

• 论 著 •

外周血 MPV/PLT、BUN/Lp(a) 与 COPD 急性加重患者预后的关系*

徐晓荣, 卞玉心, 杨文平, 苏新云, 白晓月, 王海滨

济南市人民医院/山东第一医科大学附属人民医院呼吸内科, 山东济南 271100

摘要:目的 探讨外周血平均血小板体积(MPV)与血小板计数(PLT)比值(MPV/PLT)、血尿素氮(BUN)与脂蛋白 a[Lp(a)]比值[BUN/Lp(a)]与慢性阻塞性肺疾病(COPD)急性加重患者预后的关系。方法 选取 2021 年 1 月至 2024 年 1 月该院收治的 COPD 急性加重患者 106 例为研究对象,按照预后情况分为生存组(72 例)及死亡组(34 例)。比较两组常规实验室检查结果及血脂、脂蛋白水平。采用多因素 Logistic 回归分析 COPD 急性加重患者死亡的影响因素;应用受试者工作特征(ROC)曲线评估 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对 COPD 急性加重患者预后的预测价值。结果 与生存组比较,死亡组有创通气率、急性生理学和慢性健康状况评价(APACHE)Ⅱ评分、C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC)、MPV、BUN 水平及 MPV/PLT、BUN/Lp(a)升高($P < 0.05$),无创通气率、淋巴细胞计数、PLT、Lp(a)水平降低($P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,APACHE Ⅱ评分、CRP、WBC、淋巴细胞计数、MPV、PLT、MPV/PLT、BUN、Lp(a)、BUN/Lp(a)均为 COPD 急性加重患者死亡的影响因素($P < 0.05$)。ROC 曲线结果显示,MPV/PLT 联合 BUN/Lp(a)预测 COPD 急性加重患者预后的灵敏度、特异度分别为 88.2%、84.7%,曲线下面积为 0.887。结论 MPV/PLT、BUN/Lp(a)与 COPD 急性加重患者的预后密切相关,联合 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对患者预后有较大预测价值。

关键词:慢性阻塞性肺疾病; 平均血小板体积与血小板计数比值; 血液检查; 血尿素氮与脂蛋白 a 比值; 预后情况

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2025.16.014

中图法分类号:R563

文章编号:1673-4130(2025)16-1995-06

文献标志码:A

Relationship between peripheral blood MPV/PLT, BUN/Lp(a) and
prognosis of patients with acute exacerbation of COPD*

XU Xiaorong, QI Yuxin, YANG Wenping, SU Xinyun, BAI Xiaoyue, WANG Haibin
Department of Respiratory Medicine, Jinan People's Hospital/Affiliated People's
Hospital of Shandong First Medical University, Jinan, Shandong 271100, China

Abstract: **Objective** To investigate the relationship between the mean platelet volume (MPV) to platelet count (PLT) ratio (MPV/PLT), blood urea nitrogen (BUN) to lipoprotein a [Lp(a)] ratio [BUN/Lp(a)] and the prognosis of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). **Methods** A total of 106 patients with acute exacerbation of COPD admitted to the hospital from January 2021 to January 2024 were selected as the research objects. According to the prognosis, they were divided into survival group (72 cases) and death group (34 cases). The results of routine laboratory tests, blood lipid and lipoprotein levels were compared between the two groups. Multivariate Logistic regression was used to analyze the influencing factors of death in patients with acute exacerbation of COPD. The receiver operating characteristic (ROC) curve was used to evaluate the predictive value of MPV/PLT and BUN/Lp(a) for the prognosis of patients with acute exacerbation of COPD. **Results** Compared with the survival group, the invasive ventilation rate, acute physiology and chronic health evaluation Ⅱ (APACHE Ⅱ) score, C reactive protein (CRP), white blood cell count (WBC), MPV, BUN, MPV/PLT and BUN/Lp(a) were significantly increased in the death group ($P < 0.05$). The non-invasive ventilation rate, lymphocyte count, PLT and Lp(a) levels were significantly decreased ($P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that APACHE Ⅱ score, CRP, WBC, lymphocyte count, MPV, PLT, MPV/PLT, BUN, Lp(a) and BUN/Lp(a) were the influencing factors of

* 基金项目:山东省中医药科技项目(2020M088)。

作者简介:徐晓荣,女,副主任医师,主要从事呼吸系统疾病相关研究。

death in patients with acute exacerbation of COPD ($P<0.05$). ROC curve results showed that the sensitivity and specificity of MPV/PLT combined with BUN/Lp(a) for predicting the prognosis of patients with acute exacerbation of COPD were 88.2% and 84.7%, respectively, and the area under curve was 0.887. **Conclusion** MPV/PLT and BUN/Lp(a) are closely related to the prognosis of patients with acute exacerbation of COPD. The combination of MPV/PLT and BUN/Lp(a) has a high predictive value for the prognosis of patients.

Key words: chronic obstructive pulmonary disease; mean platelet volume to platelet count ratio; blood tests; blood urea nitrogen to lipoprotein (a) ratio; prognosis

慢性阻塞性肺疾病(COPD)好发于秋冬寒冷季节,是一种以气流受限为特征的慢性气道疾病,发病率常年居高不下,在全球 30~79 岁人群中患病率达 10.6%^[1]。COPD 的发生与有害气体、颗粒的炎症反应关系密切,临床表现为呼吸困难及咳嗽,若没有得到及时治疗,可诱发急性加重,导致疾病发展为肺心病甚至呼吸衰竭,严重威胁患者生命健康^[2-3]。据报道,COPD 患者平均每年发生 0.5~3.5 次急性加重,除肺功能损伤外还加大了血管疾病发生风险,影响患者临床结局,故降低患者反复住院次数及病死率成为临床研究热点。有效的预后预测能帮助 COPD 急性加重患者早期评估疾病致死风险,从而提早规划治疗方案、合理分配医疗资源,达到提升患者存活率的目的。因此,预后相关生物标志物值得关注研究。血小板是由巨核细胞胞质脱落得到的小块胞质,在生理止血、免疫等方面均有重要作用^[4]。据报道,血小板相关指标的变化可以在一定程度上反映 COPD 进展,可用于患者预后评估^[5-6]。目前在 COPD 急性加重患者预后影响因素的研究中,主要纳入的血小板相关指标为血小板计数(PLT)与淋巴细胞计数比值,但其预测效能仍待验证^[7]。平均血小板体积(MPV)与 PLT 比值(MPV/PLT)是一种血小板组合参数,存在非线性反比关系,被认为可用于评估感染程度。血尿素氮(BUN)为肝脏代谢废物,可反映肾衰竭及患者营养状况;脂蛋白(a)[Lp(a)]为特殊大分子脂蛋白,与各种炎症性疾病有关^[8-9]。张立涛等^[10]的研究表明,BUN 与 Lp(a)比值[BUN/Lp(a)]在重症肺炎的预后评估中有效,但对 COPD 急性加重患者的预后预测效果并不清楚。本研究纳入预后情况不同的 COPD 急性加重患者,对比其常规实验室检查结果及血脂、脂蛋白水平,旨在分析 MPV/PLT、BUN/Lp(a)与 COPD 急性加重患者预后的关系。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2021 年 1 月至 2024 年 1 月本院收治的 COPD 急性加重患者 106 例,其中男 59 例,女 47 例,平均年龄(74.93±7.82)岁。以患者入住重症监护病房(ICU)为观察起点,以患者死亡或入住 ICU 180 d 为观察终点,并根据 180 d 预后情况将其分为生存组(72 例)及死亡组(34 例)。其中,生存组中男 41 例,女 31 例,平均年龄(74.01±7.68)岁;死

亡组中男 18 例,女 16 例,平均年龄(76.88±8.13)岁。纳入标准:(1)符合《中国慢性阻塞性肺疾病急性加重中西医结合诊治专家共识(2021)》^[11]中 COPD 急性加重诊断标准;(2)临床资料完整;(3)完成研究所需检查;(4)年龄≥18 岁。排除标准:(1)先天性肺发育不良;(2)严重肝、肾功能衰竭;(3)合并精神疾病;(4)伴随其他肺部疾病;(5)入组前 3 个月行外科手术;(6)合并自身免疫性疾病;(7)严重肿瘤或血液疾病;(8)使用影响血小板数量、功能的药品;(9)妊娠期女性;(10)转院或放弃治疗。本研究经本院医学伦理委员会批准。

1.2 方法

1.2.1 一般资料收集 依据医院诊疗系统收集所有 COPD 急性加重患者性别、年龄、急性生理学和慢性健康状况评价(APACHE)Ⅱ评分、合并基础疾病(脑血管疾病、糖尿病、高血压)、机械通气情况(有创通气或无创通气)等一般资料。

1.2.2 常规实验室检查 于入院 12 h 内采血检查,检查指标包括 BUN、淋巴细胞计数、C 反应蛋白(CRP)、白细胞计数(WBC)、MPV、中性粒细胞计数、降钙素原(PCT)、PLT。血脂及脂蛋白:于患者入院后 1 d 的清晨采血检查,检查指标包括总胆固醇(TC)、Lp(a)及甘油三酯(TG)。计算 MPV/PLT、BUN/Lp(a)。检测中的全自动生化分析仪购自深圳迈瑞医疗公司(BC-7500),荧光免疫分析仪购自广州万孚生物公司(FS-301)。

1.3 统计学处理 采用 SPSS25.0 软件对数据进行处理和分析。计数资料以例数和百分率表示,组间比较行 χ^2 检验;呈正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较行 t 检验;采用多因素 Logistic 回归分析探讨 COPD 急性加重患者死亡的影响因素;采用受试者工作特征(ROC)曲线评估 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对 COPD 急性加重患者预后的预测价值。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床资料比较 两组性别、年龄、合并基础疾病、PCT、中性粒细胞计数、TC、TG 比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与生存组比较,死亡组有创通气率、APACHEⅡ评分及 CRP、WBC、MPV、BUN 水平升高($P<0.05$),无创通气率及淋巴细胞计数、

PLT、Lp(a)水平降低($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组临床资料比较[$n(\%)$ 或 $\bar{x}\pm s$]

项目	生存组($n=72$)	死亡组($n=34$)	χ^2/t	P
性别			0.150	0.699
男	41(56.94)	18(52.94)		
女	31(43.06)	16(47.06)		
年龄(岁)	74.01±7.68	76.88±8.13	1.762	0.081
合并基础疾病				
高血压	38(52.78)	19(55.88)	0.090	0.765
糖尿病	17(23.61)	9(26.47)	0.102	0.749
脑血管疾病	32(44.44)	17(50.00)	0.287	0.592
机械通气率				
有创通气	37(51.39)	29(85.29)	48.185	<0.001
无创通气	35(48.61)	5(14.71)	11.299	0.001
APACHE II 评分(分)	19.21±2.13	22.38±3.47	5.792	<0.001
CRP(mg/L)	153.87±25.28	184.52±27.56	5.660	<0.001
PCT(ng/L)	3.87±0.83	4.23±1.01	1.942	0.055
WBC($\times 10^9/L$)	9.87±2.06	11.71±2.15	4.233	<0.001
中性粒细胞计数($\times 10^9/L$)	10.98±2.11	11.67±2.23	1.543	0.126
淋巴细胞计数($\times 10^9/L$)	0.71±0.16	0.59±0.12	3.884	<0.001
MPV(fL)	9.54±1.01	10.53±1.33	4.242	<0.001
PLT($\times 10^9/L$)	142.71±31.57	119.75±26.64	3.667	0.001
TC(mmol/L)	2.83±0.55	2.65±0.42	1.688	0.094
TG(mmol/L)	1.15±0.23	1.21±0.25	1.219	0.226
BUN(mmol/L)	11.13±2.24	12.98±2.15	4.019	<0.001
Lp(a)(mg/dL)	12.75±3.01	10.73±2.23	3.484	0.001

2.2 两组 MPV/PLT、BUN/Lp(a)比较 与生存组比较,死亡组 MPV/PLT、BUN/Lp(a)升高,差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 两组 MPV/PLT、BUN/Lp(a)比较($\bar{x}\pm s$)

组别	n	MPV/PLT	BUN/Lp(a)
生存组	72	0.067±0.012	0.87±0.19
死亡组	34	0.088±0.021	1.21±0.29
t		6.538	7.212
P		<0.001	<0.001

2.3 COPD 急性加重患者死亡影响因素的多因素 Logistic 回归分析 多因素 Logistic 回归分析显示,

APACHE II 评分、CRP、WBC、淋巴细胞计数、MPV、PLT、MPV/PLT、BUN、Lp(a)、BUN/Lp(a)均为 COPD 急性加重患者死亡的影响因素,见表 3。

2.4 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对 COPD 急性加重患者预后的预测价值分析 ROC 曲线结果显示,MPV/PLT、BUN/Lp(a)单独预测 COPD 急性加重患者预后的灵敏度分别为 70.6%、76.5%,特异度分别为 84.7%、79.8%,曲线下面积(AUC)分别为 0.811、0.838。MPV/PLT 联合 BUN/Lp(a)预测时效果更好,其灵敏度、特异度分别为 88.2%、84.7%,AUC 为 0.887。见表 4、图 1。

表 3 COPD 急性加重患者死亡影响因素的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	β	SE	Wald χ^2	OR	95% CI	P
APACHE II 评分	0.097	0.035	7.681	1.102	1.029~1.180	0.006
CRP	0.369	0.087	17.989	1.446	1.220~1.715	<0.001

续表 3 COPD 急性加重患者死亡影响因素的多因素 Logistic 回归分析

影响因素	β	SE	Wald χ^2	OR	95%CI	P
WBC	0.029	0.008	13.141	1.029	1.013~1.046	<0.001
淋巴细胞计数	-1.008	0.507	3.953	0.365	0.135~0.986	0.047
MPV	0.971	0.433	5.029	2.641	1.130~6.170	0.025
PLT	-0.655	0.211	9.636	0.519	0.344~0.785	0.002
MPV/PLT	1.582	0.669	5.592	4.865	1.311~18.052	0.018
BUN	1.356	0.403	11.322	3.881	1.761~8.550	0.001
Lp(a)	-0.414	0.106	15.254	0.661	0.537~0.814	<0.001
BUN/Lp(a)	0.517	0.218	5.624	1.677	1.094~2.571	0.018

表 4 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对 COPD 急性加重患者预后的预测价值分析

项目	截断值	AUC	SE	P	95%CI	灵敏度(%)	特异度(%)
MPV/PLT	0.079	0.811	0.052	<0.001	0.710~0.912	70.6	84.7
BUN/Lp(a)	1.02	0.838	0.045	<0.001	0.750~0.925	76.5	79.8
二者联合	—	0.887	0.045	<0.001	0.800~0.975	88.2	84.7

注：—为此项无数据。

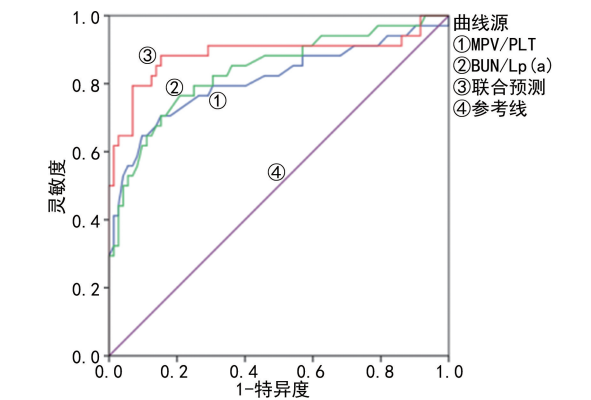


图 1 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对 COPD 急性加重患者预后预测的 ROC 曲线

3 讨 论

COPD 为严重破坏性肺部疾病,一旦出现急性加重,患者肺功能会遭受不同程度损害,引起机体呼吸系统炎症反应加重、氧气供应不足、运动耐力减弱,导致患者死亡风险增加,严重威胁其生命健康^[12-13]。COPD 急性加重会在病程中反复发生,其急性加重次数可以评估疾病严重程度。据报道,44%的 COPD 急性加重患者在出院后 6 个月内存在再次住院情况^[14]。反复住院不仅给患者带来沉重的经济负担,同时还增加了不良结局发生风险,对预后造成严重影响。早期的预后预测结果能提示疾病进展,为未来的长期治疗提供依据与指导。目前,已有 COPD 急性加重患者病死率影响因素的相关研究,但研究的具体指标及采用方法多样,结果并不一致^[15]。因此,与患者预后相关的生物标志物仍有待探索。KURT 等^[16]的研究报道,MPV/PLT 在表皮生长因子受体突变型肺腺癌的生存患者及死亡患者中水平有差异,对患者预后预测

有一定效能;GIRI 等^[17]发现,高 BUN 水平是 COPD 急性加重患者死亡的影响因素之一。而 Lp(a)作为特殊大分子脂蛋白与炎症反应关系密切。为了进一步提升预后预测的灵敏度及准确性,本研究探索了 MPV/PLT、BUN/Lp(a)与 COPD 急性加重患者预后的关系及预测价值。

APACHE II 评分可反映多种类型感染患者的疾病严重程度及包含肺部在内的多个脏器功能衰竭程度,临床应用广泛。本研究中,死亡组 APACHE II 评分明显高于生存组,提示 APACHE II 评分与 COPD 急性加重患者病死率相关,与 RAJA 等^[18]的研究结果相似。但是,该项评分的评估所需指标难以在疾病早期获取,因此在急诊中应用困难,甚至可能增加患者延误诊治风险。张滨等^[19]报道,MPV/PLT 反映肺部炎症损伤和血栓风险,在 COPD 急性加重患者的预后预测中存在一定价值;但 ZIAEI 等^[20]的研究认为,MPV 与 COPD 急性加重患者的病死率并无明显关系。本研究显示,死亡组 MPV/PLT 明显高于生存组,且多因素 Logistic 回归分析显示该比值为患者死亡影响因素,说明此项指标与患者生存状况存在关联。分析其原因,MPV 的升高与周围血小板破坏及局部炎症有关,可提示感染患者局部炎症的发生;PLT 影响血栓的形成与免疫,在免疫调节中起重要作用,因此 MPV/PLT 可以反映血小板活化程度,其变化的综合特征提示 COPD 急性加重患者的炎症损伤,从而反映患者不良结局^[21]。另外,患者急性加重时血液的高凝状态会降低 PLT,而血小板的消耗会刺激大体积新生血小板生成加速,导致 MPV 升高,猜测 MPV 与 PLT 之间的联系提升了 MPV/PLT 与疾病

进展的相关性,使 MPV/PLT 成为可反映 COPD 急性加重患者生存状况的指标。

BUN 是机体代谢的终末产物,从肾小球滤过排出体外,其水平升高可以提示肾小球滤过功能减弱。ALLENA 等^[22]的研究报道,BUN 与 COPD 急性加重有一定联系,可用于患者分类。Lp(a)富含胆固醇,是一种在肝脏中合成的促动脉粥样硬化蛋白,在炎症中具有急性时相蛋白特征,具有早期诊断价值。仇煜等^[23]认为,Lp(a)可作为 COPD 急性加重合并冠心病患者的疾病早期诊断指标之一。但是 BUN/Lp(a)与 COPD 急性加重患者的预后关系仍不明确。本研究显示,死亡组 BUN/Lp(a)明显高于生存组,且该比值与患者死亡结局相关,提示 BUN/Lp(a)能作为 COPD 急性加重患者预后预测的标志物之一。COPD 急性发作时可引起氧气供应不足,猜测此时肾小球血管因缺氧而加剧收缩,进而引起患者肾小球血流量降低、肾功能受损,引发 BUN 水平升高^[24-25]。此外,Lp(a)为负性急性期反应物,其水平受到炎症反应程度的影响,在 COPD 急性加重患者血液中水平降低^[26]。因此,当 COPD 出现急性加重时,患者 BUN 水平升高及 Lp(a)水平降低使 BUN/Lp(a)大幅上升,从而能够反映患者疾病进展,提示患者生存情况。

本研究 ROC 曲线结果显示,MPV/PLT、BUN/Lp(a)对 COPD 急性加重患者预后情况均具有一定预测价值,其中 MPV/PLT 预测 COPD 急性加重患者预后的 AUC 为 0.811,与张滨等^[19]的研究结果相似。MPV/PLT、BUN/Lp(a)联合预测 COPD 急性加重患者预后的灵敏度、特异度分别为 88.2%、84.7%,AUC 为 0.887,表现出良好的预测效能。临床上,可以通过检测 MPV、PLT、BUN、Lp(a)并计算 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对 COPD 急性加重患者的预后状况进行早期预测,合理分配医疗资源,改善不良结局。

综上所述,MPV/PLT、BUN/Lp(a)与 COPD 急性加重患者的预后密切相关,联合检测 MPV/PLT、BUN/Lp(a)对患者预后有较高预测价值。但是,本研究为单一中心研究,纳入的样本量较少,统计分析得到的结果可能存在一定偶然性,未来还需加入更多样本进一步研究。

参考文献

[1] 魏杰,刘皎然,周梦,等.超声评估慢性阻塞性肺疾病患者膈肌功能与肺功能关联性研究[J].转化医学杂志,2024,13(2):192-195.
[2] KAHNERT K,JÖRRES R A,BEHR J,et al. the diagnosis and treatment of copd and its comorbidities[J]. Dtsch Arztebl Int,2023,120(25):434-444.
[3] AGUSTÍ A,VOGELMEIER C,FANER R. COPD 2020: changes and challenges[J]. Am J Physiol Lung Cell Mol

Physiol,2020,319(5):L879-L883.
[4] 殷滋,王修石,彭绍贤.平均血小板体积/淋巴细胞比值与克罗恩病患者内镜评分、疾病活动度的关系[J].转化医学杂志,2024,13(2):203-207.
[5] ZINELLU A,ZINELLU E,MANGONI A A,et al. Clinical significance of the neutrophil-to-lymphocyte ratio and platelet-to-lymphocyte ratio in acute exacerbations of COPD:present and future[J]. Eur Respir Rev,2022,31(166):220095.
[6] EL-GAZZAR A G,KAMEL M H,ELBAHNASY O K M,et al. Prognostic value of platelet and neutrophil to lymphocyte ratio in COPD patients[J]. Expert Rev Respir Med,2020,14(1):111-116.
[7] 马大文,王宏俊,胡莎莎. NLR、PLR 联合 MPV 预测老年慢性阻塞性肺疾病患者急性加重期近期预后不良的价值[J]. 检验医学,2022,37(9):850-854.
[8] LIU J,SUN L L,WANG J,et al. Blood urea nitrogen in the prediction of in-hospital mortality of patients with acute aortic dissection[J]. Cardiol J,2018,25(3):371-376.
[9] APOSTOLOU F,GAZI I F,LAGOS K,et al. Acute infection with Epstein-Barrvirus is associated with atherogenic lipid changes [J]. Atherosclerosis, 2010, 212 (2): 607-613.
[10] 张立涛,徐鑫.重症社区获得性肺炎患者脂蛋白异常及血尿素氮与脂蛋白 a 比值的预后价值[J].临床急诊杂志,2024,25(4):198-204.
[11] 国家卫生健康委员会急诊医学质控中心,中华医学会急诊医学分会,中国医师协会急诊医师分会,等.中国慢性阻塞性肺疾病急性加重中西医结合诊治专家共识(2021)[J].中华危重病急救医学,2021,33(11):1281-1290.
[12] HOULT G,GILLESPIE D,WILKINSON T M A,et al. Biomarkers to guide the use of antibiotics for acute exacerbations of COPD (AECOPD):a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Pulm Med,2022,22(1):194.
[13] DI J,LI X,XIE Y,et al. Procalcitonin-guided antibiotic therapy in AECOPD patients:overview of systematic reviews[J]. Clin Respir J,2021,15(6):579-594.
[14] DONALDSON G C,SEEMUNGAL T A R,BHOWMIK A,et al. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease[J]. Thorax,2002,57(10):847-852.
[15] HOGEA S P,TUDORACHE E,FILDAN A P,et al. Risk factors of chronic obstructive pulmonary disease exacerbations[J]. Clin Respir J,2020,14(3):183-197.
[16] KURT H G,AKINCI ÖZYÜREK B,ERDOĞAN Y,et al. Association of mean platelet volume (MPV), MPV/PLATELET (PLT) ratio, and lymphocyte/monocyte ratio (LMR) as poor prognostic factor in EGFR-mutant lung adenocarcinoma treated with EGFR tyrosine kinase inhibitor[J]. Tuberk Toraks,2024,72(3):197-207.
[17] GIRI M,HE L,HU T,et al. Blood urea nitrogen is associated with in-hospital mortality in crit-(下转第 2005 页)

• 论 著 •

血清 IP-10、S100A8 水平对重症肺炎患者预后不良的预测价值*

王佳佳, 吴 乐, 张逸峰, 张 旭, 沈 丹[△]

江苏省南通市妇幼保健院急诊内科, 江苏南通 226000

摘 要:目的 探讨血清干扰素诱导蛋白 10(IP-10)、S100 钙结合蛋白 A8(S100A8)水平与重症肺炎(SP)患者预后的关系。方法 选取 2021 年 1 月至 2023 年 12 月该院收治的 315 例 SP 患者为 SP 组,另选取同期在该院就诊的 315 例非 SP 患者为非 SP 组。根据 SP 患者入院后 28 d 预后情况分为预后良好组(199 例)和预后不良组(116 例)。采用酶联免疫吸附试验检测 SP 患者血清 IP-10、S100A8 水平,采用 Pearson 相关分析 IP-10、S100A8 水平与感染指标[超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)、降钙素原(PCT)、白细胞介素-6(IL-6)]的相关性,采用多因素 Logistic 回归分析 SP 患者预后不良的影响因素,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析 hs-CRP、PCT、IP-10、S100A8 水平预测 SP 患者预后不良的价值。**结果** SP 组血清 IP-10、S100A8、hs-CRP、PCT、IL-6 水平高于非 SP 组($P<0.05$)。Paerson 相关分析结果显示,SP 组血清 IP-10 水平与 hs-CRP、PCT、IL-6 均呈正相关($r=0.744, 0.757, 0.740, P<0.05$);S100A8 水平与 hs-CRP、PCT、IL-6 均呈正相关($r=0.769, 0.718, 0.744, P<0.05$)。预后不良组和预后良好组氧合指数、急性生理学和慢性健康状况评价 II 评分、临床肺部感染评分及 hs-CRP、PCT、IP-10、S100A8 水平比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。多因素 Logistic 回归分析结果显示,hs-CRP、PCT、IP-10、S100A8 为 SP 患者预后不良的危险因素,氧合指数为保护因素($P<0.05$)。ROC 曲线结果显示,hs-CRP、PCT、IP-10、S100A8 联合预测 SP 患者预后不良的曲线下面积(AUC)为 0.965,大于四者单独预测的 AUC($Z_{hs-CRP}=4.009, Z_{PCT}=4.022, Z_{IP-10}=3.696, Z_{S100A8}=3.309, P<0.05$)。**结论** SP 患者血清 IP-10、S100A8 表达上调,二者联合预测 SP 患者预后不良的价值较高。

关键词:重症肺炎; 干扰素诱导蛋白 10; S100 钙结合蛋白 A8; 预后

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2025.16.015 **中图法分类号:**R563.1

文章编号:1673-4130(2025)16-2000-06 **文献标志码:**A

Predictive value of serum IP-10 and S100A8 levels for poor prognosis in patients with severe pneumonia*

WANG Jiajia, WU Le, ZHANG Yifeng, ZHANG Xu, SHEN Dan[△]

Department of Emergency Internal Medicine, Nantong Maternal and Child Health Hospital, Nantong, Jiangsu 226000, China

Abstract:**Objective** To investigate the relationship between serum levels of interferon-inducible protein 10 (IP-10) and S100 calcium-binding protein A8 (S100A8) and the prognosis of patients with severe pneumonia (SP). **Methods** A total of 315 SP patients admitted to the hospital from January 2021 to December 2023 were selected as the SP group, and 315 non-SP patients admitted to the hospital during the same period were selected as the non-SP group. According to the prognosis of SP patients 28 d after admission, they were divided into good prognosis group (199 cases) and poor prognosis group (116 cases). Enzyme-linked immunosorbent assay was used to detect serum IP-10 and S100A8 levels in SP patients. Pearson correlation analysis was used to analyze the correlation between IP-10, S100A8 levels and infection indicators [high-sensitivity C-reactive protein (hs-CRP), procalcitonin (PCT), interleukin-6 (IL-6)]. Multivariate Logistic regression was used to analyze the influencing factors of poor prognosis in SP patients. Receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the value of hs-CRP, PCT, IP-10 and S100A8 levels in predicting the poor prognosis of SP patients. **Results** The serum levels of IP-10, S100A8, hs-CRP, PCT and IL-6 in SP group were higher than those in non-SP group ($P<0.05$). Paerson correlation analysis showed that serum IP-10 level in SP group was

* 基金项目:南通市卫生健康委员会科研课题项目(MSZ2022063)。

作者简介:王佳佳,女,医师,主要从事急诊内科相关研究。 [△] 通信作者, E-mail:419110687@qq.com。