

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.03.010
文章编号: 1005-8982 (2025) 03-0063-06

临床研究·论著

声触诊组织量化技术结合 COSSH-ACLF 评分 预测乙型病毒性肝炎相关慢加急性肝衰竭 患者预后的价值*

侯海倩, 沈娜, 周敏

(南京市中医院 功能检查科, 江苏 南京 210000)

摘要: **目的** 探讨声触诊组织量化技术结合中国器官移植协会-慢加急性肝衰竭(COSSH-ACLF)评分预测乙型病毒性肝炎(HBV)相关ACLF患者预后的价值。**方法** 选取2020年1月—2023年1月南京市中医院收治的76例HBV相关慢加急性肝衰竭(ACLF)患者的病历资料进行回顾性分析。以患者住院30 d内死亡或病情恶化后自主放弃治疗为研究终点,将患者分为转归组与死亡/恶化组。采用多因素逐步 Logistic 回归模型分析 HBV 相关ACLF 患者预后的影响因素。绘制受试者工作特征(ROC)曲线分析 COSSH-ACLF 评分、声触诊组织量化技术中肝脏剪切波速度对 HBV 相关ACLF 患者预后的预测价值。**结果** 76 例 HBV 相关ACLF 患者病情转归 35 例,死亡/恶化 41 例。死亡/恶化组并发肝性脑病的占比高于转归组($P < 0.05$)。死亡/恶化组患者的 HBV-DNA 水平、COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度高于转归组($P < 0.05$)。多因素逐步 Logistic 回归分析结果显示,并发肝性脑病[OR=2.992(95% CI: 1.023, 8.754)]、HBV-DNA 水平高[OR=3.515(95% CI: 1.201, 10.283)]、COSSH-ACLF 评分高[OR=4.768(95% CI: 1.629, 13.951)]、肝脏剪切波速度快[OR=4.019(95% CI: 1.374, 11.758)]均是 HBV 相关ACLF 预后的危险因素($P < 0.05$)。COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度单一及联合预测 HBV 相关ACLF 预后的敏感性分别为 65.85%(95% CI: 0.599, 0.760)、78.05%(95% CI: 0.654, 0.823)、82.93%(95% CI: 0.678, 0.902),特异性分别为 68.57%(95% CI: 0.600, 0.762)、65.71%(95% CI: 0.574, 0.740)、77.14%(95% CI: 0.641, 0.816),曲线下面积分别为 0.704、0.718 和 0.829。**结论** COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度可用于预测 HBV 相关ACLF 患者的预后结局。

关键词: 乙型病毒性肝炎;慢加急性肝衰竭;中国器官移植协会-慢加急性肝衰竭评分;声触诊组织量化技术;肝脏剪切波速度

中图分类号: R512.62

文献标识码: A

The value of acoustic palpation tissue quantification technology combined with COSSH-ACLF score in predicting the prognosis of HBV related chronic and acute liver failure patients*

Hou Hai-qian, Shen Na, Zhou Min

(Department of Functional Examination, Nanjing Traditional Chinese Medicine Hospital,
Nanjing, Jiangsu 210000, China)

Abstract: Objective To explore the value of acoustic palpation tissue quantification technology combined with the Chinese Group on the Study of Severe Hepatitis B Acute-on-Chronic Liver Failure (COSSH-ACLF) score

收稿日期: 2024-08-25

* 基金项目: 江苏省自然科学基金面上项目(No.: BK20211077)

[通信作者] 沈娜, E-mail: shenna_04@163.com

in predicting the prognosis of patients with hepatitis B (HBV) related ACLF. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the medical records of 76 HBV related ACLF patients admitted to our hospital from January 2020 to January 2023. The study endpoint was death within 30 days of hospitalization or voluntary abandonment of treatment after deterioration of the condition. Patients were divided into outcome group and death/deterioration group. The factors affecting the progression of the patient's condition were analyzed, and the predictive value of COSSH-ACLF score and liver shear wave velocity in acoustic palpation tissue quantification technology on the prognosis of HBV related ACLF patients was evaluated. **Results** Out of 76 patients with HBV related ACLF, 35 experienced disease progression and 41 died/worsened. The proportion of patients with hepatic encephalopathy in the two groups was compared, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$), with the death/deterioration group having a higher proportion than the recovery group. The HBV-DNA levels, COSSH-ACLF scores, and liver shear wave velocity between the death/deterioration group and the recovery group were compared using the t-test, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$), with the death/deterioration group having higher HBV-DNA levels, COSSH-ACLF scores, and liver shear wave velocity than the recovery group. Concurrent hepatic encephalopathy [$\hat{OR} = 2.992$ (95% CI: 1.023, 8.754)], high HBV-DNA levels [$\hat{OR} = 3.515$ (95% CI: 1.201, 10.283)], high COSSH-ACLF score [$\hat{OR} = 4.768$ (95% CI: 1.629, 13.951)], and high liver shear wave velocity are all risk factors for the prognosis of HBV related ACLF ($P < 0.05$). The sensitivity of COSSH-ACLF score, liver shear wave velocity alone, and combined prediction of HBV related ACLF prognosis were 65.85% (95% CI: 0.599, 0.760), 78.05% (95% CI: 0.654, 0.823), 82.93% (95% CI: 0.678, 0.902), specificity were 68.57% (95% CI: 0.600, 0.762), 65.71% (95% CI: 0.574, 0.740), 77.14% (95% CI: 0.641, 0.816), and AUC were 0.704, 0.718, and 0.829, respectively. **Conclusion** The COSSH-ACLF score and liver stiffness measurement can be used to predict the prognosis of HBV-related ACLF patients.

Keywords: hepatitis B virus; acute-on-chronic liver failure; Chinese Group on the Study of Severe Hepatitis B Acute-on-Chronic Liver Failure; quantification of acoustic palpation tissue; liver shear wave velocity

乙型病毒性肝炎 (hepatitis B virus, HBV) 相关慢加急性肝衰竭 (acute-on-chronic liver failure, ACLF) 是临床常见的急危重症, 危及患者的生命安全且病死率高^[1-2]。因此, 早期评估患者病情及判断预后有利于选择合理的临床治疗方案, 降低病死率。声触诊组织量化技术是搭载于超声医学影像上的一种可定量测定肝脏剪切波速度的检查方法, 可客观反映肝脏组织弹性强度, 间接评估肝脏组织的损伤程度, 在肝纤维化及肝硬化中的诊断效能良好^[3-4]。中国器官移植协会-慢加急性肝衰竭 (chinese organ transplantation society acute-on-chronic liver failure, COSSH-ACLF) 涵括肝性脑病分级、呼吸/循环障碍等指标, 可反映 HBV 相关 ACLF 的预后状态^[5-6]。本研究拟探讨声触诊组织量化技术结合 COSSH-ACLF 评分预测 HBV 相关 ACLF 患者预后的价值, 为 HBV 相关 ACLF 的预后管理提供支持。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 1 月—2023 年 1 月南京市中医院收治的 76 例 HBV 相关 ACLF 患者的病历资料进行回顾

性分析。其中女性 9 例, 男性 67 例, 年龄 49 ~ 74 岁, 平均 (58.25 ± 3.79) 岁。本研究经医院医学伦理委员会审核批准。纳入标准: ①符合《肝衰竭诊治指南》^[7]中 ACLF 的诊断标准, 乙肝病毒载量 (hepatitis B virus deoxyribonucleic acid, HBV-DNA) 阳性、总胆红素 > 171 μmol/L、凝血酶原活动度 (prothrombin time activity, PTA) ≤ 40%; ②HBV 感染时间 ≥ 6 个月; ③年龄 > 18 岁; ④ACLF 分型 C 型; ⑤规范应用抗病毒药物 ≥ 1 年; ⑥临床资料完整。排除标准: ①HBV 以外的其他病毒性肝炎; ②合并多种肝炎病毒感染; ③有肝癌、生殖系统肿瘤等可诱导甲胎蛋白升高的疾病或妊娠; ④有酒精性肝病或自身免疫性肝病; ⑤失代偿性腹水; ⑥有精神病或脑内疾病史; ⑦重度肥胖; ⑧肝移植。

1.2 方法

采用回顾性分析的方法, 收集所有受试者的临床病历资料, 以患者住院 30 d 内死亡或病情恶化后自主放弃治疗为研究终点, 将患者分为转归组与死亡/恶化组, 分析影响患者病情进展的因素, 评估 COSSH-ACLF 评分、声触诊组织量化技术中肝脏剪切波速度对 HBV 相关 ACLF 患者预后的预测价值。

1.2.1 临床病历资料 基线资料包括年龄、性别、民族、体质量指数、并发症(肝性脑病、电解质紊乱、肝肾综合征、感染等)、抗病毒治疗;实验室指标包括 HBV-DNA、PTA、总胆红素、肌酐、丙氨酸氨基转移酶、甲胎蛋白、白细胞。

1.2.2 COSSH-ACLF 评分 COSSH-ACLF 评分 = $0.523 \times \text{HBV-序贯器官衰竭评分(分)} + 0.741 \times \text{国际标准化比值} + 0.003 \times \text{总胆红素}(\mu\text{mol/L}) + 0.026 \times \text{年龄(岁)}$ ^[8]。

1.2.3 声触诊组织量化技术检测肝脏剪切波速度 使用配备声触诊组织量化功能的彩色多普勒超声仪(美国 GE 公司 Vivid T8)进行超声肝脏剪切波速度检查。取左侧卧位,右臂充分上抬与下身持平,探头悬于体表,二维超声确定肝脏位置,设定声触诊组织量化模式,框选被膜下约 3 cm 肝实质内,平静屏气状态下分别测量 S 5 ~ S 8 段的肝脏剪切波速度,各段位点测量 10 次,取平均值。所有操作均由同一组核医检验医师完成。

1.3 统计学方法

数据分析采用 SPSS 软件 19.0 统计软件。计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 *t* 检验;计数资料以构成比或率(%)表示,比较用 χ^2 检验。影响因素的分析采用多因素逐步 Logistic 回归模型;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 预后结局

76 例 HBV 相关 ACLF 患者中病情转归 35 例,死亡/恶化 41 例。

2.2 两组基线资料比较

两组年龄、性别构成、民族、体质量指数、并发电解质紊乱、并发肝肾综合征、并发感染、抗病毒治疗比较,经 *t* 或 χ^2 检验,差异无统计学意义(*P* > 0.05)。两组并发肝性脑病比较,经 χ^2 检验,差异有统计学意义(*P* < 0.05);死亡/恶化组并发肝性脑病的占比高于转归组。见表 1。

表 1 两组基线资料比较

组别	<i>n</i>	年龄/ (岁, $\bar{x} \pm s$)	男/女/ 例	民族(汉) 例(%)	体质量指数/ (kg/m ² , $\bar{x} \pm s$)	并发肝性脑 病例(%)	并发电解质 紊乱例(%)	并发肝肾综 合征例(%)	并发感染 例(%)	抗病毒治 疗例(%)
转归组	35	57.84 ± 3.67	31/4	32(91.43)	23.61 ± 1.59	3(8.57)	9(25.71)	1(2.86)	9(25.71)	23(65.71)
死亡/恶化组	41	58.59 ± 3.52	36/5	37(90.24)	24.02 ± 1.78	16(39.02)	14(34.15)	6(14.63)	12(29.27)	28(68.29)
<i>t</i> / χ^2 值		0.908	0.040	0.032	1.051	9.339	0.636	3.132	0.119	0.057
<i>P</i> 值		0.367	0.842	0.859	0.297	0.002	0.425	0.077	0.730	0.812

2.3 两组实验室指标比较

两组的 HBV-DNA 水平比较,经 *t* 检验,差异有统计学意义(*P* < 0.05);死亡/恶化组患者的 HBV-DNA 水平高于转归组。死亡/两组患者的 PTA、总胆红素、肌酐、丙氨酸氨基转移酶、甲胎蛋白及白细胞水平比较,经 *t* 检验,差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。见表 2。

2.4 两组 COSSH-ACLF 评分及肝脏剪切波速度比较

两组的 COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度比较,经 *t* 检验,差异均有统计学意义(*P* < 0.05);死亡/恶化组患者的 COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度高于转归组。见表 3。

表 2 两组实验室指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	HBV-DNA/ ($\times 10^{10}$ 拷贝/mL)	PTA/%	总胆红素/ (mg/dL)	肌酐/ ($\mu\text{mol/L}$)	丙氨酸氨基 转移酶/(u/L)	甲胎蛋白/ ($\mu\text{g/L}$)	白细胞/ ($\times 10^9/L$)
转归组	35	5.61 ± 1.29	33.61 ± 6.02	10.62 ± 3.17	83.09 ± 13.54	130.65 ± 26.91	147.36 ± 40.57	6.84 ± 0.97
死亡/恶化组	41	11.23 ± 2.98	31.87 ± 5.49	12.23 ± 4.01	87.64 ± 12.63	132.48 ± 17.53	158.59 ± 35.74	7.15 ± 1.29
<i>t</i> 值		10.352	1.317	1.918	1.514	0.356	1.283	1.194
<i>P</i> 值		0.001	0.192	0.059	0.134	0.723	0.204	0.236

表 3 两组 COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度比较
($\bar{x} \pm s$)

组别	n	COSSH-ACLF 评分	肝脏剪切波速度/(m/s)
转归组	35	4.36 ± 0.59	1.46 ± 0.23
死亡/恶化组	41	5.71 ± 0.64	2.39 ± 0.27
t 值		9.499	16.010
P 值		0.001	0.001

2.5 影响 HBV 相关 ACLF 预后的多因素逐步 Logistic 回归分析

以 HBV 相关 ACLF 患者死亡/恶化(否 =0, 是 =

表 4 影响 HBV 相关 ACLF 预后的多因素逐步 Logistic 回归分析参数

自变量	b	S _b	Wald χ^2	P 值	\hat{OR}	95% CI	
						下限	上限
并发肝性脑病	1.096	0.417	6.908	0.001	2.992	1.023	8.754
HBV-DNA	1.257	0.606	4.303	0.003	3.515	1.201	10.283
COSSH-ACLF 评分	1.562	0.754	4.292	0.003	4.768	1.629	13.951
肝脏剪切波速度	1.391	0.638	4.753	0.002	4.019	1.374	11.758

2.6 COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度预测 HBV 相关 ACLF 预后的价值

ROC 曲线分析结果显示, COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度单一及联合预测 HBV 相关 ACLF 预后的敏感性分别为 65.85% (95% CI: 0.599, 0.760)、

1) 为因变量, 以并发肝性脑病(否 =0, 是 =1)、HBV-DNA 水平(实际值)、COSSH-ACLF 评分(实际值)和肝脏剪切波速度(实际值)为自变量, 进行多因素逐步 Logistic 回归分析(引入水准为 0.05, 排除水准为 0.10), 结果显示: 并发肝性脑病[\hat{OR} =2.992 (95% CI: 1.023, 8.754)]、HBV-DNA 水平高[\hat{OR} =3.515 (95% CI: 1.201, 10.283)]、COSSH-ACLF 评分高[\hat{OR} =4.768 (95% CI: 1.629, 13.951)]、肝脏剪切波速度快[\hat{OR} =4.019 (95% CI: 1.374, 11.758)]均是 HBV 相关 ACLF 预后的危险因素($P < 0.05$)。见表 4。

78.05% (95% CI: 0.654, 0.823)、82.93% (95% CI: 0.678, 0.902), 特异性分别为 68.57% (95% CI: 0.600, 0.762)、65.71% (95% CI: 0.574, 0.740)、77.14% (95% CI: 0.641, 0.816), 曲线下面积 (area under the curve, AUC) 分别为 0.704、0.718、0.829。见表 5 和图 1。

表 5 COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度预测 HBV 相关 ACLF 预后的效能分析

指标	截断值	敏感性/%	95% CI		特异性/%	95% CI		AUC	95% CI	
			下限	上限		下限	上限		下限	上限
COSSH-ACLF	5.04 分	68.85	0.599	0.760	68.57	0.600	0.762	0.704	0.624	0.825
剪切波速度	1.89 m/s	78.05	0.654	0.823	65.71	0.574	0.740	0.718	0.649	0.846
二者联合	-	82.93	0.678	0.902	77.14	0.641	0.816	0.829	0.743	0.917

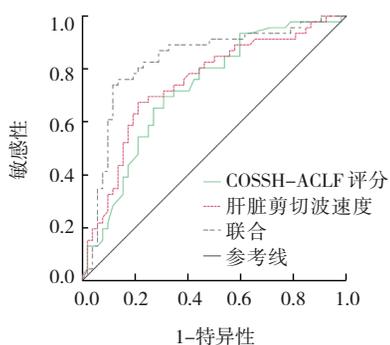


图 1 COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度预测 HBV 相关 ACLF 的 ROC 曲线

3 讨论

目前, HBV 相关 ACLF 尚无特异性治愈方法, 治疗策略以抗病毒药物治疗、肝功能支持及营养支持治疗为主, 治疗目标在于控制病情的进展, 避免肝功能的急剧恶化, 同时支持肝脏功能及全身情况的稳定^[9-10]。肝移植作为终末期肝病的治疗方案, 有助于提升 HBV 相关 ACLF 的生存率^[11-13]。但因肝源供体匮乏且医疗费用昂贵, 临床推广难度极大。因此, 寻找高敏感性指标精准评估患者的预后, 对改进治疗决策及提高生存率具有积极的临床价值。

终末期肝病评分模型(model for end-stage liver disease, MELD)是国际上常用于肝病严重程度的评估及预后判断,能够评估终末期肝病患者的短期及中期生存率^[14-15]。但国内相关研究报道,在对 HBV 相关 ACLF 90 d 预后的评估中, MELD 的预测效能(AUC=0.836)低于 COSSH-ACLF 评分(AUC= 0.937)的预测效能^[16]。

COSSH-ACLF 评分是针对我国 ACLF 患者构建的评分系统,可用于评估 HBV 相关 ACLF 患者的预后^[17-18]。韩成美等^[19]研究报道, COSSH-ACLF 评分预测 HBV 相关 ACLF 患者预后的 AUC 为 0.954,敏感性为 82.86%,特异性为 85.11%,表明 COSSH-ACLF 评分在 HBV 相关 ACLF 患者的预后评估中具有重要的参考价值。在既往研究基础上,本研究尝试分析声触诊组织量化技术结合 COSSH-ACLF 评分预测 HBV 相关 ACLF 患者预后的价值,结果显示,死亡/恶化组患者的 COSSH-ACLF 评分及肝脏剪切波速度均高于转归组,多因素逐步 Logistic 回归显示, COSSH-ACLF 评分和肝脏剪切波速度均是 HBV 相关 ACLF 预后的影响因素,表明 COSSH-ACLF 评分及肝脏剪切波速度变化与 HBV 相关 ACLF 的病情变化有关。研究分析,肝脏剪切波速度能够反映肝组织弹性相关指标,伴随 HBV 相关 ACLF 免疫功能的紊乱,炎症因子活跃程度的增加可导致肝组织硬度增加,导致肝脏剪切波速度升高^[20-21]。因此,在 HBV 相关 ACLF 患者中, COSSH-ACLF 评分及肝脏剪切波速度增加反映了肝脏纤维化的程度增加,表明肝脏组织病理性的纤维化进展,提示肝功能恶化及肝脏病变程度加重,可用于评估患者疾病严重程度^[22-24]。本研究 ROC 曲线分析结果显示, COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度单一及联合预测 HBV 相关 ACLF 预后的 AUC 分别为 0.704、0.718、0.829,进一步证实 COSSH-ACLF 评分及肝脏剪切波速度在 HBV 相关 ACLF 预后中具有良好的预测效能。此外本研究发现,并发肝性脑病、HBV-DNA 升高同样可影响 HBV 相关 ACLF 预后,研究分析,并发肝性脑病、HBV-DNA 水平高提示病情严重程度更高,预后更差^[25-26]。

综上所述, COSSH-ACLF 评分、肝脏剪切波速度可用于预测 HBV 相关 ACLF 患者的预后结局。但由于本研究纳入样本量有限,后续将陆续完善多中心、大样本研究以证实本研究结论。

参 考 文 献 :

- [1] LI J, LIANG X, JIANG J, et al. PBMC transcriptomics identifies immune-metabolism disorder during the development of HBV-ACLF[J]. Gut, 2022, 71(1): 163-175.
- [2] PHILIPS C A, AHAMED R, ABDULJALEEL J K, et al. Critical updates on chronic hepatitis B virus infection in 2021[J]. Cureus, 2021, 13(10): e19152.
- [3] 周兴, 易怀红, 宋廉. 超声弹性成像声触诊组织成像量化指标评估肝吸虫病患者肝纤维化价值临床研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2022, 25(3): 399-402.
- [4] 朱双利, 高美莹, 白冬雪. 声触诊组织量化技术在肝脏微小恶性病变诊断中的应用价值[J]. 肝脏, 2018, 23(11): 1010-1012.
- [5] 杨玲玲, 李君. 乙型肝炎相关慢加急性肝衰竭诊断与预后评估的中国标准[J]. 中华临床感染病杂志, 2019, 12(1): 22-23.
- [6] 刘婉姝, 申力军, 田华, 等. 慢加急性肝衰竭 ABC 分型的预后及 MELD 3.0 和 COSSH-ACLF II 对预后评估[J]. 中华肝病病杂志, 2022, 30(9): 976-980.
- [7] 中华医学会感染病学分会肝衰竭与人工肝学组, 中华医学会肝病学会重型肝病与人工肝学组. 肝衰竭诊治指南(2018年版)[J]. 临床肝胆病杂志, 2019, 35(1): 38-44.
- [8] 邬天舟, 梁茜, 李佳琪, 等. 乙型肝炎慢加急性肝衰竭前期的临床特征及预后评分模型的建立[J]. 中华肝病病杂志, 2020, 28(4): 310-318.
- [9] 王芳, 徐杰, 杨霞霞, 等. HBV 相关慢加急性肝衰竭和失代偿期肝硬化患者急性肾损伤预后影响因素分析[J]. 传染病信息, 2021, 34(5): 406-410.
- [10] 高飞, 李焯, 曾晖, 等. 不同肝素钠抗凝治疗方案在肝衰竭患者血浆置换中的比较研究[J]. 中国现代医学杂志, 2022, 32(3): 70-73.
- [11] 陈耀智, 张成文, 齐银琢, 等. 采用 Fluency、Viatorr 覆膜支架行 TIPS 治疗乙型肝炎肝硬化门静脉高压的临床分析[J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(16): 25-29.
- [12] LIOU J W, MANI H, YEN J H. Viral hepatitis, cholesterol metabolism, and cholesterol-lowering natural compounds[J]. Int J Mol Sci, 2022, 23(7): 3897.
- [13] LI C, SU H B, LIU X Y, et al. Clinical characteristics and 28-d outcomes of bacterial infections in patients with hepatitis B virus-related acute-on-chronic liver failure[J]. World J Clin Cases, 2020, 8(6): 1042-1055.
- [14] KIM W R, MANNALITHARA A, HEIMBACH J K, et al. MELD 3.0: the model for end-stage liver disease updated for the modern era[J]. Gastroenterology, 2021, 161(6): 1887-1895.e4.
- [15] BEAL E W, AKATEH C, TUMIN D, et al. Defining a liver transplant benefit threshold for the model for end-stage liver disease-sodium score[J]. Exp Clin Transplant, 2020, 18(4): 491-497.
- [16] 张文佳, 赵丽娟, 吴基洲. MELD、AARC、COSSH 评分系统对乙型肝炎相关慢加急性肝衰竭 90 天预后的评估价值[J]. 临床肝胆病杂志, 2020, 36(4): 813-817.

- [17] 沈周明, 陈伟杰, 刘一村, 等. COSSH-ACLFII评分对慢加急性肝衰竭患者短期预后的预测价值[J]. 肝脏, 2023, 28(1): 41-45.
- [18] 卢莺燕, 辛娇娇, 丁文超, 等. 巨噬细胞炎性蛋白-3 α 在乙型肝炎相关慢加急性肝衰竭患者中的表达及其诊断价值[J]. 中华肝脏病杂志, 2021, 29(12): 1156-1163.
- [19] 韩成美, 任运华, 丁雷. COSSH-ACLF评分联合血清白细胞介素-37水平对乙型肝炎病毒相关慢加急性肝衰竭患者近期预后的评估价值[J]. 实用医学杂志, 2021, 37(4): 472-476.
- [20] 张丹, 王一鸣, 李浩. 声触诊组织量化技术评估经颈静脉肝内门-腔分流术术后疗效的应用价值[J]. 世界华人消化杂志, 2019, 27(24): 1509-1512.
- [21] 包明稳, 董常峰, 冯程. 声触诊组织量化技术在评估乙肝所致慢加急性肝衰竭病情及预测预后的应用价值[J]. 临床超声医学杂志, 2019, 21(2): 85-88.
- [22] LUO J J, LIANG X, XIN J J, et al. Predicting the onset of hepatitis B virus-related acute-on-chronic liver failure[J]. Clin Gastroenterol Hepatol, 2023, 21(3): 681-693.
- [23] CAI Q, WANG H, ZHU M Y, et al. Construction of a novel prognostic scoring model for HBV-ACLF liver failure based on dynamic data[J]. Sci Rep, 2024, 14(1): 15198.
- [24] LIU L X, HUANG C K, ZHANG Y, et al. Lymphocyte to high density lipoprotein ratio can predict the short-term prognosis of hepatitis B virus-related acute-on-chronic liver failure patients[J]. Heliyon, 2024, 10(19): e37983.
- [25] 颜耿杰, 林镛, 苏会吉, 等. 基于COSSH-ACLFs模型和MELD模型回顾性调查解毒化瘀颗粒对ACLF患者预后的影响[J]. 中西医结合肝病杂志, 2023, 33(6): 492-495.
- [26] 吴小娜, 王剑. nomogram模型在HBV相关ACLF预后危险因素中的应用及评估效能分析[J]. 重庆医学, 2022, 51(11): 1922-1926.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 侯海倩, 沈娜, 周敏. 声触诊组织量化技术结合COSSH-ACLF评分预测乙型病毒性肝炎相关慢加急性肝衰竭患者预后的价值[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(3): 63-68.

Cite this article as: HOU H Q, SHEN N, ZHOU M. The value of acoustic palpation tissue quantification technology combined with COSSH-ACLF score in predicting the prognosis of HBV related chronic and acute liver failure patients[J]. China Journal of Modern Medicine, 2025, 35(3): 63-68.