

· 临床研究 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2024.21.016

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240829.1454.020\(2024-08-30\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20240829.1454.020(2024-08-30))

血清 TnI 联合可溶性 CD163 对急性胆囊炎患者病情和预后的评估价值*

李鹏飞¹, 杨忠杰², 谢春燕², 杨宇强³

(1. 上海中医药大学附属曙光医院检验科, 上海 200120; 2. 福建省漳州市医院检验科, 福建漳州 363000; 3. 厦门大学附属第一医院急诊科, 福建厦门 361000)

[摘要] **目的** 分析血清肌钙蛋白 I(TnI)联合可溶性 CD163(sCD163)对急性胆囊炎患者病情和预后的评估价值。**方法** 回顾性收集 2022 年 10 月至 2023 年 10 月该院收治的 125 例急性胆囊炎患者的临床资料。根据病情的严重程度将患者分为轻度组($n=33$)、中度组($n=51$)和重度组($n=41$)。检测患者血清中 TnI、sCD163、白细胞介素(IL)-6、C 反应蛋白(CRP)、总胆红素(TBIL)、ALT 水平。根据患者术后 3 个月是否出现腹痛、消化不良、胆管炎等并发症,分成预后良好组($n=95$)与预后不良组($n=30$),对比患者术前各项指标。通过 logistic 回归分析评估患者预后情况的影响因素,并利用受试者工作特征(ROC)曲线分析 TnI 与 sCD163 在评估患者病情及预后情况中的诊断效能。**结果** 轻度组患者的 TnI、sCD163、IL-6、CRP、TBIL、ALT 水平分别为(0.78 ± 0.23) $\mu\text{g/L}$ 、(25.01 ± 3.15) mg/L 、(62.52 ± 7.61) pg/mL 、(32.47 ± 4.11) mg/L 、(35.65 ± 4.61) $\mu\text{mol/L}$ 、(79.75 ± 7.23) U/L ,均低于中度组和重度组($P < 0.05$)。预后良好组的 TnI 为(0.99 ± 0.37) $\mu\text{g/L}$,低于预后不良组[(1.82 ± 0.51) $\mu\text{g/L}$, $P < 0.05$];预后良好组的 sCD163 为(27.46 ± 3.50) mg/L ,低于预后不良组[(33.12 ± 4.13) mg/L , $P < 0.05$]。logistic 分析显示,TnI、sCD163、IL-6、CRP、TBIL、ALT 均是影响患者预后的重要因素;ROC 曲线显示,TnI 联合 sCD163 对病情评估的曲线下面积(AUC)为 0.966(95%CI:0.937~0.995),对预后情况评估的 AUC 为 0.948(95%CI:0.903~0.993)。**结论** 血清 TnI 联合 sCD163 在急性胆囊炎患者病情和预后的评估中具有较高的应用价值。

[关键词] 肌钙蛋白 I;可溶性 CD163;急性胆囊炎;诊断效能

[中图法分类号] R575.61 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-8348(2024)21-3284-05

Evaluation value of serum troponin I combined with soluble CD163 in disease condition and prognosis of patients with acute cholecystitis*

LI Pengfei¹, YANG Zhongjie², XIE Chunyan², YANG Yuqiang³

(1. Department of Clinical Laboratory, Affiliated Shuguang Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200120, China; 2. Department of Clinical Laboratory, Zhangzhou Municipal Hospital, Zhangzhou, Fujian 363000, China; 3. Department of Emergency, First Affiliated Hospital, Xiamen University, Xiamen, Fujian 361000, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the evaluation value of serum troponin I (TnI) combined with soluble CD163 (sCD163) in the disease condition and prognosis of the patients with acute cholecystitis. **Methods** The clinical data of 125 patients with acute cholecystitis admitted and treated in the hospital from October 2022 to October 2023 were retrospectively collected. The patients were divided into the mild group ($n=33$), moderate group ($n=51$) and severe group ($n=41$) according to the severity of disease condition. The levels of serum TnI, sCD163, interleukin (IL)-6, C reactive protein (CRP), total bilirubin (TBIL) and alanine aminotransferase (ALT) were detected. The patients were divided into the good prognosis group ($n=95$) and poor prognosis group ($n=30$) according to the occurrence of complications such as abdominal pain, dyspepsia and cholangitis within postoperative 3 months. The preoperative indicators were compared between the two groups. The influencing factors of prognosis in the patients were evaluated by the logistic regress analysis. The receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the diagnostic efficiency of TnI and sCD163 in evalua-

* 基金项目:上海市卫生健康委员会科研课题(20204Y0472)。

ting the disease condition and prognosis of the patients. **Results** The levels of TnI, sCD163, IL-6, CRP, TBIL and ALT in the mild group were $(0.78 \pm 0.23) \mu\text{g/L}$, $(25.01 \pm 3.15) \text{mg/L}$, $(62.52 \pm 7.61) \text{pg/mL}$, $(32.47 \pm 4.11) \text{mg/L}$, $(35.65 \pm 4.61) \mu\text{mol/L}$ and $(79.75 \pm 7.23) \text{U/L}$ respectively, which were lower than those in the moderate group and severe group ($P < 0.05$). The TnI level in the good prognosis group was $(0.99 \pm 0.37) \mu\text{g/L}$, which was lower than $(1.82 \pm 0.51) \mu\text{g/L}$ in the poor prognosis group ($P < 0.05$); the sCD163 level in the good prognosis group was $(27.46 \pm 3.50) \text{mg/L}$, which was lower than $[(33.12 \pm 4.13) \text{mg/L}]$ in the poor prognosis group ($P < 0.05$). The logistic analysis showed that TnI, sCD163, IL-6, CRP, TBIL and ALT all were the important factors affecting the prognosis in the patients; the ROC curve showed the area under the curve (AUC) of TnI combined with sCD163 for evaluating the disease condition was 0.966 (95%CI: 0.937–0.995), which for evaluating the prognosis was 0.948 (95%CI: 0.903–0.993). **Conclusion** Serum TnI combined with sCD163 has a high application value in the assessment of the disease condition and prognosis in the patients with acute cholecystitis.

[Key words] troponin I; soluble CD163; acute cholecystitis; diagnostic efficacy

急性胆囊炎是一种常见的胆道系统疾病, 症状包括右上腹部疼痛、发热及消化不良等, 严重时可导致胆囊穿孔、腹膜炎等并发症, 增加患者的死亡风险^[1]。急性胆囊炎的治疗主要包括抗生素治疗、支持性治疗, 以及在必要时进行胆囊切除手术。病情和预后的准确评估对于指导治疗方案、预测疾病进展和改善患者预后至关重要^[2]。随着研究的深入, 血清标志物在疾病诊断和预后评估中的作用日益受到重视。传统生化指标如白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6)、总胆红素 (total bilirubin, TBIL) 等已被广泛研究, 虽然对于急性胆囊炎具有诊断价值, 但在病情严重性及预后评估方面特异度和敏感度仍有限。肌钙蛋白 I (cardiac troponin I, TnI) 作为心肌损伤的特异性生物标志物, 在心脏受累的胆囊炎患者中异常升高, 能够提供关于心脏并发症的重要信息^[3], 增加判断病情的维度。同时, 可溶性 CD163 (soluble hemoglobin scavenger receptor, sCD163) 可反映巨噬细胞活性, 不仅揭示了免疫系统的激活状态, 也有助于评估炎症的全局性和局部性影响^[4]。近年来研究显示, 上述指标不仅能够反映急性胆囊炎的病理生理过程, 还可以有效评估炎症的程度^[5], 但实际应用价值仍需进一步分析。因此, 本研究通过分析血清 TnI 与 sCD163 水平, 评估其在急性胆囊炎患者病情和预后诊断中的价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2022 年 10 月至 2023 年 10 月本院收治的急性胆囊炎患者的临床资料, 纳入标准: (1) 符合《急性胆囊炎中西医结合诊疗共识意见》^[6] 中急性胆囊炎的相关诊断标准; (2) 研究期间在本院接受治疗的患者, 且符合手术指征; (3) 患者临床资料完整。排除标准: (1) 存在胆管结石、胆管炎、胰腺炎等其他相关疾病; (2) 存在器官功能障碍; (3) 合并凝血功能障

碍(4)合并免疫系统疾病。参照《中医药统计学与软件应用》, 采用适用于方差分析的样本量计算公式:

$$n = [(k-1) \times F_{(\alpha, k-1, df)} \times \sigma^2] / \mu^2 \quad \text{①}$$

每组至少需要 32 例患者, 考虑研究过程中可能出现病例的剔除、脱落、失访等情况, 共纳入 125 例患者的临床资料。根据病情的严重程度分组, 依据《急性胆囊炎的诊断标准和严重程度分级(东京指南 2018 版)》^[7] 分为轻度组 ($n=33$)、中度组 ($n=51$) 和重度组 ($n=41$)。本研究经过本院医学伦理委员会批准(审批号: 202404005)。

1.2 方法

患者入院后, 从其肘部静脉抽取血液标本, 以 3 000 r/min 速度离心 10 min, 获取上清液。采用酶联免疫吸附法检测血清中的 TnI、sCD163、IL-6、C 反应蛋白 (C reactive protein, CRP); 通过日立 LA-BOSPECT 008 AS 全自动生化分析仪检测 TBIL 和 ALT 水平。

1.3 统计学处理

应用 SPSS25.0 软件进行统计学分析, 应用 Shapiro-Wilk 进行正态性检验, 对符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验; 对非正态分布的计量资料以 $M(Q_1, Q_3)$ 表示, 采用 Mann-Whitney U 检验; 计数资料以例数或百分比表示, 采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率计算; 应用二元 logistic 回归分析患者预后情况的影响因素, 应用受试者工作特征 (receiver operating characteristic, ROC) 曲线评估各指标对病情和预后的诊断效能。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料比较

3 组患者性别、年龄、BMI、病程、体温、胆囊长径和胆结石病史等情况差异均无统计学意义 ($P >$

0.05), 见表 1。

表 1 3 组患者一般资料比较

项目	轻度组 (n=33)	中度组 (n=51)	重度组 (n=41)
性别(n)			
男	17	28	23
女	16	23	18
年龄($\bar{x}\pm s$, 岁)	50.3±6.0	50.2±6.1	50.2±6.2
BMI($\bar{x}\pm s$, kg/m ²)	23.2±3.2	23.9±3.1	23.5±3.3
病程($\bar{x}\pm s$, d)	7.2±1.7	7.4±1.9	7.3±1.7
体温($\bar{x}\pm s$, °C)	37.5±0.3	37.8±0.4	38.4±0.3
胆囊长径($\bar{x}\pm s$, mm)	9.4±1.2	9.3±1.3	9.4±1.1
胆囊短径($\bar{x}\pm s$, mm)	4.2±0.8	4.1±0.7	4.1±0.7
胆结石病史(n)			
有	18	27	23
无	15	24	18

2.2 血清指标比较

轻度组患者的 TnI、sCD163、IL-6、CRP、TBIL、ALT 水平低于中度组和重度组($P<0.05$), 见表 2。

表 2 3 组患者血清指标比较($\bar{x}\pm s$)

项目	n	TnI($\mu\text{g/L}$)	sCD163(mg/L)	IL-6 (pg/mL)	CRP (mg/L)	TBIL($\mu\text{mol/L}$)	ALT(U/L)
轻度组	33	0.8±0.2	25.0±3.1	62.5±7.6	32.5±4.1	35.6±4.6	79.7±7.2
中度组	51	1.1±0.4 ^a	28.4±3.5 ^a	71.8±7.8 ^a	37.9±4.6 ^a	40.2±5.2 ^a	87.6±8.3 ^a
重度组	41	2.0±0.6 ^{ab}	34.6±4.2 ^{ab}	80.5±8.1 ^{ab}	43.3±4.9 ^{ab}	46.8±5.4 ^{ab}	99.6±9.4 ^{ab}

^a: $P<0.05$, 与轻度组比较; ^b: $P<0.05$, 与中度组比较。

表 3 不同预后情况患者的血清指标比较($\bar{x}\pm s$)

项目	n	TnI($\mu\text{g/L}$)	sCD163(mg/L)	IL-6 (pg/mL)	CRP (mg/L)	TBIL($\mu\text{mol/L}$)	ALT(U/L)
预后良好组	95	1.0±0.4	27.5±3.5	65.9±7.8	35.8±4.1	38.9±4.3	85.2±8.6
预后不良组	30	1.8±0.5 ^a	33.1±4.1 ^a	78.4±8.0 ^a	40.9±4.8 ^a	46.0±5.2 ^a	99.6±9.4 ^a

^a: $P<0.05$, 与预后良好组相比。

表 4 影响患者预后情况的 logistic 回归分析

项目	B	S.E.	Wald	P	OR	95%CI
TnI	1.813	0.771	5.535	0.019	6.131	1.354~27.774
sCD163	0.255	0.109	5.476	0.019	1.290	1.042~1.597
IL-6	0.096	0.043	4.883	0.027	1.100	1.011~1.197
CRP	0.173	0.083	4.295	0.038	1.189	1.009~1.400
TBIL	0.248	0.110	5.130	0.024	1.282	1.034~1.589
ALT	0.090	0.042	4.718	0.030	1.095	1.009~1.188
常量	-43.463	7.247	35.970	<0.001		

表 5 血清 TnI 联合 sCD163 对急性胆囊炎患者的病情评估

项目	灵敏度 (%)	特异度 (%)	Youden 指数	截断值	AUC	95%CI
TnI	80.5	89.3	0.698	1.54 $\mu\text{g/L}$	0.919	0.863~0.974
sCD163	87.8	81.0	0.688	30.73 mg/L	0.912	0.856~0.968
联合	92.7	89.3	0.820		0.966	0.937~0.995

2.3 不同预后患者的血清指标

预后良好组中 TnI、sCD163、IL-6、CRP、TBIL、ALT 水平均低于预后不良组患者($P<0.05$), 见表 3。

2.4 患者预后情况的多因素分析

以患者的预后情况为因变量(预后不良=1, 预后良好=0), 将表 3 中具有统计学意义的指标($P<0.05$)作为自变量纳入多因素分析。结果显示, 血清中 TnI、sCD163、IL-6、CRP、TBIL、ALT 水平均是影响急性胆囊炎手术后预后情况的重要因素($P<0.05$), 见表 4。

2.5 血清 TnI 联合 sCD163 对急性胆囊炎病情的评估

ROC 曲线显示, 血清中 TnI 与 sCD163 水平联合检测对患者病情评估的曲线下面积(AUC)为 0.966 (95%CI: 0.937~0.995), 灵敏度为 0.927, 特异度为 0.893, 且联合检测准确度高于单项指标检测, 见表 5、图 1。

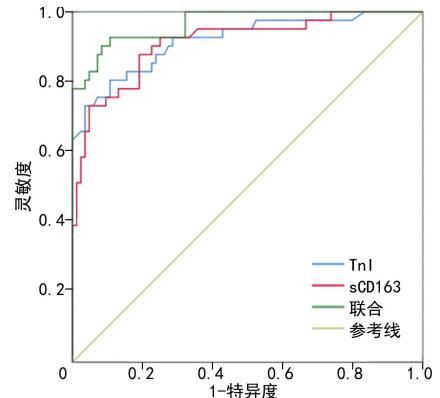


图 1 血清 TnI 联合 sCD163 对急性胆囊炎患者的病情评估

2.6 血清 TnI 联合 sCD163 对预后的评估

ROC 曲线显示, 血清中 TnI 与 sCD163 水平联合检测评估患者预后不良情况的 AUC 为 0.948 (95%CI: 0.903~0.993), 灵敏度为 0.967, 特异度为

0.800,且联合检测准确度高于单项指标检测,见表 6、图 2。

表 6 血清 TnI 联合 sCD163 对急性胆囊炎患者的预后评估

项目	灵敏度 (%)	特异度 (%)	Youden 指数	截断值	AUC	95%CI
TnI	73.3	93.7	0.670	1.52 μg/L	0.900	0.833~0.967
sCD163	93.3	66.3	0.596	28.99 mg/L	0.860	0.782~0.938
联合	96.7	80.0	0.767		0.948	0.903~0.993

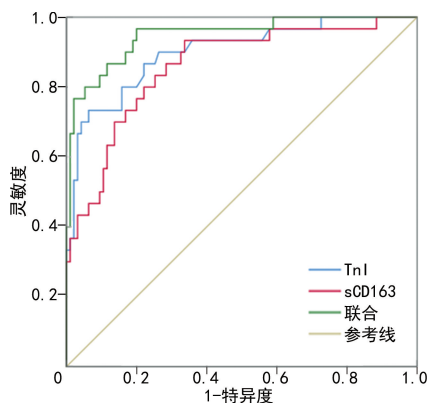


图 2 血清 TnI 联合 sCD163 对急性胆囊炎患者的预后评估

3 讨论

急性胆囊炎是由胆囊炎症引起的一种急腹症,严重程度从轻微炎症到胆囊坏疽不等。病情程度和预后情况的评估对于指导治疗策略和预测患者恢复情况至关重要,有助于实现最佳治疗效果^[8]。近年来,TnI 和 sCD163 作为炎症和组织损伤的生物标志物,在急性胆囊炎的诊断和病情评估中显示出潜在价值^[9]。本研究结果显示,轻度组患者的 TnI、sCD163、IL-6、CRP、TBIL、ALT 水平低于中度组和重度组,这反映了病理机制与生物标志物之间的联系。

根据以往的研究结果^[10],TnI 升高反映了细胞膜的完整性受损,导致细胞内蛋白质泄漏到血液循环中。TnI 通常用于评估心脏损伤,但其在急性胆囊炎患者中水平的异常升高,可能反映了炎症过程中的组织损伤。HAN 等^[11]研究表明,细胞膜的完整性对于维持细胞内环境的稳定和细胞功能至关重要,而炎症引起的损伤会破坏细胞膜的结构和功能,导致其通透性增加。这是因为在炎症状态下产生的大量活性氧可直接损伤细胞膜脂质、蛋白质和 DNA,导致脂质过氧化反应和细胞膜通透性增加。此外,炎症相关的信号传导途径,如核因子-κB 途径的激活,进一步调控炎症反应中的基因表达。这些途径的相互作用最终导致细胞膜的结构和功能受损,细胞内外物质交换紊乱,甚至细胞死亡,从而影响组织的完整性和功能。细胞膜的损伤还导致正常情况下局限于细胞内的分子如 TnI 穿过受损的细胞膜,进入血液循环。KLER 等^[12]指出,胆囊的炎症导致局部细胞损伤和坏死,激

发免疫反应,并引发炎症介质的释放,导致胆囊局部及邻近组织中微循环的障碍,这可能促进平滑肌细胞和其他组织细胞释放 TnI。

sCD163 是巨噬细胞表面 CD163 受体的可溶性形式,可通过酶促剪切作用从细胞表面释放入血液循环^[13]。YAP 等^[14]研究表明,CD163 是一种在巨噬细胞中特异性表达的受体,巨噬细胞在炎症反应中被激活,从而释放包括 sCD163 在内的多种炎症介质和溶酶体酶,这些物质会参与炎症反应和组织修复过程。这一结果反映了炎症和组织损伤程度与这些生物标志物水平之间的直接关联^[15]。

本研究中重度组的 IL-6、CRP 等炎症因子水平也更高,因为在炎症过程中,巨噬细胞通过识别和吞噬病原体、死亡细胞和其他炎症刺激物,激活并释放包括 IL-6 在内的多种炎症因子,这些因子进一步吸引其他免疫细胞到炎症部位,加剧组织损伤^[16-17]。

MELNIKOV 等^[18]指出,CRP 是由肝脏产生的一种急性时相反应蛋白,其水平的上升也与炎症状态和组织损伤紧密相关。同时,胆囊的炎症可能导致胆汁流动受阻,从而引起胆红素积累和胆汁淤积性肝损伤。RACCA 等^[19]研究显示,炎症介质扩散至邻近肝脏组织,还会引起肝细胞损伤。所以本研究中重度组患者的 TBIL 和 ALT 水平更高,进一步体现了病情对肝脏损伤和肝功能障碍的影响。JIN 等^[20]也通过研究表明,急性胆囊炎患者经过引流术治疗后期 ALT 水平可降低 30%。LIU 等^[21]曾指出,急性胆囊炎患者的术后恢复情况与炎症状态密切相关。本研究结果也显示,预后不良组患者的 TnI、sCD163、IL-6、CRP、TBIL、ALT 水平更高。这些指标的共同升高不仅反映了急性胆囊炎的严重性,也暗示了炎症反应对全身的广泛影响,包括免疫系统的过度激活和多器官功能受损,这些因素均可能导致术后恢复过程中的预后不良^[22-23]。因为这种过度激活可能引发全身性炎症反应综合征,进一步影响到肾脏、肝脏等多器官的功能,造成术后恢复困难和预后不良^[24-25]。

logistic 分析结果表明这些生物标志物水平均是患者预后情况的重要影响因素,因为 IL-6 和 CRP 是炎症反应中常用的敏感标志物,能够反映机体的急性时相反应;TBIL 和 ALT 主要反映肝脏功能和胆道系统的损伤程度;IL-6、CRP、TBIL、ALT 等指标可以反映患者的炎症水平和肝脏功能,在急性胆囊炎诊断中已有较多研究,但在病情严重性及预后评估方面仍有不足。而本研究对 TnI 和 sCD163 的研究补充了传统生化指标的局限,也为临床提供了一种新的方法,以改善病情管理和预后评估。本研究中 ROC 曲线显示,血清中 TnI 与 sCD163 水平的联合检测,对患者预

后不良情况评估的准确度为 0.948。进一步强调了 TnI 和 sCD163 在诊断、评估和监测急性胆囊炎病情进展中的重要作用,为急性胆囊炎的诊断和治疗提供了更为精准的生物学依据。

综上所述,TnI 和 sCD163 的联合检测为急性胆囊炎提供了一种监测炎症程度和组织损伤的有效手段,有助于判断病情严重程度和预后情况,并指导治疗决策。但本研究也存在样本量小、随访时间短等不足,因此仍需要更深入的研究进一步验证其实用性。

参考文献

[1] 李征,贾善勇,刘凤祝,等. 坏疽性胆囊炎的诊断和治疗进展[J]. 中华外科杂志,2022,60(4):391-395.

[2] 周盈,温桂海,史增辉. TP53、NLRP3、miR-551b 在胆囊癌组织中的表达及与临床病理特征和预后的关系[J]. 河北医科大学学报,2023,44(4):423-427,433.

[3] GUAN Q, LIU C, LI W, et al. Discussion on operation: to compare the curative effect of PMT and CDT in the treatment of middle and high risk stratified APE and the clinical application value of serum BNP, TnI and plasma DFR level[J]. *Front Surg*, 2023, 10:1091823.

[4] AGGERHOLM-PEDERSEN N, FRIIS H N, BAAHDANSEN T, et al. Macrophage biomarkers sCD163 and sSIRP α in serum predict mortality in sarcoma patients[J]. *Cancers (Basel)*, 2023, 15(5):1544.

[5] 楚振飞, 琚然, 刘平, 等. 血清可溶性 CD163 水平与急性化脓性胆囊炎病情严重程度的关系研究[J]. 疑难病杂志, 2020, 19(7):695-699.

[6] 中国中西医结合学会消化系统疾病专业委员会. 急性胆囊炎中西医结合诊疗共识意见[J]. 中国中西医结合消化杂志, 2018, 26(10):805-811.

[7] ASANO Y, JINNIN M, KAWAGUCHI Y, et al. Diagnostic criteria, severity classification and guidelines of systemic sclerosis[J]. *J Dermatol*, 2018, 45(6):633-691.

[8] 李征, 郑亚民. 急性胆囊炎东京指南与欧洲世界急诊外科协会指南的比较[J]. 中华肝胆外科杂志, 2021, 27(11):875-880.

[9] AMLE D, PATIL N, SAKARDE A, et al. Acute cholecystitis leading to elevated high-sensitive cardiac troponin I in a young female without

any cardiac ailment: a rare case presentation [J]. *Cureus*, 2022, 14(12):e33194.

[10] CARO-CODÓN J, REY JR, BUÑO A, et al. Characterization of myocardial injury in a cohort of patients with SARS-CoV-2 infection [J]. *Med Clin (Engl Ed)*, 2021, 157(6):274-280.

[11] HAN D, WANG F, QIAO Z, et al. Neutrophil membrane-camouflaged nanoparticles alleviate inflammation and promote angiogenesis in ischemic myocardial injury [J]. *Bioact Mater*, 2022, 23:369-382.

[12] KLER A, TAIB A, HAJIBANDEH S, et al. The predictive significance of neutrophil-to-lymphocyte ratio in cholecystitis: a systematic review and meta-analysis [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2022, 407(3):927-935.

[13] SUN H, ZHANG X, MA J, et al. Circulating soluble CD163: a potential predictor for the functional outcome of acute ischemic stroke [J]. *Front Neurol*, 2021, 12:740420.

[14] YAP Y J, WONG P F, ABUBAKAR S, et al. The clinical utility of CD163 in viral diseases [J]. *Clin Chim Acta*, 2023, 541:117243.

[15] XIE P, YAO B, HUANG D, et al. Soluble CD163 and CD163 expression on monocytes associated with chronic hepatitis B inflammation and HBsAg loss [J]. *J Clin Transl Hepatol*, 2022, 10(6):1059-1067.

[16] LIAN B S X, KAWASAKI T, KANO N, et al. Regulation of IL-6 expression by single CpG methylation in downstream of IL-6 transcription initiation site [J]. *iScience*, 2022, 25(4):104118.

[17] LIM J H, KIM H Y, LEE J S, et al. Dp44mT regulates the levels of inflammatory mediators through blocking NF- κ B nuclear translocation in LPS-stimulated RAW 264.7 macrophages [J]. *In Vitro Cell Dev Biol Anim*, 2021, 57(3):332-341.

[18] MELNIKOV I S, KOZLOV S G, SABUROVA O S, et al. Current position on the role of monomeric C reactive protein in vascular pathology and atherothrombosis [J]. *Curr Pharm Des*, 2020, 26(1):37-43.

[19] RACCA G, D'AGNANO S, GIRAUDO G, et al. A case of pylephlebitis complicated with liver abscess secondary to cholecystitis [J]. *Intern Emerg Med*, 2023, 18(5):1481-1485. (下转第 3294 页)