

· 论 著 ·

# 急性胰腺炎患者血小板/淋巴细胞比值变化及其与病情严重性、疾病转归的关系\*

乔国慧, 张哲静, 崔雅丽, 贺颖, 王帅<sup>△</sup>

临汾市中心医院检验科, 山西临汾 041000

**摘要:**目的 分析急性胰腺炎患者血小板/淋巴细胞比值(PLR)及其与病情严重性、疾病转归的关系。方法 回顾性分析 2021 年 5 月至 2022 年 10 月该院收治的 124 例急性胰腺炎患者临床资料。按亚特兰大新分类标准分为轻度组(58 例)、中度组(44 例)、重度组(22 例),同时根据疾病转归情况分为预后良好组(104 例)、预后不良组(20 例);另选取 60 例体检健康者为对照组。入院 24 h 内检测血小板计数(PLT)、淋巴细胞计数(LYM),计算 PLR。比较各组间 PLR 差异,采用 Pearson 相关分析探讨 PLR 与病情严重程度的关系,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析 PLR 对急性胰腺炎患者预后的评估价值。结果 PLT、PLR 由低到高依次是对照组、轻度组、中度组、重度组( $P < 0.05$ ),LYM 由高到低依次是对照组、轻度组、中度组、重度组( $P < 0.05$ )。Pearson 相关分析显示,PLR 与急性胰腺炎患者病情严重程度呈正相关( $r = 0.454, P < 0.001$ )。预后不良组 PLT、PLR 均明显高于预后良好组( $P < 0.05$ ),LYM 明显低于预后良好组( $P < 0.05$ )。ROC 曲线分析显示,PLT 评估急性胰腺炎患者预后的曲线下面积为 0.798,最佳截断值为  $166.31 \times 10^9$ ,灵敏度及特异度分别为 95.00%、62.50%;LYM 评估急性胰腺炎患者预后的曲线下面积为 0.801,最佳截断值为  $1.60 \times 10^9$ ,灵敏度及特异度分别为 95.00%、68.26%;PLR 评估急性胰腺炎患者预后的曲线下面积为 0.887,最佳截断值为 86.88,灵敏度及特异度分别为 85.00%、85.57%。多因素 Logistic 回归分析显示,C 反应蛋白(CRP)、脂肪酶(LPS)、急性生理与慢性健康评分系统 II 评分(APACHE II 评分)、兰森(Ranson)评分、PLR 是影响急性胰腺炎患者预后的相关因素( $P < 0.05$ )。结论 急性胰腺炎患者 PLR 升高,PLR 升高与病情加重、不良预后密切相关,可作为评估急性胰腺炎患者预后的有效指标。

**关键词:**急性胰腺炎; 血小板/淋巴细胞比值; 病情严重程度; 疾病转归

**DOI:**10.3969/j.issn.1673-4130.2023.17.013 **中图法分类号:**R446.1

**文章编号:**1673-4130(2023)17-2112-05 **文献标志码:**A

## Change of platelet/lymphocyte ratio and its relationship with severity and outcome in patient with acute pancreatitis\*

QIAO Guohui, ZHANG Zhejing, CUI Yali, HE Ying, WANG Shuai<sup>△</sup>

Department of Clinical Laboratory, Linfen Central Hospital, Linfen, Shanxi 041000, China

**Abstract: Objective** To explore the relationship between platelet/lymphocyte ratio (PLR) and disease severity and outcome in patients with acute pancreatitis. **Methods** The clinical data of totally 124 cases of acute pancreatitis admitted to the hospital from May 2021 to October 2022 were retrospectively analyzed. They were divided into three groups according to the new Atlanta classification criteria: mild group (58 cases), moderate group (44 cases) and severe group (22 cases), and they were also divided into good prognosis group (104 cases) and poor prognosis group (20 cases) according to the outcome of the disease. Another 60 healthy people were selected as the control group. Platelet count (PLT) and lymphocyte count (LYM) were detected and PLR was calculated within 24 hours after admission. Differences in PLR among all groups were compared. The relationship between PLR and severity of the disease was explored by Pearson correlation analysis, and receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the value of PLR for evaluating the prognosis of patients with acute pancreatitis. **Results** The values of PLT and PLR in the four groups from low to high were control group, mild group, moderate group and severe group ( $P < 0.05$ ), and the value of LYM in the four groups from high to low were control group, mild group, moderate group and severe group ( $P < 0.05$ ). Pearson correlation analysis showed that PLR was positively correlated with the severity of acute pancreatitis

\* 基金项目:山西省卫生健康科研课题(2020160)。

作者简介:乔国慧,女,副主任技师,主要从事临床检验基础、免疫方向的研究。 <sup>△</sup> 通信作者, E-mail: wsh\_wdtd@126.com。

( $r=0.454, P<0.001$ ). PLT and PLR in the poor prognosis group were higher than those in the good prognosis group, while LYM was lower than that in the good prognosis group ( $P<0.05$ ). ROC curve analysis showed that the area under the curve of PLT to evaluate the prognosis of acute pancreatitis patients was 0.798, the cut-off value was  $166.31 \times 10^9$ , and the sensitivity and the specificity were 95.00% and 62.50%, respectively. The area under the curve of LYM to evaluate the prognosis of acute pancreatitis patients was 0.801, the cut-off value was  $1.60 \times 10^9$ , and the sensitivity and the specificity were 95.00% and 68.26%, respectively. The area under the curve of PLR to evaluate the prognosis of acute pancreatitis patients was 0.887, the cut-off value was 86.88, and the sensitivity and the specificity were 85.00% and 85.57%, respectively. Multivariate Logistic regression analysis showed that C-reactive protein (CRP), lipase (LPS), Acute Physiology and Chronic Health Evaluation Scoring System II score (APACHE II score), Ranson score and PLR were related factors affecting the prognosis of patients with acute pancreatitis ( $P<0.05$ ). **Conclusion** PLR in patients with acute pancreatitis is increased, which is closely related to the aggravation of the disease and poor prognosis, and is expected to be an effective indicator to evaluate the prognosis of patients with acute pancreatitis.

**Key words:** acute pancreatitis; platelet/lymphocyte ratio; disease severity; disease outcome

急性胰腺炎作为消化系统常见疾病,其发病率呈逐渐增高趋势。目前临床上大多数急性胰腺炎患者的病程呈自限性,但仍有部分患者病情严重时会出现胰腺出血坏死及继发感染、休克、腹膜炎,甚至危及生命<sup>[1]</sup>,有相关数据显示,重症急性胰腺炎患者病死率高达 36%~50%<sup>[2]</sup>。因此,早期评估急性胰腺炎患者病情及预后对延缓病情进展、降低病死率具有重要意义。血小板/淋巴细胞比值(PLR)是反映血小板和淋巴细胞的平衡,是系统性炎症的表现<sup>[3]</sup>,目前在预测病死率及预后方面,PLR 较中性粒细胞、血小板、淋巴细胞更敏感<sup>[4-5]</sup>。另有研究证实,PLR 在食管鳞状细胞癌患者中升高,是食管鳞状细胞癌患者预后评估的简便生物学标志物<sup>[6]</sup>。但目前国内外 PLR 与急性胰腺炎患者病情严重性、疾病转归的研究较少。因此,本研究拟分析急性胰腺炎患者 PLR 变化及其与病情严重性、疾病转归的关系,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2021 年 5 月至 2022 年 10 月本院收治的 124 例急性胰腺炎患者,其中男 76 例,女 48 例;年龄 20~80 岁,平均( $56.32 \pm 5.13$ )岁。纳入标准:(1)符合急性胰腺炎诊断标准<sup>[7]</sup>;(2)首次发生急性胰腺炎;(3)发病入院不超过 72 h;(4)患者及家属知情同意;(5)年龄 20~80 岁。排除标准:(1)伴有心、肝、肾等重要脏器功能障碍者;(2)合并自身免疫性疾病、严重感染性疾病、血液系统疾病、恶性肿瘤疾病者;(3)合并急性胆囊炎、胆石病、胃及十二指肠穿孔等易混淆疾病者;(4)近期接受服用免疫抑制剂类药物治疗者;(5)既往有精神病史者;(6)妊娠期或哺乳期妇女;(7)临床资料不全者;(8)不完全配合研究者。本研究已获本院医学伦理委员会批准。另选取同期体检健康者 60 例作为对照组,男 39 例,女 21 例;年龄 20~79 岁,平均( $55.96 \pm 5.01$ )岁。

## 1.2 方法

**1.2.1 基本资料收集** 入院后根据本院自制基本资

料问卷收集本研究纳入患者基本资料与生化指标,包括性别、年龄、体质量指数、发病至住院时间、高血压史、脂肪肝、住院时间及白细胞计数(WBC)、降钙素原(PCT)、C 反应蛋白(CRP)、脂肪酶(LPS)、急性生理与慢性健康评分系统 II 评分(APACHE II 评分)、兰森(Ranson)评分。

**1.2.2 PLR 检测方法** 所有受试者入院后抽取清晨空腹外周静脉血 5 mL 送检,检测人员在室温下经 3 000 r/min 离心 10 min,分离所得血清置于  $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$  冰箱备用。随后在规定时间内采用 Sysmex 全自动血细胞分析仪及其配套试剂测定血小板计数(PLT)、淋巴细胞计数(LYM),并根据结果计算出 PLR,本研究所有试剂盒购自美国贝克曼公司,严格按照试剂说明书进行操作。

**1.2.3 分组** 依据文献[8]将 124 例急性胰腺炎患者分为轻度组(58 例)、中度组(44 例)、重度组(22 例)。本研究入院后患者根据病情给予相关治疗,随后根据疾病转归情况分为预后良好组(存活,104 例)、预后不良组(死亡,20 例)。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS23.0 进行统计处理,符合正态分布的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用单因素方差分析及 LSD- $t$  检验;计数资料以例数或百分率表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验;采用 Pearson 相关分析探讨 PLR 与病情严重程度的关系,采用受试者工作特征(ROC)曲线分析 PLR 对患者预后的评估价值。采用单因素和多因素 Logistic 逐步回归分析急性胰腺炎患者预后的相关因素。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 各组一般资料及实验室指标比较** 各组性别、年龄、体质量指数、发病至住院时间、高血压史占比比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );对照组脂肪肝所占比例低于轻度、中度组、重度组( $P<0.05$ );对照组 WBC、PCT、CRP、LPS 及 APACHE II 评分、Ranson

评分均低于轻度、中度组、重度组(对照组<轻度组<中度组<重度组,  $P<0.05$ ),轻度组住院时间低于中

重度组、重度组(轻度组<中度组<重度组,  $P<0.05$ )。见表 1。

表 1 各组基本资料及实验室指标比较[ $n/n$  或  $\bar{x}\pm s$  或  $n(\%)$ ]

项目	对照组( $n=60$ )	轻度组( $n=58$ )	中度组( $n=44$ )	重度组( $n=22$ )	$\chi^2/F$	$P$
性别(男/女)	39/21	36/22	28/16	12/10	0.783	0.854
年龄(岁)	55.96±5.01	56.02±5.09	56.77±5.24	57.01±5.53	0.113	0.923
体质量指数( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	22.36±3.47	22.20±3.41	22.52±3.59	23.08±3.72	0.231	0.814
发病至入院时间(d)	—	7.42±1.41	7.28±1.34	7.63±1.64	0.143	0.913
住院时间(d)	—	9.31±1.42	15.52±1.67 <sup>b</sup>	23.41±1.98 <sup>bc</sup>	10.324	<0.001
高血压史	16(26.67)	20(34.48)	15(34.09)	8(36.36)	1.228	0.746
脂肪肝	3(5.00)	25(43.10) <sup>a</sup>	19(43.18) <sup>a</sup>	10(45.45) <sup>a</sup>	23.064	<0.001
WBC( $\times 10^9$ )	4.58±1.03	9.44±1.31 <sup>a</sup>	11.45±2.62 <sup>ab</sup>	13.63±3.24 <sup>abc</sup>	8.314	<0.001
PCT( $\text{ng}/\text{mL}$ )	0.16±0.02	0.22±0.04 <sup>a</sup>	0.57±0.07 <sup>ab</sup>	0.98±0.09 <sup>abc</sup>	13.422	<0.001
CRP( $\text{mg}/\text{L}$ )	66.20±16.66	87.23±18.31 <sup>a</sup>	96.31±19.42 <sup>ab</sup>	110.21±20.51 <sup>abc</sup>	12.314	<0.001
LPS( $\text{U}/\text{mL}$ )	0.88±0.16	1.34±0.21 <sup>a</sup>	1.65±0.33 <sup>ab</sup>	1.88±0.56 <sup>abc</sup>	6.314	<0.001
APACHE II 评分(分)	5.12±0.31	6.01±0.64 <sup>a</sup>	8.20±0.87 <sup>ab</sup>	10.87±1.03 <sup>abc</sup>	10.343	<0.001
Ranson 评分(分)	1.05±0.15	2.01±0.19 <sup>a</sup>	3.67±0.42 <sup>ab</sup>	5.87±0.63 <sup>abc</sup>	8.241	<0.001

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与轻度组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与中度组比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ ;—为无数据。

2.2 对照组、轻度组、中度组、重度组 PLR 比较  
PLT、PLR 由低到高依次是对照组、轻度组、中度组、重度组( $P<0.05$ ),LYM 由高到低依次是对照组、轻度组、中度组、重度组( $P<0.05$ )。见表 2。

表 2 对照组、轻度组、中度组、重度组 PLR 比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	PLT( $\times 10^9$ )	LYM( $\times 10^9$ )	PLR
对照组	60	121.22±18.64	2.25±0.74	53.88±7.12
轻度组	58	130.44±20.31 <sup>a</sup>	1.93±0.56 <sup>a</sup>	67.59±8.62 <sup>a</sup>
中度组	44	154.53±28.42 <sup>ab</sup>	1.74±0.34 <sup>ab</sup>	88.81±10.35 <sup>ab</sup>
重度组	22	174.52±31.41 <sup>abc</sup>	1.52±0.21 <sup>abc</sup>	114.82±14.22 <sup>abc</sup>
$F$		35.418	15.522	22.492
$P$		<0.001	<0.001	<0.001

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P<0.05$ ;与轻度组比较,<sup>b</sup> $P<0.05$ ;与中度组比较,<sup>c</sup> $P<0.05$ 。

2.3 PLR 与急性胰腺炎患者病情严重程度的相关性分析  
Pearson 相关分析显示,PLR 与急性胰腺炎患者病情严重程度呈正相关( $r=0.454, P<0.001$ )。

2.4 不同疾病转归急性胰腺炎患者 PLR 比较  
预后不良组 PLT、PLR 均明显高于预后良好组,LYM 明显低于预后良好组( $P<0.05$ )。见表 3。

表 3 不同疾病转归急性胰腺炎患者 PLR 比较( $\bar{x}\pm s$ )

组别	$n$	PLT( $\times 10^9$ )	LYM( $\times 10^9$ )	PLR
预后良好组	104	142.31±25.22	1.83±0.45	77.77±9.87
预后不良组	20	170.21±33.41	1.43±0.22	119.03±16.42
$t$		20.412	10.422	25.632
$P$		<0.001	<0.001	<0.001

2.5 PLR、LYM、PLR 对急性胰腺炎患者预后的预

测价值  
ROC 曲线分析显示,PLT 评估急性胰腺炎患者预后的曲线下面积为 0.798,最佳截断值为  $166.31 \times 10^9$ ,灵敏度及特异度分别为 95.00%、62.50%;LYM 评估急性胰腺炎患者预后的曲线下面积为 0.801,最佳截断值为  $1.60 \times 10^9$ ,灵敏度及特异度分别为 95.00%、68.26%;PLR 评估急性胰腺炎患者预后的曲线下面积为 0.887,最佳截断值为 86.88,灵敏度及特异度分别为 85.00%、85.57%。见表 4、图 1。

表 4 PLR、LYM、PLR 对急性胰腺炎患者预后的预测价值

指标	曲线下面积	95%CI	最佳截断值	灵敏度(%)	特异度(%)
PLT	0.798	0.733~0.850	$166.31 \times 10^9$	95.00	62.50
LYM	0.801	0.737~0.889	$1.60 \times 10^9$	95.00	68.26
PLR	0.887	0.844~0.929	86.88	85.00	85.57

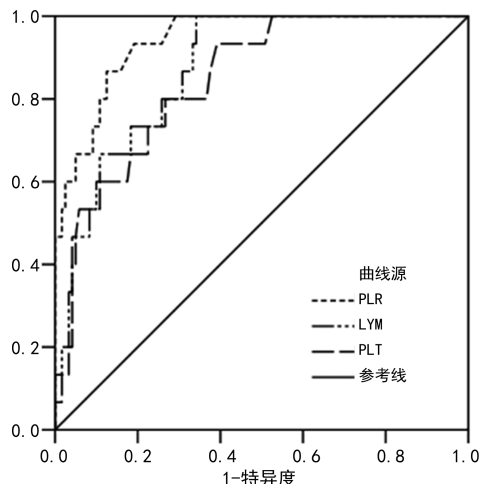


图 1 PLR、LYM、PLT 预测急性胰腺炎患者预后的 ROC 曲线

**2.6 急性胰腺炎患者预后的回归分析** 单因素分析显示,发病至入院时间、CRP、LPS、APACHE II 评分、Ranson 评分、PLR 是影响急性胰腺炎患者预后的相关因素( $P < 0.05$ )。将急性胰腺炎患者预后作为因变量(预后良好 = 0, 预后不良 = 1),将 LPS、APACHE II 评分、Ranson 评分、PLR 作为自变量并进行多因素 Logistic 回归分析,结果显示,CRP、LPS、APACHE II 评分、Ranson 评分、PLR 是影响急性胰腺炎患者预后的相关因素( $P < 0.05$ )。见表 5。

表 5 急性胰腺炎患者预后的回归分析

变量	单因素		多因素	
	OR	95%CI	OR	95%CI
性别	1.247	0.984~1.581	—	—
年龄	1.247	0.961~1.619	—	—
体质量指数	1.554	0.696~3.472	—	—
发病至入院时间	2.190	1.629~2.945	—	—
住院时间	1.246	0.867~1.791	—	—
高血压史	1.394	0.743~2.615	—	—
脂肪肝	1.422	0.858~2.358	—	—
WBC	1.737	0.686~4.398	—	—
PCT	2.168	0.589~7.984	—	—
CRP	3.040	1.956~4.726	3.789	2.023~7.094
LPS	3.047	1.797~4.689	2.779	2.055~3.758
APACHEII评分	2.707	2.002~3.661	4.752	2.150~9.724
Ranson 评分	3.804	2.020~7.164	4.125	2.102~8.095
PLR	3.184	2.064~4.909	4.242	2.196~8.195

注:—为无数据。

### 3 讨论

急性胰腺炎临床以急性上腹痛、恶心、呕吐、发热等症状为主要表现,但大多数轻症患者的病程呈自限性,通常在 1~2 周内恢复,但 20%~30%可发展为重症<sup>[9]</sup>,而重症患者具有起病急骤、恶化迅速、病势危重、出现并发症、病死率高等临床特征,总体病死率可达 20%<sup>[10-11]</sup>。因此,早期评估急性胰腺炎病情并及时进行积极治疗对改善患者预后至关重要。急性胰腺炎本质为组织的炎症反应,近年诸多研究均已证实 CRP 等炎症因子参与了疾病的发生与发展<sup>[12-13]</sup>,但这些指标对疾病预后诊断的灵敏度、特异度不高。因此,本研究主要分析急性胰腺炎患者 PLR 变化及其与病情严重性、疾病转归的关系。

PLT 是血液检查的一个动态指标,血小板在外周血中的数量直接反映了骨髓中巨核系统的造血功能<sup>[14]</sup>。但有文献显示,在感染等刺激下,血小板会过度活化,使潜在的炎症因子水平增高<sup>[15]</sup>。淋巴细胞作为免疫系统中的细胞之一,LYM 降低在一定程度上反映了免疫系统的抑制与炎症反应亢进<sup>[16]</sup>。PLR 是 PLT 和 LYM 的综合产物,其作为机体炎症反应评价

指标之一,能够较好反映机体炎症传导通路及凝血功能亢进情况,并且 LYM 降低或 PLT 升高可能提示存在炎症反应<sup>[17]</sup>。既往研究显示,乳腺癌化疗后粒细胞减少伴发热患者 PLR 升高,且其与感染密切相关<sup>[18]</sup>。本研究结果显示,对照组 PLR 低于轻度组、中度组、重度组(对照组 < 轻度组 < 中度组 < 重度组, $P < 0.05$ ),说明 PLR 可能参与了急性胰腺炎发展过程,可能与病情严重程度相关,可能是由于急性胰腺炎发病后可导致体内炎症因子水平急速上升,因此随着病情加重可导致 PLR 逐渐升高,与杨荆等<sup>[19]</sup>研究维持性血液透析患者感染情况结果相似。

同时本研究经 Pearson 相关分析显示,PLR 与急性胰腺炎患者病情严重程度呈正相关( $P < 0.05$ ),说明急性胰腺炎患者 PLT 上升,LYM 下降,二者的变化趋势正好相反,且均反映了疾病的严重程度。本研究发现预后不良组 PLR 明显高于预后良好组( $P < 0.05$ ),提示 PLR 与急性胰腺炎预后密切相关,本研究经 ROC 曲线分析显示,PLR 评估急性胰腺炎患者预后的曲线下面积为 0.887,灵敏度及特异度分别为 85.00%、85.57%,其曲线下面积大于 PLT、LYM 单项检测,证实 PLR 与急性胰腺炎患者预后有关,且预测急性胰腺炎患者预后的准确性更高,当 PLR 超过 86.88 时,提示急性胰腺炎患者预后不良风险高,临床应尽早收治于 ICU,加强综合管理,改善预后。另外本研究进一步经单因素、多因素 Logistic 回归分析,结果显示,PLR 是影响急性胰腺炎患者预后的相关因素。PLR 是 PLT 和 LYM 的比值,主要反映机体炎症及凝血功能情况,而急性胰腺炎发病机制较为复杂,研究者认为多种炎症因子参与其病理生理学,其特征为大量的促炎细胞因子和微血管血栓形成高凝血<sup>[20]</sup>。因此本研究急性胰腺炎患者的胰腺细胞受损后会释放大量炎症因子,进而可影响机体中的免疫系统,导致 LYM 降低,加之急性胰腺炎患者存在微循环障碍,可导致机体血小板聚集,促使 PLT 升高,因此当急性胰腺炎进一步进展可导致体内炎症因子及微血管血栓形成进一步加重,进而使其 PLR 增高。因此临床治疗上可通过观察 PLR 的变化来预测早期疾病病情的严重程度及预后状况。

综上所述,急性胰腺炎患者 PLR 升高,PLR 升高与病情加重、不良预后密切相关,可作为评估急性胰腺炎患者预后的有效指标。

### 参考文献

[1] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 中国急性胰腺炎诊治指南(2021)[J]. 浙江实用医学, 2021, 26(6): 511-519.  
 [2] 郑智,丁乙轩,卢炯地,等. 急性胰腺炎诊治指南(2021)解读-急性胰腺炎外科诊疗进展及随访策略[J]. 中华普通外科杂志, 2022, 37(7): 545-548.

- [3] 张凤春,江莺,刘照南,等. 系统性炎症相关指标中性粒细胞/淋巴细胞比值及血小板/淋巴细胞比值在根治性切除术后胃癌患者的预后意义[J]. 实用肿瘤学杂志,2019,33(1):34-39.
- [4] 钱玉萍,刘光辉,赵钰玮,等. 血小板/淋巴细胞比值联合血清降钙素原及淀粉样蛋白 A 检测在新生儿坏死性小肠结肠炎中的诊断价值[J]. 国际检验医学杂志,2022,43(21):2561-2564.
- [5] 阮华兵,王东. 中性粒细胞/淋巴细胞比值与血小板/淋巴细胞比值在上消化道溃疡穿孔中的鉴别诊断价值[J]. 临床急诊杂志,2020,21(2):147-152.
- [6] 陈赛华,施民新,樊恽辉,等. 血清清蛋白/球蛋白比值联合血小板/淋巴细胞比值预测食管鳞状细胞癌预后的价值[J]. 国际检验医学杂志,2022,43(21):2601-2606.
- [7] 中华医学会消化病学分会胰腺疾病学组,中华胰腺病杂志编辑委员会,中华消化杂志编辑委员会. 中国急性胰腺炎诊治指南(2013 年,上海)[J]. 中华消化杂志,2013,33(4):217-222.
- [8] BANKS P A, BOLLEN T L, DERVENIS C, et al. Classification of acute pancreatitis—2012: revision of the Atlanta classification and definitions by international consensus[J]. Gut, 2013, 62(1):102-111.
- [9] 李涛,费素娟. 实验室指标对急性胰腺炎发生器官衰竭的预测价值[J]. 中国中西医结合消化杂志,2021,29(3):218-221.
- [10] WANG J, LIU Q X, TENG D L, et al. Elevated serum ferritin levels are associated with severity and prognosis of severe acute pancreatitis: a preliminary cohort study[J]. BMC Gastroenterol, 2022, 22(1):408.
- [11] 周云鹏,刘群亮,王龙辉,等. 血清中二胺氧化酶表达水平在重症急性胰腺炎患者诊断及病情评估中的意义[J]. 山西医药杂志,2020,49(15):1967-1968.
- [12] WANG B, TANG R, WU S, et al. Clinical value of neutrophil CD64 index, PCT, and CRP in acute pancreatitis complicated with abdominal infection [J]. Diagnostics (Basel), 2022, 12(10):2409.
- [13] 王洋一,陈婷. 血清 CRP、PCT、LPS 及 IL-6 对重症急性胰腺炎发生感染性胰腺坏死的预测价值分析[J]. 川北医学院学报,2018,23(6):903-905.
- [14] 尚倩文,谭斌,彭卓越,等. 血液病患者血小板抗体检测及血小板输注疗效评估[J]. 中国输血杂志,2022,35(10):1023-1027.
- [15] 赵翠霞,李乐,曾美,等. 中性粒细胞/淋巴细胞比值、血小板/淋巴细胞比值及超敏 C 反应蛋白预测急性缺血性卒中患者阿替普酶溶栓治疗后卒中相关性肺炎的临床价值[J]. 实用医院临床杂志,2022,19(3):140-143.
- [16] 王平,谢枫,吴秋英,等. 血小板与淋巴细胞比值与脓毒症患者病情及预后的相关性[J]. 江苏医药,2021,47(3):264-267.
- [17] 黄燕,党傲,张家春. 慢性阻塞性肺疾病患者血清中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值、降钙素原水平与急性加重风险的相关性研究[J]. 实用医院临床杂志,2022,19(1):161-164.
- [18] 王红丽,黄国胜,亚国伟,等. 乳腺癌化疗后粒细胞减少伴发热患者感染影响因素及 PCT 与 NLR 和 PLR 预测感染的价值[J]. 中华医院感染学杂志,2022,32(19):2983-2986.
- [19] 杨荆,樊文星,毕丹青. MHD 患者院内感染的病原学特征及 SII、PLR、IL-33 检测对感染的预测[J]. 中国病原生物学杂志,2022,17(9):1090-1094.
- [20] 邓中波,叶淳娟,徐玉龙. 血清血小板平均体积 CRP 纤维蛋白原与急性胰腺炎患者病情程度和预后转归的关系分析[J]. 河北医学,2022,28(4):670-675.
- (收稿日期:2023-01-09 修回日期:2023-05-06)
- (上接第 2111 页)
- [13] 庞兴甫,谭华清,李峥,等. 重组人生长激素治疗特发性矮小症对骨代谢的疗效及安全性[J]. 中国妇幼保健,2021,36(10):2269-2271.
- [14] YUAN J, DU Z, WU Z, et al. A novel diagnostic predictive model for idiopathic short stature in children [J]. Front Endocrinol (Lausanne), 2021, 17(12):721-724.
- [15] NOORIAN S, KHONSARI N M, SAVAD S, et al. Whole-exome sequencing in idiopathic short stature: rare mutations affecting growth[J]. J Pediatr Genet, 2020, 10(4):284-291.
- [16] KECSKEMETI K L, REIS-DENNIS S. The ethics of elective growth hormone therapy in children with idiopathic short stature [J]. J Clin Ethics, 2021, 32(3):206-214.
- [17] 李金娟,许海琦,张玲明,等. 血清 Ghrelin, p21 waf/cip1 以及 IGF-1 与儿童特发性矮小症相关性分析[J]. 现代生物医学进展,2022,22(15):2990-2994.
- [18] STAVBER L, GAIA M J, HOVNIK T, et al. Heterozygous NPR2 variants in idiopathic short stature [J]. Genes (Basel), 2022, 13(6):1065-1069.
- [19] SOLIMAN A, ROGOL A D, ELSIDDIG S, et al. Growth response to growth hormone (GH) treatment in children with GH deficiency (GHD) and those with idiopathic short stature (ISS) based on their pretreatment insulin-like growth factor 1 (IGFI) levels and at diagnosis and IGFI increment on treatment [J]. J Pediatr Endocrinol Metab, 2021, 34(10):1263-1271.
- [20] KIM K B, KIM E K, JANG K M, et al. Evaluation of craniofacial morphology in short-statured children: growth hormone deficiency versus idiopathic short stature [J]. Yeungnam Univ J Med, 2021, 38(1):47-52.
- (收稿日期:2022-12-22 修回日期:2023-03-28)