

综上所述,本研究显示贝伐珠单抗在治疗非鳞非小细胞肺癌过程中,与单用常规化疗比较,除部分患者出现蛋白尿情况,短周期内无明显肾功能损伤。

参考文献

- 1 Liang H, Wang M. Prospect of immunotherapy combined with anti-angiogenic agents in patients with advanced non-small cell lung cancer[J]. *Cancer Manag Res*, 2019, 11: 7707-7719
- 2 杨会杰, 任少达, 郭瑞娜, 等. 肿瘤浸润性树突状细胞和血管内皮生长因子在非小细胞肺癌组织中的表达及意义[J]. *安徽医药*, 2018, 22(9): 1696-1700
- 3 闫其星, 罗静茹, 李永富, 等. VEGFA 基因多态性与晚期非小细胞肺癌含铂方案近期疗效的相关性[J]. *肿瘤学杂志*, 2019, 25(9): 783-787
- 4 Kurzrock R, Stewart DJ. Exploring the benefit/risk associated with antiangiogenic agents for the treatment of non-small cell lung cancer patients[J]. *Clin Cancer Res*, 2017, 23(5): 1137-1148
- 5 韩宝惠, 李凯, 周彩存, 等. 晚期非小细胞肺癌抗血管生成药物治疗中国专家共识(2019版)[J]. *中国肺癌杂志*, 2019, 22(7): 401-412
- 6 杨学宁, 吴一龙. 实体瘤治疗疗效评价标准——RECIST[J]. *循证医学*, 2004, 2: 85-90, 111
- 7 周洁, 杨杨, 宋书伟, 等. 血管内皮生长因子 A 在肾脏发育及肾脏疾病中的作用[J]. *第二军医大学学报*, 2016, 37(7): 863-867
- 8 Logue OC, McGowan JW, George EM, *et al.* Therapeutic angiogenesis by vascular endothelial growth factor supplementation for treatment of renal disease[J]. *Curr Opin Nephrol Hypertens*, 2016, 25(5): 404-409
- 9 Erturk I, Yesildal F, Acar R, *et al.* Vascular endothelial growth factor and soluble vascular endothelial growth factor receptor-1 in pa-

- tients with end-stage renal disease. Associations with laboratory findings, comorbidities, and medications[J]. *Saudi Med J*, 2018, 39(6): 586-591
- 10 Doi K, Noiri E, Fujita T. Role of vascular endothelial growth factor in kidney disease[J]. *Curr Vasc Pharmacol*, 2010, 8(1): 122-128
- 11 Perlman AS, Chevalier JM, Wilkinson P, *et al.* Serum inflammatory and immune mediators are elevated in early stage diabetic nephropathy[J]. *Ann Clin Lab Sci*, 2015, 45(3): 256-263
- 12 Rambod M, Heine GH, Seiler S, *et al.* Association of vascular endothelial factors with cardiovascular outcome and mortality in chronic kidney disease patients; a 4-year cohort study[J]. *Atherosclerosis*, 2014, 236(2): 360-365
- 13 高金芳, 张莉, 黄燕, 等. 肺癌患者血清中 VEGF, TIMP-1 和 MMP-9 水平变化及临床意义[J]. *现代生物医学进展*, 2017, 17(4): 728-730, 627
- 14 曾敏, 徐利强, 严会志, 等. 血管内皮生长因子(VEGF)在非小细胞肺癌中的表达及其与临床病理特征的相关性[J]. *现代肿瘤医学*, 2016, 24(21): 3386-3389
- 15 Mishra J, Mori K, Ma Q, *et al.* Neutrophil gelatinase-associated lipocalin: a novel early urinary biomarker for cisplatin nephrotoxicity[J]. *Am J Nephrol*, 2004, 24(3): 307-315
- 16 Lichtman SM, Skirvin JA, Vemulapalli S. Pharmacology of antineoplastic agents in older cancer patients[J]. *Crit Rev Oncol Hematol*, 2003, 46(2): 101-114
- 17 Brandes AA, Bartolotti M, Tosoni A, *et al.* Practical management of bevacizumab-related toxicities in glioblastoma[J]. *Oncologist*, 2015, 20(2): 166-175

(收稿日期: 2020-11-24)

(修回日期: 2020-12-22)

急性胰腺炎患者 ALBI 评分与病情严重程度及预后的相关研究

张胜男 陈剑群 陆召军 曹亚军

摘要 **目的** 探讨急性胰腺炎(AP)病情严重程度及其预后与白蛋白-胆红素(ALBI)评分的相关研究,为指导临床治疗提供理论依据。**方法** 回顾性分析 346 例 AP 患者,依据《急性胰腺炎诊治指南(2014)》标准分为轻度 AP(MAP)组(195 例)、中度重症 AP(MSAP)组(82 例)和重症 AP(SAP)组(69 例)。根据患者预后分为存活组(313 例)和死亡组(33 例)。比较各组患者一般资料、生化指标、ALBI 评分及急性生理和慢性健康状况 II(APACHE II)评分,分析 ALBI 评分与其他指标的相关性,Logistic 回归分析影响 AP 患者预后的危险因素,绘制 ROC 曲线评估各指标对 AP 患者预后的预测价值。**结果** SAP 组患者 ALBI 评分、APACHE II 评分、NLR、RDW 均高于 MSAP 组及 MAP 组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。死亡组 ALBI 评分、APACHE II 评分、

作者单位:221004 徐州医科大学研究生院(张胜男、曹亚军),公共卫生学院(陆召军);221006 徐州医科大学附属医院消化科(陈剑群)
通讯作者:陈剑群,副教授,硕士生导师,电子信箱:xzjianqun@yahoo.com.cn

NLR、RDW 均明显高于生存组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。Spearman 相关性分析表明,ALBI 评分与 APACHE II 评分、NLR 及 RDW 呈明显正相关($r_s = 0.563, 0.372, 0.258, P < 0.05$)。多因素 Logistic 回归分析显示,ALBI 评分及 APACHE II 评分为 AP 患者预后不良的独立危险因素($P < 0.05$)。ALBI 评分预测患者预后的 ROC 曲线下面积为 0.881 (95% CI: 0.843 ~ 0.914),与 APACHE II 评分比较,差异无统计学意义($P = 0.606$)。以 ALBI 评分为 -1.74 作为临界值时,敏感度为 85.3%,特异性为 81.8%。**结论** ALBI 评分能反应 AP 患者病情严重程度,对 AP 患者预后具有一定的预测价值。

关键词 急性胰腺炎 白蛋白-胆红素评分 严重程度 预后

中图分类号 R576

文献标识码 A

DOI 10.11969/j.issn.1673-548X.2021.05.028

Relationship between Albumin - bilirubin Score and the Severity and Prognosis of Acute Pancreatitis. Zhang Shengnan, Chen Jianqun, Lu Zhaojun, et al. Graduate School of Xuzhou Medical University, Jiangsu 221004, China

Abstract Objective To examine the association of albumin - bilirubin (ALBI) score and severity of acute pancreatitis (AP) and prognosis. **Methods** We selected 346 cases of patients with AP. According to the diagnostic criteria of Guidelines for Diagnosis and Treatment of Acute Pancreatitis in 2014. The patients were divided into mild AP (MAP group, $n = 195$), moderate to severe AP (MSAP group, $n = 82$) and severe AP (SAP group, $n = 69$). According to survival condition, the patients were divided into survival group ($n = 313$), and death group ($n = 33$). The general data, biochemical indicators, ALBI score and Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II (APACHE II) score were compared in each group. Analyze the correlation between ALBI score and other indicators. Logistic regression was used to analyze the relationship between various indicators and the prognosis of patients with acute pancreatitis. Predictive values of each index were analyzed by receiver operating characteristic curve. **Results** The ALBI score, APACHE II score, NLR and RDW of SAP group were higher than those of MSAP group and MAP group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). ALBI score, APACHE II score, NLR, RDW in the death group were higher than that in the survival group; differences showed statistically significance ($P < 0.05$). There was a positive correlation between ALBI score and APACHE II score, NLR, RDW ($r_s = 0.563, 0.372, 0.258, P < 0.05$). Multivariate Logistic regression analysis showed that ALBI score and APACHE II score were independent risk factors of poor prognosis of AP ($P < 0.05$). The area of the ROC curve (AUC) of ALBI score was 0.881 (95% CI: 0.843 - 0.914), which is similar to the evaluation performance of APACHE II score ($P = 0.606$). The correspondent cut-off value of ALBI score were -1.74, their sensitivity were 85.3%, specificity were 81.8%. **Conclusion** Albumin - bilirubin score has positive correlation with AP severity, and it shows a positively predictive value for prognosis.

Key words Acute pancreatitis; Albumin - bilirubin score; Severity; Prognosis

急性胰腺炎 (acute pancreatitis, AP) 是由胃肠道疾病引起的最常见的住院原因之一,每年的发生率约为 (13 ~ 45)/10 万^[1]。这种疾病的预后差异很大,轻症具有自限性,重症病例的病死率可高达 30%^[2]。目前临床上使用的急性胰腺炎评分模型很多,但这些评分系统需要收集患者住院时未常规收集的数据,且耗时较长,因此会导致急性胰腺炎延迟干预的治疗。所以入院期间并没有可以用来确定疾病严重程度及其预后的“金标准”生化标志物。因此,为了减少病死率和并发症的发生,研究者需要寻找新的标志物来识别高危患者。白蛋白-胆红素 (ALBI) 评分是近年来研究者提出的一种新模型,此模型最初设计用于预测肝细胞癌患者的生存状态和肝功能严重程度,目前已经广泛应用,已被证实在多种疾病预后方面有着很高的预测价值^[3]。该模型使用了两个客观易用的实验室标志物——血清白蛋白和总胆红素。迄今为止,较少有研究对 AP 患者的 ALBI 评分与病情严重程度及预后进行相关研究。因此,本研究旨在探讨不同严

重程度 AP 患者 ALBI 评分及其对 AP 预后的预测价值。

资料与方法

1. 一般资料:选取 2015 年 7 月 ~ 2020 年 7 月在徐州医科大学附属医院住院的 346 例急性胰腺炎 (AP) 患者为研究对象。AP 诊断依据《急性胰腺炎诊治指南 (2014)》^[4] 分为轻症 AP (MAP) 组 (195 例)、中度重症 AP (MSAP) 组 (82 例) 和重症 AP (SAP) 组 (69 例)。根据住院期间生存情况分为存活组 (313 例) 和死亡组 (33 例)。纳入标准:①临床资料完整者;②住院时间 > 24h;③年龄 ≥ 18 岁;④所收集的 AP 患者诊断均符合中国急性胰腺炎诊治指南 (2014)。排除标准:①慢性胰腺炎;②原有病毒性肝炎、肝硬化、自身免疫性肝病、肝脏肿瘤、肝胰肿瘤等原发性肝病或继发性肝病;③其他心脏、肺、肾脏等重要脏器基础疾病引起肝脏损害。

2. 研究方法:所有受试者均于入院后测量体温、血压、脉搏、呼吸,于入院当日或次日清晨空腹采集静

脉血,并由检验科检验。收集各指标根据 APACHE II 评分表进行 APACHE II 评分。ALBI 评分:ALBI 评分 = $0.66lg(TBIL) - 0.085 \times ALB$,其中总胆红素(TBIL)单位为微摩尔/升($\mu\text{mol/L}$),白蛋白(ALB)单位为克/升(g/L)^[5]。

3. 统计学方法:采用 SPSS 26.0 统计学软件对数据进行统计分析。计数资料以例数(百分比)[$n(\%)$]表示,组间比较采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两样本均数比较使用两独立样本 t 检验;多组样本均数的比较采用单因素方差分析(One - Way ANOVA)。不符合正态分布的计量资料以中位数(四分位间距)[$M(Q1, Q3)$]表示,多组间比较采用 *Kruskal - Wallis* 检验;相关性应用 *Spearman* 相关分析。采用二分类 *Logistic*

回归中分析 AP 患者预后的相关风险因素,绘制受试者工作特征(ROC)曲线,以 95% 可信区间(CI)计算曲线下面积(AUC),评价 ALBI 评分对急性胰腺炎患者预后的预测价值的能力,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 不同严重程度 AP 组的临床资料比较:3 组患者年龄、性别、吸烟史、饮酒史、高血压史、糖尿病史比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。3 组患者 NLR、RDW、ALB、ALBI 评分、APACHE II 评分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。其中 SAP 组患者 NLR、RDW、ALBI 评分、APACHE II 评分高于 MSAP 组、MAP 组,ALB 低于 MSAP 组、MAP 组,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 1。

表 1 MAP、MSAP 及 SAP 组临床资料比较[$\bar{x} \pm s, M(Q1, Q3)$]

项目	MAP 组($n=195$)	MSAP 组($n=82$)	SAP 组($n=69$)	统计量	P
NLR	7.90(4.97, 12.12)	10.73(7.88, 20.52)*	11.87(8.21, 18.34)*	34.352	0.000
RDW(%)	13.1(12.5, 13.7)	13.4(12.8, 13.9)	13.9(12.9, 14.8)*	21.058	0.001
ALB(g/L)	38.82 $\pm$ 5.47	32.87 $\pm$ 5.11*	29.59 $\pm$ 5.81*#	85.988	0.000
TBIL($\mu\text{mol/L}$)	19.00(13.60, 26.20)	18.20(12.47, 29.86)	19.80(12.10, 44.35)	3.099	0.212
ALBI 评分(分)	-2.46 $\pm$ 0.46	-1.96 $\pm$ 0.46*	-1.61 $\pm$ 0.52*#	93.977	0.000
APACHE II 评分(分)	5.36 $\pm$ 2.94	7.54 $\pm$ 3.36*	11.48 $\pm$ 6.15*#	39.592	0.000

NLR. 中性粒细胞计数/淋巴细胞计数;RDW. 红细胞分布宽度;ALB. 白蛋白;TBIL. 总胆红素;ALBI 评分. 白蛋白 - 胆红素评分;APACHE II 评分. 急性生理和慢性健康状况 II 评分;与 MAP 组比较,* $P < 0.05$;与 MSAP 组比较,# $P < 0.05$

2. AP 患者死亡组与存活组临床资料比较:死亡组与存活组年龄、性别、吸烟史、饮酒史、高血压史比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。死亡组

NLR、RDW、TBIL、APACHE II 评分、ALBI 评分均高于存活组,ALB 水平低于存活组,差异有统计学意义($P < 0.05$),详见表 2。

表 2 死亡组与生存组临床资料比较[$n(\%), \bar{x} \pm s, M(Q1, Q3)$]

项目	死亡组($n=33$)	生存组($n=313$)	统计量	P
NLR	13.9(10.03, 21.05)	8.8(5.63, 14.14)	-4.067	0.000
RDW(%)	14.3(13.35, 15.20)	13.2(12.60, 13.90)	-4.010	0.000
ALB(g/L)	27.39 $\pm$ 6.66	36.43 $\pm$ 6.06	8.077	0.000
TBIL($\mu\text{mol/L}$)	33.1(11.40, 78.70)	18.9(13.15, 26.90)	-2.100	0.036
ALBI 评分(分)	-1.36 $\pm$ 0.55	-2.26 $\pm$ 0.52	-9.386	0.000
APACHE II 评分(分)	14.18 $\pm$ 5.72	6.35 $\pm$ 3.67	-7.699	0.000

NLR. 中性粒细胞计数/淋巴细胞计数;RDW. 红细胞分布宽度;ALB. 白蛋白;TBIL. 总胆红素;ALBI 评分. 白蛋白 - 胆红素评分;APACHE II 评分. 急性生理和慢性健康状况 II 评分

3. AP 患者 ALBI 评分与 APACHE II 评分、NLR、RDW 的相关性:*Spearman* 相关性分析显示,AP 患者 ALBI 评分与 APACHE II 评分、NLR、RDW 呈正相关($r_s = 0.563, 0.372, 0.258, P < 0.05$)。

表 3 ALBI 评分与各指标关系的 *Spearman* 相关性分析

项目	r_s	P
APACHE II 评分	0.563	0.000
NLR	0.372	0.000
RDW	0.258	0.000

4. 以急性胰腺炎患者预后为因变量的多因素 Logistic 回归分析:以急性胰腺炎患者预后为因变量,选择反映 AP 预后的危险因素为自变量进行多因素 Logistic 回归分析,多因素 Logistic 结果显示,ALBI 评分及 APACHE II 评分是急性胰腺炎患者预后的独立预测因子($P < 0.05$),详见表 4。

表 4 影响 AP 患者预后的多因素 Logistic 回归分析

项目	β	SE	Wald χ^2	P	OR	95% CI
ALBI 评分	2.899	0.609	22.473	0.000	17.969	5.443 ~ 59.319
APACHE II 评分	0.290	0.060	23.093	0.000	1.336	1.187 ~ 1.504

5. ALBI 评分及 APACHE II 评分评估 AP 患者预后的 ROC 曲线分析:ALBI 评分、APACHE II 评分、NLR 及 RDW 评估 AP 患者预后的 ROC 曲线下面积分别为 0.881 (95% CI:0.843 ~ 0.914)、0.904 (95% CI:0.868 ~ 0.933)、0.715 (95% CI:0.665 ~ 0.762) 及 0.712 (95% CI:0.661 ~ 0.759)。以 ALBI 评分为 -1.74 作为诊断的临界值时,敏感度为 85.3%,特异性为 81.8%。绘制 ROC 曲线图,进一步对不同指标 ROC 曲线下面积采用 Z 检验进行分析,在预测 AP 患者预后方面,ALBI 评分与 APACHE II 评分比较,差异无统计学意义($Z = 0.516, P = 0.606$),详见图 1、表 5。

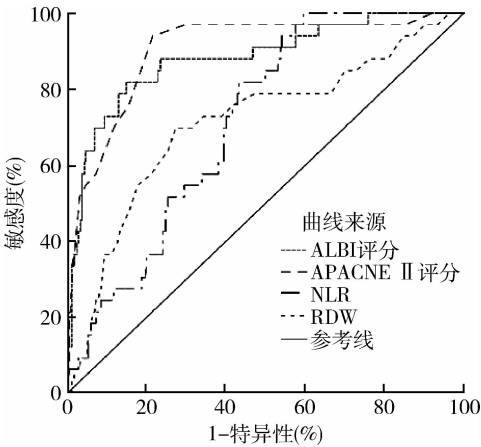


图 1 ALBI 评分、APACHE II 评分、NLR 及 RDW 评估 AP 患者预后的 ROC 曲线

APACHE II 评分. 急性生理和慢性健康状况 II 评分; ALBI 评分. 白蛋白 - 胆红素评分; NLR. 中性粒细胞计数/淋巴细胞计数; RDW. 红细胞分布宽度

表 5 ALBI 评分、APACHE II 评分、NLR 及 RDW 评估 AP 患者预后的 AUC 比较

项目	APACHE II 评分		NLR		RDW	
	Z	P	Z	P	Z	P
ALBI 评分	0.516	0.606	3.026	0.003	2.792	0.005
APACHE II 评分	-	-	4.583	0.000	3.901	0.000
NLR	-	-	-	-	0.049	0.961

讨 论

急性胰腺炎作为世界上最常见的胰腺疾病,发生率呈逐年升高趋势,其在病情严重程度、进展过程和最终预后方面差异很大,SAP 病死率高达 25% ~ 40% [6]。因此,早期预测临床转归对急性胰腺炎的治疗有很大帮助,使临床医生能够采取更积极的治疗措施来挽救急性胰腺炎患者的生命。本研究发现 ALBI 评分对 AP 患者预后具有一定的预测价值。

ALBI 评分是 Johnson 等 [7] 提出的一种新模型,该模型是在关于肝细胞癌患者生存状态的研究中提出的,用来判断患者预后及肝功能严重程度。该评分由于计算简单,已用于许多临床实践。Mai 等 [3] 研究发现 ALBI 评分预测肝切除术后肝功能衰竭的 ROC 曲线下面积为 0.717,其预测价值与现有评分系统相仿。Zhang 等 [8] 研究指出,ALBI 评分对胰腺癌患者远期生存率有较高的预测价值。Zou 等 [9] 研究显示,ALBI 评分预测肝硬化引起上消化道出血患者的住院病死率的 ROC 曲线下面积为 0.808,当以 ALBI 评分为 -1.52 作为临界值时,敏感度为 92.86%,特异性为 64.01%。Oikonomou 等 [10] 研究指出,ALBI 评分对乙肝肝硬化患者稳定失代偿期长期生存预后有很高的预测能力。Shi 等 [11] 通过对 MIMIC - III 数据库资料进行分析得出 ALBI 评分越高,SAP 患者比例越大。以上研究结果均证实 ALBI 评分与多种疾病的患者预后情况具有明显的相关性,本研究进一步探讨了 ALBI 评分与 AP 患者预后的相关性。

AP 发生时引起胰酶及炎症因子等激活,可导致多器官衰竭 [12]。由于胰腺和肝脏在解剖位置、血流方向及生理、生化功能等方面均有联系,因此,急性胰腺炎最早受累的器官是肝脏,可引起肝功能异常。ALBI 评分是一种评估肝功能的最新指标,已在多种研究中证实,因此本研究通过计算 ALBI 评分来评估肝功能。ALBI 评分主要由血清白蛋白和总胆红素两个指标构成,血清白蛋白在全身炎症反应和抗氧化方

面有重要作用,随着炎症加重,白蛋白迅速消耗^[13]。同时,血清总胆红素因胆结石和胆囊炎升高,且是急性胰腺炎的主要原因^[14]。本研究发现死亡者的血清白蛋白明显低于存活者,总胆红素明显高于存活者,这与以上结果是相符的。本研究发现死亡组 ALBI 评分显著高于生存组,且以 ALBI 评分为 -1.74 作为诊断的临界值时,其敏感度为 85.3%,特异性为 81.8%。

NLR 和 RDW 是目前临床上应用较多的判断 AP 患者严重程度及预后的生化指标。NLR 即中性粒细胞与淋巴细胞计数比值。目前,已有多项研究证实 NLR 与 AP 病情严重程度有关。Jeon 等^[15]研究指出,NLR 不仅与 SAP 相关,而且与器官衰竭有关。刘高等^[16]研究发现 NLR 可以作为预测 AP 严重程度的独立因素,并且对其预后的预测价值不弱于 BISAP 评分。此外,RDW 即红细胞分布宽度,已有多数研究证实 RDW 是 AP 患者病死的重要预测指标。Cetinkaya 等^[17]研究发现 RDW 与 AP 患者病死率显著相关,并表明 RDW 是一个重要且易于使用的预后标志物。本研究进一步探讨了 ALBI 评分与炎症标志物的联系,结果显示 ALBI 评分与 NLR、RDW 呈正相关。

APACHE II 评分在临床上应用广泛,其可应用于评估多种疾病的预后。虽然 APACHE II 评分能有效评估 AP 患者的病情严重程度及预后,但其项目繁琐,计算复杂,费时较长,因此不利于在临床上早期判断病情及预后。本研究中 ALBI 评分与 APACHE II 评分之间呈现出良好的正相关性。进一步应用 ROC 曲线评价 ALBI 评分及 APACHE II 评分对 AP 患者预后评估的价值,结果提示 ALBI 评分及 APACHE II 评分的 AUC 分别为 0.881(95% CI:0.843 ~ 0.914)和 0.904(95% CI:0.868 ~ 0.933)。进一步分析得出在预测 AP 患者预后方面,ALBI 评分与 APACHE II 评分比较,差异无统计学意义,但 ALBI 评分较 APACHE II 评分测定简单、可信,可以用来判断 AP 患者的预后。

综上所述,ALBI 评分与 AP 患者的病情严重程度密切相关,对 AP 患者的预后有一定的预测价值。但是本研究有局限性,如入选研究人群较少,且仅为单中心数据的回顾性研究,未动态观察 ALBI 评分变化。因此,在未来可进行大规模多中心临床研究,评价 ALBI 评分与 AP 患者病情严重程度及预后的相关性。

参考文献

1 Goyal H, Awad H, Hu ZD. Prognostic value of admission red blood cell distribution width in acute pancreatitis: a systematic review[J]. *Ann Transl Med*, 2017, 5(17): 342

2 Shah AP, Mourad MM, Bramhall SR. Acute pancreatitis: current perspectives on diagnosis and management [J]. *J Inflamm Res*, 2018, 11: 77-85

3 Mai RY, Wang YY, Bai T, *et al.* Combination of ALBI And APRI to predict post-hepatectomy liver failure after liver resection for HBV-related HCC patients [J]. *Cancer Manag Res*, 2019, 11: 8799-8806

4 中华医学会外科学分会胰腺外科学组. 急性胰腺炎诊治指南(2014) [J]. *中华普通外科学文献: 电子版*, 2015, 2: 86-89

5 Fujita K, Nomura T, Morishita A, *et al.* Albumin-Bilirubin score differentiates liver fibrosis stage and hepatocellular carcinoma incidence in chronic hepatitis B virus infection: a retrospective cohort study [J]. *Am J Trop Med Hyg*, 2019, 101(1): 220-225

6 Kong YG, Park JH, Park JY, *et al.* Effect of intraoperative mannitol administration on acute kidney injury after robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: a propensity score matching analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(26): e11338

7 Johnson PJ, Berhane S, Kagebayashi C, *et al.* Assessment of liver function in patients with hepatocellular carcinoma: a new evidence-based approach-the ALBI grade [J]. *J Clin Oncol*, 2015, 33(6): 550-558

8 Zhang TN, Yin RH, Wang LW. The prognostic and predictive value of the albumin-bilirubin score in advanced pancreatic cancer [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2020, 99(28): e20654

9 Zou D, Qi X, Zhu C, *et al.* Albumin-bilirubin score for predicting the in-hospital mortality of acute upper gastrointestinal bleeding in liver cirrhosis: a retrospective study [J]. *Turk J Gastroenterol*, 2016, 27(2): 180-186

10 Oikonomou T, Goulis L, Doumtsis P, *et al.* ALBI and PALBI grades are associated with the outcome of patients with stable decompensated cirrhosis [J]. *Ann Hepatol*, 2019, 18(1): 126-136

11 Shi L, Zhang D, Zhang J. Albumin-bilirubin score is associated with in-hospital mortality in critically ill patients with acute pancreatitis [J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2020, 32(8): 963-970

12 秧茂盛, 张红晴. 急性胰腺炎与肝功能异常之间的“因-果”关系研究进展 [J]. *世界华人消化杂志*, 2017, 25(22): 1995-1999

13 Arroyo V, García-Martínez R, Salvatella X. Human serum albumin, systemic inflammation, and cirrhosis [J]. *J Hepatol*, 2014, 61(2): 396-407

14 Xiao AY, Tan ML, Wu LM, *et al.* Global incidence and mortality of pancreatic diseases: a systematic review, Meta-analysis, and Meta-regression of population-based cohort studies [J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2016, 1(1): 45-55

15 Jeon TJ, Park JY. Clinical significance of the neutrophil-lymphocyte ratio as an early predictive marker for adverse outcomes in patients with acute pancreatitis [J]. *World J Gastroenterol*, 2017, 23(21): 3883-3889

16 Liu G, Tao J, Zhu Z, *et al.* The early prognostic value of inflammatory markers in patients with acute pancreatitis [J]. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*, 2019, 43(3): 330-337

17 Cetinkaya E, Senol K, Saylam B, *et al.* Red cell distribution width to platelet ratio: new and promising prognostic marker in acute pancreatitis [J]. *World J Gastroenterol*, 2014, 20(39): 14450-14454

18 Li Y, Zhang J, Zou J. Evaluation of four scoring systems in prognostication of acute pancreatitis for elderly patients [J]. *BMC Gastroenterol*, 2020, 20(1): 165

(收稿日期: 2020-12-25)

(修回日期: 2021-01-14)