

【DOI】 10.3969 / j.issn.1671-6450.2026.05.009

论著 · 临床

急性重型病毒性肝炎患者 CAR、CLR、SIRI 变化及其对不良预后的评估效能

热依汗·司马义, 姚磊, 郑丽娇, 孙晓, 潘金良, 刘浩



基金项目: 新疆维吾尔自治区自然科学基金资助项目(2023D01C352)

作者单位: 830054 乌鲁木齐, 新疆医科大学第一附属医院感染病重症科(热依汗·司马义、姚磊、郑丽娇、孙晓、潘金良), 感染病肝病中心(刘浩)

通信作者: 刘浩 E-mail: 376309871@qq.com

【摘要】 目的 探究急性重型病毒性肝炎患者 C 反应蛋白/白蛋白比值(CAR)、C 反应蛋白/淋巴细胞比值(CLR)、全身炎症反应指数(SIRI)的变化及其对不良预后的评估效能。方法 前瞻性选取 2023 年 6 月—2025 年 3 月新疆医科大学第一附属医院感染病重症科诊治的急性重型病毒性肝炎患者 115 例作为研究对象, 根据治疗后 3 个月内预后情况将患者分为预后良好组($n=81$)和预后不良组($n=34$)。Spearman 法分析差异性指标与急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的相关性; 多因素 Logistic 回归分析急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的影响因素; 受试者工作特征(ROC)曲线分析 CAR、CLR、SIRI 对急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的预测效能。结果 预后不良组肝性脑病比例、ALT、CRP、CAR、CLR、SIRI 高于预后良好组, PTA、Alb 低于预后良好组($\chi^2/P=4.338/0.037$, $t/P=6.137/<0.001$, $6.001/<0.001$, $5.998/<0.001$, $6.990/<0.001$, $9.023/<0.001$, $6.093/<0.001$, $8.193/<0.001$); Spearman 相关性分析显示, 肝性脑病、ALT、CRP、CAR、CLR、SIRI 与急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良呈正相关($r_s/P=0.194/0.038$, $0.294/0.003$, $0.492/<0.001$, $0.439/<0.001$, $0.484/<0.001$, $0.440/<0.001$), PTA、Alb 与急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良呈负相关($r_s/P=-0.299/0.001$, $-0.366/<0.001$); CAR、CLR、SIRI 高是急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的独立危险因素 [$OR(95\%CI)=2.788(1.036\sim 5.756)$ 、 $4.413(1.665\sim 7.701)$ 、 $3.185(2.757\sim 5.790)$]; CAR、CLR、SIRI 单独及三者联合预测急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的曲线下面积(AUC)分别为 0.777、0.806、0.779、0.948, 三者联合预测的效能高于各指标单独预测($Z/P=5.321/<0.001$, $5.013/<0.001$, $5.320/<0.001$)。结论 急性重型病毒性肝炎患者 CAR、CLR、SIRI 升高与短期预后不良密切相关, 密切监测 3 项指标可有效评估急性重型病毒性肝炎患者的临床转归。

【关键词】 急性重型病毒性肝炎; C 反应蛋白/白蛋白比值; C 反应蛋白/淋巴细胞比值; 全身炎症反应指数; 预后
【中图分类号】 R512.6 **【文献标识码】** A

Study on the changing trend of CAR, CLR and SIRI levels and the efficacy of evaluating poor prognosis in patients with acute severe viral hepatitis Reyihan Simayi*, Yao Lei, Zheng Lijiao, Sun Xiao, Pan Jinliang, Liu Hao.* Department of Infectious Diseases, First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University, Xinjiang Urumqi 830054, China
Funding program: Project Funded by the Natural Science Foundation of Xinjiang Uygur Autonomous Region (2023D01C352)
Corresponding author: Liu Hao, E-mail: 376309871@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the trends in levels of C-reactive protein/albumin ratio (CAR), C-reactive protein/lymphocyte ratio (CLR), and systemic inflammatory response index (SIRI) and their efficacy in assessing adverse outcomes in patients with acute severe viral hepatitis. **Methods** This study is a prospective observational study. A total of 115 patients with acute severe viral hepatitis diagnosed and treated in the Department of Critical Infectious Diseases, the First Affiliated Hospital of Xinjiang Medical University from June 2023 to March 2025 were selected as the study subjects. Based on their prognosis within 3 months after treatment, they were divided into a good prognosis group ($n=81$) and a poor prognosis group ($n=34$). Clinical data and the expression levels of neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR), SIRI, C-reactive protein (CRP), albumin (ALB), CAR, and CLR were measured and compared between the two groups. Spearman correlation analysis and multivariate logistic regression analysis were used to identify risk factors for short-term poor prognosis in patients with acute severe viral hepatitis, and the combined assessment efficacy of these risk factors was evaluated. **Results** The proportion

of patients with hepatic encephalopathy, as well as the levels of ALT, CRP, CAR, CLR, and SIRI, were significantly higher in the poor prognosis group compared to the good prognosis group. In contrast, prothrombin activity (PTA) and ALB levels were significantly lower ($\chi^2/tP = 4.338/0.037, 6.137/<0.001, 6.093/<0.001, 6.001/<0.001, 8.193/<0.001, 5.998/<0.001, 6.990/<0.001, 9.023/<0.001$). Spearman correlation analysis revealed that the presence of hepatic encephalopathy, ALT, CRP, CAR, CLR, and SIRI levels were positively correlated with short-term poor prognosis, whereas PTA and ALB levels were negatively correlated ($r_sP = 0.194/0.038, 0.294/0.003, -0.299/0.001, 0.492/<0.001, -0.366/<0.001, 0.439/<0.001, 0.484/<0.001, 0.440/<0.001$). Elevated CAR, CLR, and SIRI were identified as significant independent risk factors for short-term poor prognosis [$OR(95\%CI) = 2.788(1.036-5.756), 4.413(1.665-7.701), 3.185(2.757-5.790)$]. The areas under the curve (AUC) for CAR, CLR, SIRI, and their combination in predicting short-term poor prognosis were 0.777, 0.806, 0.779, and 0.948, respectively. The combined predictive model demonstrated the highest efficacy ($Z = 5.321, 5.013, 5.320$; all $P < 0.001$). **Conclusion** Higher levels of CAR, CLR, and SIRI in patients with acute severe viral hepatitis are closely associated with short-term poor prognosis. Close monitoring of these indicators can effectively assess the clinical outcomes of these patients and holds value in guiding clinical treatment.

【Key words】 Acute severe viral hepatitis; C-reactive protein/albumin ratio; C-reactive protein/lymphocyte ratio; Systemic inflammatory response index; Prognosis

病毒性肝炎是我国常见的感染性疾病,由于疾病本身及治疗等因素,疾病未能得到良好控制,进而可发展成重型肝炎^[1]。急性重型病毒性肝炎以肝细胞大量坏死为基本病理特征,患者具有病情重、进展快、并发症多、病死率高等特点^[2]。如何快速、准确地预测急性重型病毒性肝炎患者的不良预后,进而有效干预、提高患者生存率,始终是临床面临的严峻问题。导致急性重型病毒性肝炎患者死亡的原因较为复杂,其中系统性炎症反应被认为与病情进展及患者临床结局密切相关^[3-4]。肝炎病毒持续性感染及其诱导的细胞因子释放、氧化应激反应和免疫功能障碍均会导致患者病情加重,既往研究也指出,C反应蛋白(CRP)、白介素等多种血清炎症细胞因子对于准确预测病毒性肝炎患者预后具有重要意义^[5-7]。除血清学指标外,外周血白细胞、淋巴细胞、中性粒细胞等也可反映机体的炎症反应变化,而基于上述指标的组合模型也被应用于更全面地描述患者的炎症反应-免疫平衡状态^[8]。基于此,本研究旨在探究急性重型病毒性肝炎患者复合型炎症指标的特征及其对不良预后的评估效能,报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 前瞻性选取 2023 年 6 月—2025 年 3 月新疆医科大学第一附属医院感染病重症科诊治的急性重型病毒性肝炎患者 115 例作为研究对象,根据治疗后 3 个月内预后情况将患者分为预后良好组($n = 81$)和预后不良组($n = 34$)。预后不良组患者中合并肝性脑病比例、丙氨酸氨基转移酶(ALT)水平高于预后良好组,凝血酶原活动度(PTA)水平低于预后良好组($P < 0.05$);2 组其他资料比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。本研究已获得医院伦理委员会批

准(2023051526),患者和/或家属知情同意并签署知情同意书。

表 1 预后良好组与预后不良组急性重型病毒性肝炎患者临床资料比较

Tab.1 Comparison of clinical data between patients in the good prognosis group and the poor prognosis group

项 目	预后良好组 ($n = 81$)	预后不良组 ($n = 34$)	t/χ^2 值	P 值
性别[例(%)]	男 58(71.60)	23(67.65)	0.180	0.671
	女 23(28.40)	11(32.35)		
年龄($\bar{x} \pm s$, 岁)	46.22 \pm 2.52	47.01 \pm 2.46	0.678	0.501
体质量指数($\bar{x} \pm s$, kg/m^2)	23.80 \pm 1.67	23.71 \pm 1.81	0.131	0.890
饮酒史[例(%)]	46(56.79)	19(55.88)	0.008	0.929
基础疾病 [例(%)]	高血压 32(39.51)	15(44.12)	0.211	0.646
	糖尿病 31(38.27)	14(41.18)		
肝炎类型 [例(%)]	乙肝 57(70.37)	24(70.59)	0.001	0.981
	丙肝 24(29.63)	10(29.41)		
并发症 [例(%)]	腹水 23(28.40)	11(32.35)	0.180	0.671
	肝性脑病 16(19.75)	13(38.24)		
住院时间($\bar{x} \pm s$, 天)	16.34 \pm 2.24	17.14 \pm 2.09	0.941	0.295
ALT($\bar{x} \pm s$, U/L)	316.11 \pm 33.18	356.12 \pm 28.57	6.137	<0.001
AST($\bar{x} \pm s$, U/L)	277.11 \pm 31.08	270.41 \pm 22.61	1.136	0.259
PTA($\bar{x} \pm s$, %)	32.54 \pm 2.09	29.74 \pm 2.62	6.093	<0.001

1.2 病例选择标准 (1) 纳入标准: ①符合我国急性重型病毒性肝炎的临床诊断标准^[9]; ②经病毒学检查或核酸检测确认为单一类型肝炎病毒感染; ③存活 > 24 h 且入院后临床资料完整; ④接受治疗且持续随访, 有明确临床转归。(2) 排除标准: ①合并自身免疫性肝病或药物性肝损伤; ②合并原发性肝癌或其他任何类型恶性肿瘤; ③既往接受过肝动脉介入栓塞术或肝移植治疗; ④合并 ≥ 2 种肝炎病毒感染; ⑤合并肺结

核、人类免疫缺陷病毒感染、EB 病毒等其他感染性疾病; ⑥长期应用糖皮质激素或免疫抑制剂。

1.3 观测指标与方法

1.3.1 临床资料收集: 通过医院信息系统收集患者性别、年龄、基础疾病(高血压、糖尿病)、体质量指数、饮酒史、肝炎病毒感染类型(乙肝、丙肝)、并发症(腹水、肝性脑病)、住院时间、ALT、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、PTA 等。

1.3.2 C 反应蛋白/白蛋白比值(CAR)、C 反应蛋白/淋巴细胞比值(CLR)、全身炎症反应指数(SIRI) 计算: (1) 于治疗前抽取患者肘静脉血 6 ml 其中 3 ml 离心, 获取上层血清 通过 CL-2000i 全自动化学发光免疫分析检测仪(迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 检测 CRP、白蛋白(Alb) 水平。(2) 另外 3 ml 静脉血直接通过 BC-760 CS 全自动血液细胞分析仪(迈瑞生物医疗电子股份有限公司) 测定淋巴细胞计数(LYM)、中性粒细胞计数(NEU)、单核细胞计数(MONO)。(3) CRP/Alb 比值(CAR) = $CRP(mg/L) / Alb(g/L)$, CRP/LYM 比值(CLR) = $CRP(mg/L) / LYM(\times 10^9/L)$, 全身炎症反应指数(SIRI) = $NEU(\times 10^9/L) \times MONO(\times 10^9/L) / LYM(\times 10^9/L)$ 。

1.3.3 随访情况: 所有患者从出院当日起启动随访, 随访周期为 3 个月, 采用门诊随访、电话随访相结合的方式。(1) 随访频次: 出院后第 1、2、3 个月各随访 1 次 若患者出现病情变化可随时增加随访次数;(2) 随访方式: 第 1 个月和第 3 个月为门诊随访, 第 2 个月为电话随访;(3) 具体观察内容: 包括生存状态、是否新发肝性脑病、再入院情况、肝功能恢复情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 27.0 软件对数据进行统计学分析。计数资料以频数或构成比(%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示 2 组间比较采用独立样本 t 检验; Spearman 法分析差异性指标与急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的相关性; 多因素 Logistic 回归分析急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的影响因素; 受试者工作特征

(ROC) 曲线分析 CAR、CLR、SIRI 对急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的预测效能。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2 组炎症指标比较 预后不良组患者血清 CRP 水平及 CAR、CLR、SIRI 均高于预后良好组, 血清 Alb 水平低于预后良好组($P < 0.01$), 见表 2。

2.2 差异性指标与急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的相关性 Spearman 相关性分析显示, 肝性脑病比例、ALT、CRP、CAR、CLR、SIRI 与急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良呈正相关($r_s/P = 0.194/0.038$ 、 $0.294/0.003$ 、 $0.492/ < 0.001$ 、 $0.439/ < 0.001$ 、 $0.484/ < 0.001$ 、 $0.440/ < 0.001$), PTA、Alb 与急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良呈负相关($r_s/P = -0.299/0.001$ 、 $-0.366/ < 0.001$)。

2.3 多因素 Logistic 回归分析急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的影响因素 以急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良为因变量(赋值: 是为“1”; 否为“0”) , 以上述结果中 $P < 0.05$ 项目(连续变量, 原值代入) 为自变量, 进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示: CAR、CLR、SIRI 高是急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的独立危险因素($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 多因素 Logistic 回归分析急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的影响因素

Tab.3 Multivariate Logistic regression analysis of risk factors for short-term poor prognosis in patients with acute severe viral hepatitis

自变量	β 值	SE 值	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
肝性脑病	0.582	0.361	2.608	0.107	1.789	0.892~3.588
ALT 高	0.003	0.002	2.251	0.134	1.003	0.999~1.007
PTA 低	-0.041	0.026	2.485	0.115	0.960	0.912~1.011
CRP 高	0.822	0.525	1.381	0.212	2.275	0.992~4.306
Alb 高	-0.609	0.450	1.945	0.115	0.544	0.333~1.017
CAR 高	1.915	0.679	5.511	0.013	2.788	1.036~5.756
CLR 高	1.485	0.497	8.905	0.003	4.413	1.665~7.701
SIRI 高	3.440	1.238	7.724	0.005	3.185	2.757~5.790

表 2 预后良好组与预后不良组急性重型病毒性肝炎患者炎症指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab.2 Comparison of sexual indicators between patients with acute severe viral hepatitis in the good prognosis group and the poor prognosis group

组 别	例数	CRP(mg/L)	Alb(g/L)	CAR	CLR	SIRI
预后良好组	81	12.63±2.42	32.72±3.10	0.43±0.12	9.71±1.32	3.40±0.46
预后不良组	34	15.74±2.82	26.64±4.66	0.63±0.24	12.10±2.32	5.19±1.65
t 值		6.001	8.193	5.998	6.990	9.023
P 值		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

2.4 CAR、CLR、SIRI 对急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的预测效能 绘制 CAR、CLR、SIRI 预测急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的 ROC 曲线,并计算曲线下面积(AUC),结果显示: CAR、CLR、SIRI 单独及三者联合预测急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的 AUC 分别为 0.777、0.806、0.779、0.948,三者联合预测的效能高于各指标单独预测($Z/P=5.321/<0.001$ 、 $5.013/<0.001$ 、 $5.320/<0.001$),见表 4、图 1。

表 4 CAR、CLR、SIRI 对急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的预测效能

Tab.4 Value of CAR, CLR, and SIRI levels in predicting short-term poor prognosis in patients with acute severe viral hepatitis

指标	截断值	AUC	95%CI	敏感度	特异度	约登指数
CAR	0.52	0.777	0.655~0.900	0.706	0.926	0.632
CLR	11.23	0.806	0.706~0.907	0.701	0.815	0.516
SIRI	4.71	0.779	0.655~0.902	0.677	0.988	0.664
三者联合		0.948	0.899~0.997	0.732	0.965	0.698

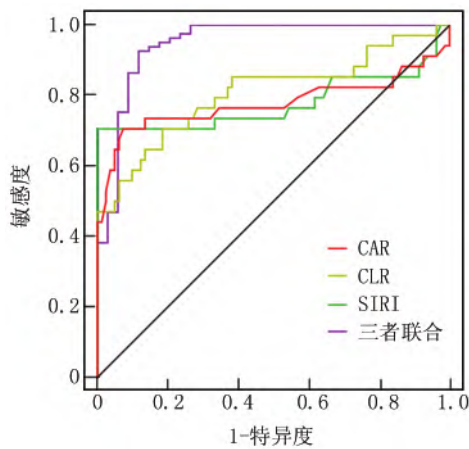


图 1 CAR、CLR、SIRI 预测急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的 ROC 曲线

Fig.1 ROC curve for short-term poor prognosis in patients with acute severe viral hepatitis

3 讨论

重型病毒性肝炎是由于肝炎病毒感染并诱导肝细胞广泛变性、坏死及凋亡,进而引起患者肝功能衰竭。重型病毒性肝炎患者大多伴随多种严重并发症且病死率较高^[10-11]。以 CRP、白介素为代表的血清炎性指标与感染、炎症反应、免疫反应密切相关,因此常被用于评估病毒性肝炎患者的免疫-炎症反应平衡状态^[12]。既往研究也提示,急性乙型肝炎患者血清 CRP 浓度与

病情严重程度密切相关,反映了患者体内炎症反应的活动程度与炎症反应组织损伤程度呈正比^[13]。然而,仅依靠传统血清学炎性指标评估急性重型病毒性肝炎患者的预后可能较为局限,临床亟须寻找更具有综合反映患者免疫-炎症反应平衡状态的指标,以更准确地预测患者临床结局并指导治疗。

本研究发现,预后不良的急性重型病毒性肝炎患者 CLR 显著高于预后良好的患者,且 CLR 是患者不良预后的重要危险因素之一。上述结果表明,CLR 所指示的全身炎症反应是有效评估急性重型病毒性肝炎长期生存的有效临床工具。CLR 是一种基于 CRP 和淋巴细胞的新型炎症反应评分系统,可作为描述全身炎症反应水平的指标用于恶性疾病的病情评估及预后预测^[14]。CLR 升高一方面与 CRP 在损伤、应激或感染后的急剧增加有关,另一方面也与淋巴细胞损耗有关^[15]。既往研究已证实 CLR 是肝细胞癌患者预后不良的独立指标,也可用作动态监测肝癌术后患者恢复情况的敏感性指标^[16]。此外,有研究发现预后指数、预后营养指数、格拉斯哥预测评分等基于炎症反应的评分与肝癌患者总生存期显著相关,而 CLR 评分也被确认为多变量分析的独立因素^[17]。与 CLR 类似,CAR 是由 CRP 和 Alb 组合构成的炎症指标,既往研究提示 CAR 可作为实体瘤预后评估的有效生物标志物,较高的 CAR 与不同类型病毒性肝炎患者的预后不良存在显著相关性^[18]。本研究发现重型病毒性肝炎患者 CAR 与患者预后不良显著相关,且具有较高独立预测效能。考虑到 Alb 可能在感染、应激等情况下引起分解代谢增加或合成减少,不良预后的急性重型病毒性肝炎患者 CAR 升高可能也提示患者营养水平较差,进一步导致患者治疗效果受影响。

外周血细胞参数独立或联合应用可以作为肝硬化、肝癌等肝脏疾病及肿瘤性疾病的免疫-炎症指标^[19]。在本研究中,预后不良的急性重型病毒性肝炎患者 SIRI 显著较高,通过相关性分析及回归分析发现 SIRI 可作为预测患者不良预后的有效标志物。SIRI 作为一种综合了多种外周血细胞参数的系统性炎症标志物,对疾病预后的预测价值已被证实,但目前尚缺乏关于 SIRI 对重型病毒性肝炎患者预后影响的报道^[20]。本研究结果与既往研究均发现 SIRI 在肝脏疾病患者中具有较高预后预测价值^[21]。此外,相比于特异性较高的血清炎性因子,SIRI 可以从血细胞分析中计算得出,具有更广泛的临床应用价值及可操作性。

本研究仍存在一定不足。首先,由于仅在单中心选取符合纳入、排除标准的急性重型病毒性肝炎患者,

最终入组病例数相对较少,可能导致统计学分析结果产生偏移。其次,本研究中筛选出的 CAR、CLR、SIRI 可能仅适用于重型病毒性肝炎患者,其他病情严重程度的病毒性肝炎患者是否也可应用上述指标联合预测临床转归仍有待进一步验证。

4 结 论

综上所述,本研究认为急性重型病毒性肝炎患者 CAR、CLR、SIRI 较高与短期预后不良密切相关,是急性重型病毒性肝炎患者短期预后不良的独立危险因素。CAR、CLR、SIRI 作为便捷易测的复合型炎症指标,能有效反映急性重型病毒性肝炎患者的免疫-炎症平衡状态,对评估患者短期临床转归具有重要价值。临床中密切监测这 3 项指标的动态变化,可为及时识别高风险患者、制定个体化治疗方案提供科学依据。但本研究为单中心小样本研究,结果外推性受限,未来需开展多中心、大样本前瞻性研究进一步验证其临床应用价值。

利益冲突:所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明

热依汗·司马义:研究构思、实施,论文撰写;姚磊:研究实施,数据收集;郑丽娇:文献调研,研究实施;孙晓:研究实施,数据收集;潘金良:研究实施,统计分析;刘浩:研究指导,论文审核
参考文献

[1] 张立华,纪彦华,王静,等.急性病毒性肝炎患者血清趋化因子与凝血功能指标联合检测的临床意义[J].国际检验医学杂志,2025,46(22):2795-2800. DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2025.22.020.

[2] 周若章,劳惠芬.重型病毒性肝炎患者发生医院感染的病原菌分布特点及危险因素分析[J].实用中西医结合临床,2022,22(2):79-81. DOI: 10.13638/j.issn.1671-4040.2022.02.025.

[3] 赵巧利,莫玉娟.重型病毒性肝炎并发医院感染的相关影响因素及其干预措施分析[J].内蒙古医学杂志,2021,53(2):204-205,208. DOI: 10.16096/J.cnki.nmgxyzz.2021.53.02.026.

[4] 封莉,宋华峰,杨玉婷,等.肝脏相关指标水平在肝脏疾病中的临床应用[J].临床检验杂志,2021,39(12):932-935. DOI: 10.13602/j.cnki.jcls.2021.12.11.

[5] 颜可,邓霁红,白一春,等.慢性重型肝炎患者促甲状腺激素水平与肝功能以及预后的相关性分析[J].中国中西医结合消化杂志,2023,31(7):555-561. DOI: 10.3969/j.issn.1671-038X.2023.07.14.

[6] Wan P, Yang G, Cheng Q, et al. The role of inflammasome in chronic viral hepatitis [J]. Front Cell Infect Microbiol, 2024, 14: 1382029. DOI: 10.3389/fcimb.2024.1382029.

[7] 柯海鑫,张娇珍,蒙夏玲,等.慢加急性乙型肝炎肝衰竭患者血清 CRP 和 sTREM-1 水平变化及其预测继发感染的价值研究[J].实用肝脏病杂志,2024,27(4):555-558. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2024.04.016.

[8] 徐海波,苏惠婷,熊异平,等.乙型肝炎肝硬化患者外周血 dNLR、MLR 和 SII 变化及其临床意义分析[J].实用肝脏病杂志,2023,26(1):71-74. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2023.01.019.

[9] 中华医学会感染病学分会.肝脏炎症及其防治专家共识专家委员会.肝脏炎症及其防治专家共识[J].中华肝脏病杂志,2014,22(2):94-103. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-3418.2014.02.006.

[10] Al Kaabi H, Al Alawi AM, Al Falahi Z, et al. Clinical characteristics, etiology, and prognostic scores in patients with acute decompensated liver cirrhosis [J]. J Clin Med, 2023, 12(17): 5756. DOI: 10.3390/jcm12175756.

[11] Patel ST, Rajadhyaksha GC, Junare P, et al. Hepatic dysfunction in medical intensive careunit patients predicts poor outcome [J]. Arq Gastroenterol, 2022, 59(2): 164-169. DOI: 10.1590/S0004-2803.202202000-31.

[12] Sellers CM, Uhlig J, Ludwig JM, et al. The effect of chronic viral hepatitis on prognostic value of inflammatory biomarkers in hepatocellular carcinoma [J]. Cancer Med, 2021, 10(16): 5395-5404. DOI: 10.1002/cam4.3573.

[13] Wang T, Tan W, Wang X, et al. Role of precipitants in transition of acute decompensation to acute-on-chronic liver failure in patients with HBV-related cirrhosis [J]. JHEP Rep, 2022, 4(10): 100529. DOI: 10.1016/j.jhepr.2022.100529.

[14] Aoyama T, Nakazano M, Nagasawa S, et al. The association of the lymphocyte-to-C-reactive-protein ratio with gastric cancer patients who receive curative treatment [J]. In Vivo, 2022, 36(1): 482-489. DOI: 10.21873/invivo.12728.

[15] Lu LH, Zhong C, Wei W, et al. Lymphocyte-C-reactive protein ratio as a novel prognostic index in intrahepatic cholangiocarcinoma: A multicentre cohort study [J]. Liver Int, 2021, 41(2): 378-387. DOI: 10.1111/liv.14567.

[16] Shao YJ, Yu GD, Zhang X, et al. Prognostic value of lymphocyte-C-reactive protein ratio in patients with liver cancer: A meta-analysis [J]. Biomark Med, 2023, 17(10): 497-507. DOI: 10.2217/bmm-2023-0270.

[17] Iseda N, Itoh S, Yoshizumi T, et al. Lymphocyte-to-C-reactive protein ratio as a prognostic factor for hepatocellular carcinoma [J]. Int J Clin Oncol, 2021, 26(10): 1890-1900. DOI: 10.1007/s10147-021-01985-x.

[18] 武云慧,董敬超,苗亮,等.血清 Dnase1L3、CAR 联合 MHR 对失代偿期乙型肝炎肝硬化患者预后的评估价值[J].中国医师杂志,2024,26(1):76-81. DOI: 10.3760/cma.j.cn431274-20230227-00241.

[19] Chen KL, Qiu YW, Yang M, et al. Prognostic value of preoperative systemic immune-inflammation index/albumin for patients with hepatocellular carcinoma undergoing curative resection [J]. World J Gastroenterol, 2024, 30(48): 5130-5151. DOI: 10.3748/wjg.v30.i48.5130.

[20] Zhang Y, Xing Z, Zhou K, et al. The predictive role of systemic inflammation response index (SIRI) in the prognosis of stroke patients [J]. Clin Interv Aging, 2021, 16: 1997-2007. DOI: 10.2147/CIA.S339221.

[21] Liu C, Zhao H, Zhang R, et al. Prognostic value of nutritional and inflammatory markers in patients with hepatocellular carcinoma who receive immune checkpoint inhibitors [J]. Oncol Lett, 2023, 26(4): 437. DOI: 10.3892/ol.2023.14024.

(收稿日期:2026-01-13)