

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2026.09.016
文章编号: 1005-8982 (2026) 09-0105-06

临床研究·论著

血清IL-18、LC3与S100A12联合检测对重症急性胰腺炎患者预后的预测价值*

贾佳¹, 旦正尖措²

(1. 陕西省人民医院 急诊内科, 陕西 西安 710068; 2. 陕西省中医医院 检验科, 陕西 西安 710003)

摘要: 目的 探讨血清白细胞介素-18(IL-18)、微管相关蛋白1轻链3(MAP1-LC3)、S100钙结合蛋白A12(S100A12)水平对重症急性胰腺炎患者预后的预测价值。**方法** 选取2022年1月—2025年1月陕西省人民医院收治的118例重症急性胰腺炎患者纳入观察组, 选取同期收治的98例非重症急性胰腺炎患者纳入对照组。比较观察组和对照组血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平, 以及急性胰腺炎严重程度床边指数(BISAP)评分、急性生理功能和慢性健康状况评分系统II(APACHE II)评分。对观察组患者进行为期1个月的随访, 根据随访结果将其分为生存组(84例)和死亡组(34例)。比较生存组和死亡组血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平, 以及BISAP评分、APACHE II评分; 采用Spearman法分析血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平与重症急性胰腺炎患者预后的相关性; 构建受试者工作特征(ROC)曲线评估血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12联合检测对重症急性胰腺炎患者预后的预测价值。**结果** 观察组IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平, 以及BISAP评分和APACHE II评分均高于对照组($P < 0.05$); 生存组IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平, 以及BISAP评分和APACHE II评分均低于死亡组($P < 0.05$); 相关性分析显示, 血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平与重症急性胰腺炎患者不良预后结局均呈正相关($P < 0.05$); ROC曲线分析结果显示, 血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12及联合检测预测重症急性胰腺炎患者预后的敏感性分别为82.4%(95% CI: 0.655, 0.932)、88.2%(95% CI: 0.725, 0.967)、73.5%(95% CI: 0.556, 0.871)、88.2%(95% CI: 0.725, 0.967), 特异性分别为81.0%(95% CI: 0.709, 0.887)、89.3%(95% CI: 0.806, 0.950)、94.0%(95% CI: 0.867, 0.980)、97.6%(95% CI: 0.917, 0.997), 曲线下面积分别为0.890(95% CI: 0.827, 0.952)、0.912(95% CI: 0.852, 0.972)、0.887(95% CI: 0.816, 0.957)、0.973(95% CI: 0.946, 1.000)。**结论** 血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平与重症急性胰腺炎患者预后密切相关, 联合检测可有效预测患者预后, 具有较高的敏感性和特异性, 是临床有价值的预后评估指标。

关键词: 重症急性胰腺炎; 白细胞介素-18; 微管相关蛋白1轻链3; S100钙结合蛋白A12; 预后

中图分类号: R576; R446.11

文献标识码: A

Predictive value of serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels for prognosis in severe acute pancreatitis patients*

Jia Jia¹, Dan Zhengjian-cuo²

(1. Department of Emergency Medicine, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an, Shaanxi 710068, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Shaanxi Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xi'an, Shaanxi 710003, China)

Abstract: Objective To explore the predictive value of serum interleukin-18 (IL-18), microtubule-

收稿日期: 2025-12-17

* 基金项目: 陕西省重点研发计划项目(2023-YBSF-137); 吴阶平基金专项课题(320.6750.2024-23-10)

[通信作者] 旦正尖措, E-mail: dandantmmu@163.com

associated protein 1 light chain 3 (MAP1-LC3), and S100 calcium-binding protein A12 (S100A12) levels for prognosis in severe acute pancreatitis patients. **Methods** A total of 118 patients with ASP admitted between January 2022 and January 2025 were enrolled as the observation group, and 98 patients with non-severe acute pancreatitis treated during the same period were included as the control group. Serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels were measured in both groups. Disease severity was assessed using the Bedside Index for Severity in Acute Pancreatitis (BISAP) score and the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score. Patients in the observation group were followed up for 1 month and were classified into a survival subgroup ($n = 84$) and a death subgroup ($n = 34$) according to outcomes. Serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels were compared between the two subgroups. Spearman correlation analysis was performed to evaluate the relationships between serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels and prognosis in patients with severe acute pancreatitis. Receiver operating characteristic (ROC) curves were constructed to assess the predictive value of combined detection of serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels for prognosis. **Results** Serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels, as well as BISAP and APACHE II scores, were significantly higher in the observation group than in the control group ($P < 0.05$). Serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels were significantly lower in the survival subgroup than in the death subgroup ($P < 0.05$). Correlation analysis showed that serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels were positively correlated with adverse prognosis in patients with severe acute pancreatitis ($P < 0.05$). ROC analysis showed that the sensitivities of serum IL-18, MAP1-LC3, S100A12, and their combined detection for predicting prognosis in patients with acute severe pancreatitis were 82.4% (95% CI: 0.655, 0.932), 88.2% (95% CI: 0.725, 0.967), 73.5% (95% CI: 0.556, 0.871), and 88.2% (95% CI: 0.725, 0.967), respectively. The specificities were 81.0% (95% CI: 0.709, 0.887), 89.3% (95% CI: 0.806, 0.950), 94.0% (95% CI: 0.867, 0.980), and 97.6% (95% CI: 0.917, 0.997), respectively. The areas under the ROC curve (AUCs) were 0.890 (95% CI: 0.827, 0.952), 0.912 (95% CI: 0.852, 0.972), 0.887 (95% CI: 0.816, 0.957), and 0.973 (95% CI: 0.946, 1.000), respectively. **Conclusion** Serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels are closely associated with prognosis in patients with acute severe pancreatitis. Combined detection of these biomarkers provides high sensitivity and specificity for prognostic prediction and may serve as a valuable tool for clinical prognostic assessment.

Keywords: severe acute pancreatitis; interleukin-18; microtubule-associated protein 1 light chain 3; S100 calcium-binding protein A12; prognosis

重症急性胰腺炎病情凶险,常迅速进展为全身炎症反应综合征、多器官功能衰竭甚至死亡,是临床亟待解决的危重症^[1-4]。尽管早期诊断和治疗有所改进,但重症急性胰腺炎的临床预后依然差,死亡率较高^[5]。其预后的精准早期评估,对于指导分层治疗、改善结局至关重要^[6]。目前,临床依赖急性胰腺炎严重程度床边指数 (bedside index for severity in acute pancreatitis, BISAP) 和急性生理功能和慢性健康状况评分系统 II (acute physiology and chronic health evaluation II, APACHE II) 等评分系统进行风险评估^[7],但这些工具在疾病极早期敏感性有限,且难以动态反映胰腺及全身病理生理变化的复杂性。因此,探寻能够更早、更敏感反映疾病严重程度与病理进程的血清生物标志物,具有重要的临床意义。理想的标志物应关联核心病理机制。近年来,越来越多的血清标志物被发现与急性胰腺炎的预后密切相关,血清白细胞介素-18 (Interleukin-18, IL-18)、微管

相关蛋白 1 轻链 3 (microtubule-associated protein 1 light chain 3, MAP1-LC3)、S100 钙结合蛋白 A12 (S100 calcium-binding protein A12, S100A12) 等标志物在炎症反应和免疫反应中起重要作用,可能成为早期诊断和预后评估的有利工具^[8-9]。随着生物标志物研究的深入,联合检测多个标志物有望提高早期诊断的敏感性和准确性,为临床提供更为个性化的治疗方案。IL-18 是介导细胞焦亡的关键促炎性细胞因子,其水平可反映失控的炎症级联反应强度^[10]。MAP1-LC3 是自噬过程中的特异性标志物,自噬紊乱是重症急性胰腺炎中腺泡细胞损伤的核心环节^[11]。S100A12 是一种由白细胞分泌的钙结合蛋白,可强力放大固有免疫反应,与胰腺坏死和全身并发症密切相关^[12]。理论上,IL-18、MAP1-LC3 和 S100A12 分别从“过度炎症”“细胞自噬性损伤”和“固有免疫激活”三个相互关联的层面,刻画了重症急性胰腺炎的病理状态。为此,本研究拟探讨血清 IL-18、MAP1-

LC3、S100A12对重症急性胰腺炎患者预后的预测价值,为临床提供更精确的预后预测工具。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2022年1月—2025年1月陕西省人民医院收治的118例重症急性胰腺炎患者的病历资料,纳入观察组。选取同期收治的98例非重症急性胰腺炎患者的病历资料,纳入对照组。观察组男性65例,女性53例;年龄28~69岁,平均(45.16±15.27)岁;体质量指数21.3~26.2 kg/m²,平均(23.18±1.06)kg/m²;病因:胆源性71例(60.17%)、酒精性27例(22.88%)、高脂血症性12例(10.17%)、其他8例(6.78%)。对照组男性52例,女性46例;年龄27~69岁,平均(45.34±15.31)岁;体质量指数21.1~26.2 kg/m²,平均(23.30±1.17)kg/m²;病因:胆源性63例(64.29%)、酒精性22例(22.45%)、高脂血症性9例(9.18%)、其他4例(4.08%)。两组一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审批同意(KY20252367)。

1.2 纳入与排除标准

1.2.1 纳入标准 ①年龄≥18周岁;②观察组符合重症急性胰腺炎诊断标准^[13];③对照组符合急性胰腺炎的标准^[14],但BISAP评分<3分;④入院时行血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平检测。

1.2.2 排除标准 ①伴有严重的肝、肾、心脏等功能衰竭;②伴有恶性肿瘤、免疫系统疾病或其他严重合并症;③妊娠期或哺乳期妇女;④近期接受过胰腺手术或其他腹部手术。

1.3 方法

1.3.1 血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平检测 患者入院时空腹采集10 mL静脉血,置于无抗凝真

空采血管中,室温静置后于3 000 r/min离心10 min,分离血清。血清样本分装于无RNA酶污染的冻存管中,于-80℃条件下一次性保存,检测前避免反复冻融。采用酶联免疫吸附试验检测IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平。IL-18、S100A12试剂盒购自北京百奥莱博科技有限公司,MAP1-LC3试剂盒购自武汉优尔生科技股份有限公司。

1.3.2 病情评估 回顾患者入院24 h内的病历资料,采用BISAP评分^[15]、APACHE II^[16]评分评估。BISAP评分0~5分,分数越高,表示胰腺炎严重程度越高;APACHE II评分0~71分,分数越高,患者的急性病情越重,预后较差。

1.3.3 预后评估 对重症急性胰腺炎患者自入院之日起进行随访,随访至出院或入院后28 d,以先发生者为准。根据随访期间是否发生死亡事件,将患者分为生存组(84例)和死亡组(34例)。

1.4 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 χ^2 检验;计量资料在统计分析前采用Shapiro-Wilk检验进行正态性检验,符合正态分布的数据以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,比较用 t 检验;相关分析用Spearson法;绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 观察组与对照组的血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平,以及BISAP、APACHE II评分比较

观察组与对照组IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平,以及BISAP、APACHE II评分比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P<0.05$);观察组IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平,以及BISAP、APACHE II评分均高于对照组($P<0.05$)。见表1。

表1 观察组与对照组的血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平,以及BISAP、APACHE II评分比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别	<i>n</i>	IL-18/($\mu\text{g/L}$)	MAP1-LC3/(ng/mL)	S100A12/(ng/mL)	BISAP评分	APACHE II评分
观察组	118	47.32±7.60	0.90±0.26	362.01±58.80	3.98±0.63	10.28±2.49
对照组	98	20.68±3.16	0.40±0.12	198.77±32.72	1.92±0.49	4.32±0.81
<i>t</i> 值		34.638	18.730	24.506	26.545	22.711
<i>P</i> 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 生存组与死亡组血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平以及 BISAP、APACHE II 评分比较

生存组与死亡组 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平,以及 BISAP、APACHE II 评分比较,经 t 检验,差

异均有统计学意义 ($P < 0.05$); 生存组的 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平,以及 BISAP、APACHE II 评分均低于死亡组 ($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 生存组与死亡组的血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平,以及 BISAP、APACHE II 评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	IL-18/($\mu\text{g/L}$)	MAP1-LC3/(ng/mL)	S100A12/(ng/mL)	BISAP评分	APACHE II 评分
生存组	84	44.27 \pm 5.55	0.79 \pm 0.17	337.68 \pm 40.52	3.73 \pm 0.58	8.45 \pm 2.13
死亡组	34	54.86 \pm 6.72	1.16 \pm 0.24	422.11 \pm 53.87	4.25 \pm 0.72	14.48 \pm 3.57
t 值		8.827	8.241	8.244	4.106	11.317
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2.3 血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 与重症急性胰腺炎患者预后的相关性

采用 Spearman 相关分析(生存=0,死亡=1),结果显示,血清 IL-18 ($r_s = 0.597$, $P = 0.000$)、MAP1-LC3 ($r_s = 0.610$, $P = 0.000$)、S100A12 ($r_s = 0.639$, $P = 0.000$) 水平与重症急性胰腺炎患者不良预后结局均呈正相关 ($P < 0.05$)。

2.4 血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平联合检测对重症急性胰腺炎患者预后的预测价值

ROC 曲线分析结果显示,血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平及联合预测重症急性胰腺炎患者预后的敏感性分别为 82.4%、88.2%、73.5%、88.2%,特异性分别为 81.0%、89.3%、94.0%、97.6%,曲线下面积分别为 0.890、0.912、0.887、0.973,联合检测的曲线下面积最高。见表 4 和图 1。

表 4 血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平联合检测对重症急性胰腺炎患者预后的预测价值

指标	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
IL-18	48.88 $\mu\text{g/L}$	0.890	0.827	0.952	82.4	0.655	0.932	81.0	0.709	0.887
MAP1-LC3	0.97 ng/mL	0.912	0.852	0.972	88.2	0.725	0.967	89.3	0.806	0.950
S100A12	399.30 ng/mL	0.887	0.816	0.957	73.5	0.556	0.871	94.0	0.867	0.980
联合		0.973	0.946	1.000	88.2	0.725	0.967	97.6	0.917	0.997

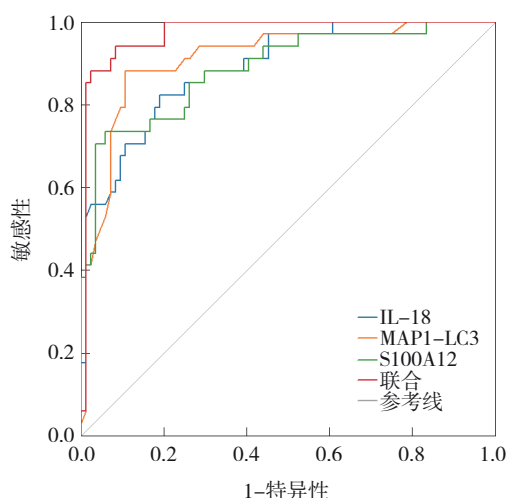


图 1 血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平联合预测重症急性胰腺炎患者预后的 ROC 曲线

3 讨论

随着不良生活习惯的增加,如肥胖、酗酒和高脂饮食等,急性胰腺炎的发病率逐年上升,尤其是在年轻人群中^[17-18]。该病的病程进展迅速,临床表现多变,往往在短时间内由轻度不适转为危重状态,因此,准确评估其严重程度和预后对临床治疗至关重要^[19-20]。随着生物标志物研究的深入,联合检测多个标志物有望提高早期诊断的敏感性和准确性,为临床提供更为个性化的治疗方案。这一新兴的研究方向为急性胰腺炎的临床管理提供了新的可能性,有助于改善患者的预后。

本研究结果表明,观察组血清 IL-18、MAP1-LC3、S100A12 水平及 BISAP 评分、APACHE II 评

分均高于对照组,提示IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平变化与疾病严重程度相关,能够反映病情进展水平。IL-18升高提示机体处于高炎症反应状态,可通过激活Th1相关免疫通路,放大炎症级联反应,增加毛细血管通透性并加重微循环障碍,从而促进胰腺坏死及远隔器官损伤^[21]。MAP1-LC3是自噬活动的重要标志,自噬通量异常可导致受损细胞器与错误折叠蛋白清除受限,增强氧化应激及细胞死亡信号,进而加重胰腺腺泡细胞损害^[22]。S100A12水平升高可通过激活免疫细胞及内皮反应,促进炎症放大和组织破坏。BISAP和APACHE II评分作为临床常用的严重程度评估工具,已被证实能够有效反映病情危重程度,与上述血清指标的变化趋势一致,进一步支持其在重症胰腺炎评估中的临床价值。

本研究中,生存组的IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平低于死亡组,表明血清IL-18、MAP1-LC3和S100A12水平在重症急性胰腺炎患者的预后评估中具有重要意义。IL-18水平持续升高往往意味着炎症反应失控,与多器官功能障碍综合征发生风险增加相关;MAP1-LC3反映的自噬紊乱状态可能导致组织损伤修复受阻,使炎症反应持续存在;S100A12通过介导免疫激活和炎症扩增,可进一步加重胰腺局部及全身损伤,最终影响患者生存结局。蒋欢等^[23]研究发现,MAP1-LC3水平在急性胰腺炎患者中呈现明显差异,且与患者的临床结局密切相关。此外,生存组的BISAP和APACHE II评分均低于死亡组。死亡组患者因重症急性胰腺炎引发的持续全身炎症反应综合征、多器官功能衰竭等严重并发症,导致病情危重程度远高于生存组,因此BISAP、APACHE II评分更高。

本研究的相关性分析表明,血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平均与不良预后结局呈正相关,提示其水平升高与病情恶化密切相关。三项指标分别从炎症反应、自噬失衡及免疫放大等不同病理环节参与疾病进展,其变化方向与预后结局具有一致性,具备明确的生物学合理性。魏云鹏等^[24]的研究发现,IL-18与S100A12升高提示炎症反应增强并与不良转归相关,联合指标更能反映重症胰腺炎的系统性损伤程度。本研究ROC

曲线分析显示,血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12联合检测在预测重症急性胰腺炎患者预后方面具有较高的敏感性、特异性及曲线下面积。联合检测通过同时反映炎症强度、细胞稳态破坏及免疫激活状态,能够弥补单一指标覆盖病理环节有限的不足,从而提高预后评估的准确性。孙会志等^[25]的研究表明,联合检测多个生物标志物相较于单独检测某一标志物在急性胰腺炎中的预后预测效果更为显著。通过联合检测,能够同时反映胰腺损伤、炎症反应及免疫状态,为临床提供多维度的信息,从而实现更加精确的疾病评估。

综上所述,血清IL-18、MAP1-LC3、S100A12水平与重症急性胰腺炎的严重程度和预后密切相关,联合检测这些标志物在临床中具有较高的敏感性和特异性。这些标志物能够为疾病的早期诊断和预后评估提供重要依据。然而,本研究样本量较小,在多因素分析中,结局事件数不足可能影响回归模型的稳定性,存在过拟合风险;本研究为单中心回顾性设计,未能纳入更多潜在混杂因素。未来研究可进一步扩大样本量,并结合更多临床数据,验证这些标志物在不同治疗方案中的预后预测价值。

参 考 文 献 :

- [1] 路璐,葛利丽,刘鹭.血清PCT、AMY、ALB、LDH及CRP水平在重症急性胰腺炎早期诊断与病情评估中的价值研究[J].陕西医学杂志,2025,54(9):1203-1207.
- [2] 郭盛滕,张芬芬,万迪,等.重症急性胰腺炎并发急性肺损伤危险因素Meta分析[J].中国全科医学,2025,28(20):2546-2554.
- [3] CHENG Y H, CAO L F. The significance of RUNX3 expression levels in the prognosis of severe acute pancreatitis[J]. Int J Gen Med, 2025, 18: 2133-2139.
- [4] 白龙,贺小龙,姬妍娜,等.β2-MG联合N/LPR对重症急性胰腺炎患者急性肾损伤的预测价值[J].中国现代医学杂志,2025,35(6):78-83.
- [5] 许彬彬,于蓉,李兴.血清降钙素原、淀粉酶、白蛋白和乳酸脱氢酶水平在急性重症胰腺炎临床诊断及病情评估中的作用[J].中国医师进修杂志,2024,47(2):107-112.
- [6] CHEN H, YUAN X. The predictive efficacy of dynamic level changes of plasma endothelial microparticles and plasma soluble thrombomodulin on the prognosis of severe acute pancreatitis[J]. BMC Surg, 2025, 25(1): 195.
- [7] 刘夏,周紫薇,成飞,等.重症急性胰腺炎并发ARDS患者血清ITG αMβ2,GSDMD表达水平与病情严重程度及对预后预测的相关性研究[J].现代检验医学杂志,2025,40(5):124-130.

- [8] 宋微,李虹怡,吕洪波.血清 miR-21-3p、IL-18 水平对重症急性胰腺炎患者急性肾损伤的预测价值[J].山东医药,2022,62(1):20-24.
- [9] 马晓莹,朱芳丽,乔红,等.血清 GP-2 α 、S100A12、MAP1-LC3 和 IP6K1 水平在重症急性胰腺炎患者预后预测中的应用价值[J].国际消化病杂志,2022,42(6):366-371.
- [10] 赵丽,裴红红,白郑海,等.血清微小 RNA-21-3p 及白细胞介素-18 水平对急性重症胰腺炎并发急性肾损伤的预测价值[J].陕西医学杂志,2023,52(6):705-708.
- [11] 刘云飞,张欣欣,王宣博.重症急性胰腺炎患者血清 sCD14-st、MAP1-LC3、IL-18 水平对疗效的评估价值[J].医学检验与临床,2025,36(4):34-37.
- [12] 朱芳丽,马晓莹,杨悦,等.血清 S100A12、Hey 及 ACE2 与重症急性胰腺炎预后的关系研究[J].转化医学杂志,2024,13(5):670-676.
- [13] 朱帅,黄耿文.WSES 重症急性胰腺炎管理指南(2019)解读[J].中国普通外科杂志,2019,28(9):1048-1053.
- [14] 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].中国实用外科杂志,2021,41(7):739-746.
- [15] 陈莹,李越.BISAP 评分联合血清 TG、MAP1-LC3 检测对急性重症胰腺炎患者病情及预后的评估价值[J].山东医药,2020,60(1):21-24.
- [16] 李宇,杨春,张效良.血清学指标肝素结合蛋白、红细胞分布宽度联合急性生理与慢性健康评分量表评分在评估急性胰腺炎合并感染中的预测价值[J].中华生物医学工程杂志,2021,27(5):549-552.
- [17] 王锐,杜兵,李瑛琪,等.腹膜后穿刺置管引流联合 PTGBD 治疗急性重症胰腺炎的应用价值[J].中国超声医学杂志,2025,41(7):770-773.
- [18] 杨威,黄咏宁,吕元博,等.重症急性胰腺炎患者外周血 TLR4、TRAF6 的表达及与并发肝损伤的关系[J].中国现代医学杂志,2023,33(12):18-23.
- [19] 潘瑞,王滔,王兆,等.中性粒细胞与淋巴细胞比值、血小板与淋巴细胞比值早期预测重症急性胰腺炎病情进展的应用价值分析[J].安徽医药,2025,29(1):105-109.
- [20] ŞEFOĞLU Ö F, YAKA E, PEKDEMİR M, et al. Comparison of bedside index for severity in acute pancreatitis and emergency department SpO₂, age and systemic inflammatory response syndrome scores in predicting severe acute pancreatitis in patients with acute pancreatitis in the emergency department[J]. J Emerg Med, 2024, 67(1): e10-e21.
- [21] 宋云婷,徐翠萍,谭通.血清 miR-21-3p、IL-18 水平检测对重症急性胰腺炎患者急性肾损伤预测评估的临床价值[J].临床和实验医学杂志,2024,23(13):1385-1388.
- [22] 敖雪,邓超,吴生赞.重症胰腺炎患者血清载脂蛋白 B/载脂蛋白 A1、微管相关蛋白 1-轻链 3 和细胞间黏附分子-1 水平在预测并发感染性胰腺坏死中的价值[J].国际检验医学杂志,2023,44(17):2074-2079.
- [23] 蒋欢,杨兴平,陈建霖,等.急性胰腺炎患者血清 GRP78、MAP1-LC3 水平对预后不良的预测价值[J].国际检验医学杂志,2024,45(18):2273-2277.
- [24] 魏云鹏,杨宏富,杜玉明.血清 Ghrelin、S100A12、IL-18 水平联合检测对急性重症胰腺炎患者预后的预测价值[J].海南医学,2024,35(15):2195-2199.
- [25] 孙会志,孙海英,李亚平.血清可溶性髓系细胞触发受体-1、血管紧张素转化酶 2、微管相关蛋白 1 轻链 3 与重症急性胰腺炎预后的关系[J].海南医学,2022,33(16):2052-2056.

(张蕾 编辑)

本文引用格式: 贾佳,旦正尖措.血清 IL-18、LC3 与 S100A12 联合检测对重症急性胰腺炎患者预后的预测价值[J].中国现代医学杂志,2026,36(9):105-110.

Cite this article as: JIA J, DAN ZJC. Predictive value of serum IL-18, MAP1-LC3, and S100A12 levels for prognosis in severe acute pancreatitis patients[J]. China Journal of Modern Medicine, 2026, 36(9): 105-110.