38	197.47 $\pm$ 142.99
t/X ²	2.385	-2.874	-2.93	-0.904
P	0.122	0.004	0.004	0.037

2.3 NLR 和 PLR 在呼吸道感染以及非呼吸道感染患者的单独检测和联合检测效能分析

根据单因素分析结果, 得出具有统计学意义的自变量指标包括 NLR 和 PLR。将这些指标再次进行 Logistic 回归分析, 赋值方法如表 4 所示, 连续型变量将直接将原始值放入

连续变量协变量框中进行分析, Logistic 回归分析结果详见表 5。

表 4 相关指标赋值情况

变量	赋值方法
呼吸道感染	未感染 =0; 感染 =1
NLR	连续变量
PLR	连续变量

结果显示, NLR 指标 AUC=0.840, PLR 指标 AUC=0.725、联合诊断 AUC=0.841, 联合预测价值最高。见表 5。见图 1。

表 5 Logistic 回归分析

指标	B	SE	Beta	t	P	95%CL	
						下限	上限
(常量)	0.406	0.05		8.157	0.000	0.308	0.504
NLR	-0.015	0.005	-0.211	-2.793	0.006	-0.025	-0.004
PLR	-0.001	0	-0.167	-2.203	0.029	-0.001	0.000

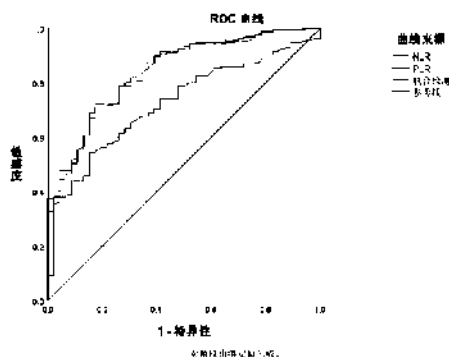


图 1 ROC 曲线分析

3 讨论

急性肺部感染会引发机体强烈的炎症级联反应, 导致中性粒细胞快速增殖与淋巴细胞凋亡以及迁移, 同时炎症因子会刺激血小板生成, 导致 NLR 与 PLR 异常升高, 肺炎支原体作为非典型病原体, 其诱导的中性粒细胞升高幅度低于细菌感染, 故肺炎支原体患者的 NLR 水平呈中度上升的现象^[6]。COPD 患者在急性加重期因继发感染或气道炎症急性进展, NLR、PLR 显著高于稳定期, 而肺癌患者因肿瘤微环境持续释放炎症介质, 表现为慢性轻度升高, 但绝对值远低于急性感染组^[7]。进一步分析显示, 呼吸系统感染患者的 NLR 与 PLR 水平显著超越非感染组, 凸显了 NLR 与 PLR 水平指标对感染性炎症的高度敏感性, 非感染性疾病因缺乏急性炎症刺激, NLR 与 PLR 水平并不会出现明显的变化。Logistic 回归模型表明 NLR 单项鉴别呼吸感染的曲线下面积 (AUC)

达 0.840, 这表明 NLR 在呼吸系统疾病患者中具有较高的诊断意义, 分析原因可知中性粒细胞动态变化是感染早期最敏感的生物学信号之一, PLR 的 AUC 为 0.725, 处于中等诊断效能区间, 反映出血小板计数易受凝血功能、骨髓储备等非感染因素干扰^[1], NLR 与 PLR 联合诊断的 AUC 也呈现较高的水平, 在呼吸感染筛查中, NLR 可作为主导指标, 同时结合患者的 PLR 水平进行评估。

综上所述, 本次研究为呼吸道感染疾病的快速识别提供了经济、易获取的血液学工具, 尤其在急诊分诊或资源有限场景中, 高 NLR 和 PLR 值可联合临床症状预警呼吸感染疾病患者重症风险, NLR 与 PLR 通过平衡诊断效能与可及性, 值得推广。

参考文献

[1] 中华检验医学培训工程专家委员会, 中华医学会呼吸病学分会. 成人呼吸道感染病原诊断核酸检测技术临床应用专家共识 (2023)[J]. 协和医学杂志, 2023, 14(05): 959-971.

[2] 黄丽素, 林罗娜, 张贤丽. 从实践提炼共识, 以共识指导实践: 《儿童呼吸道合胞病毒感染临床诊治中国专家共识 (2023 年版)》解读 [J]. 临床儿科杂志, 2024, 42(06): 553-557.

[3] 刘慧鑫, 陈丹军. 血常规 NLR、LMR、WBC、MPV、RDW 水平检测在上呼吸道感染持续发热患儿中的临床意义 [J]. 中国实用医药, 2023, 18(23): 7-12.

[4] 高芳芳, 王春红. C 反应蛋白及白细胞计数联合检测应用于急性呼吸道感染患者的效果分析 [J]. 贵州医药, 2023, 47(10): 1634-1635.

[5] 王俭, 万光平, 李益, 等. 小儿急性呼吸道感染 PA、SAA、CD64、sCD14-ST 水平及其诊断价值 [J]. 中华医院感染学杂志, 2023, 33(23): 3659-3663.

[6] 严建新, 黄林瑶, 江天. 成人甲型流感病毒初筛阳性患者中性粒细胞 / 淋巴细胞比值、淋巴细胞 / 单核细胞比值、血小板 / 淋巴细胞比值测定的临床意义 [J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(17): 2148-2150, 2153.

[7] 张燕. 中性粒细胞淋巴细胞比值、血小板淋巴细胞比值在肺炎支原体感染患儿中的水平变化及临床意义 [J]. 陕西医学杂志, 2021, 50(08): 973-976.

作者简介: 肖菡 (1986—), 女, 汉族, 籍贯: 湖北省十堰市, 全日制本科学历, 职称: 主管技师, 研究方向: 临床基础检验及细胞学。