

# mNUTRIC、PALBI评分在肝硬化上消化道出血预后评估中的临床价值

赵博闻, 林贵德, 蓝显明, 刘萍 (深圳市龙岗区第二人民医院 消化内科, 广东 深圳 518112)

**摘要:** **目的** 探讨改良危重症营养风险(modified nutrition risk in critically ill, mNUTRIC)评分、血小板-白蛋白-胆红素(platelet-albumin-bilirubin, PALBI)评分在肝硬化上消化道出血预后评估中的临床价值。**方法** 选择深圳市龙岗区第二人民医院消化科2020年1月1日至2023年6月30日期间收治的145例肝硬化上消化道出血患者, 根据30 d患者生存情况分为死亡组(31例)和生存组(114例)。比较两组患者的性别、年龄、纤维蛋白原(fibrinogen, FIB)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血酶时间(activated partial thrombin time, APTT)、凝血酶原活动度(prothrombin activity, PTA)、红细胞计数、白细胞计数、血红蛋白、血小板计数、总胆红素、白蛋白、乳酸、肌酐、丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)、mNUTRIC评分、PALBI评分、终末期肝病模型(model for end stage liver disease, MELD)评分、Child-Turcotte-Pugh (CTP)评分等资料。采用多因素Logistic回归分析患者近期预后的影响因素, 绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic, ROC)曲线分析各评分系统对患者30 d死亡的预测价值。**结果** 死亡组患者肺部感染比例(13/31例比23/114例)、肝性脑病发生率(9/31例比10/114例)、输血量[(921.56 ± 84.30) ml比(687.17 ± 71.62) ml]、PT[(19.74 ± 2.78) s比(17.33 ± 2.52) s]、APTT[(42.16 ± 3.32) s比(38.53 ± 2.73) s]、总胆红素[(97.50 ± 13.14) μmol/L比(90.35 ± 12.77) μmol/L]、乳酸[(2.83 ± 0.75) mmol/L比(1.89 ± 0.67) mmol/L]、肌酐[(210.61 ± 19.85) μmol/L比(192.37 ± 20.04) μmol/L]、mNUTRIC评分[(5.74 ± 1.21) 分比(3.22 ± 0.97) 分]、MELD评分[(16.89 ± 4.61) 分比(11.43 ± 3.54) 分]、CTP评分[(10.36 ± 2.48) 分比(8.12 ± 2.07) 分]均显著高于存活组患者, PTA[(46.03 ± 6.15) s比(62.74 ± 8.13) s]、血小板[(53.29 ± 10.38) × 10<sup>9</sup>/L比(71.60 ± 11.22) × 10<sup>9</sup>/L]、PALBI评分[(-1.42 ± 0.39) 分比(-1.94 ± 0.47) 分]均显著低于存活组患者( $P$ 均< 0.05)。多因素Logistic回归分析表明肺部感染( $OR = 2.127$ , 95% $CI$ : 1.244~3.698,  $P = 0.026$ )、肝性脑病( $OR = 1.832$ , 95% $CI$ : 1.164~2.850,  $P < 0.001$ )、输血量( $OR = 1.537$ , 95% $CI$ : 1.055~2.241,  $P = 0.045$ )、血乳酸( $OR = 1.837$ , 95% $CI$ : 1.021~3.242,  $P = 0.021$ )、mNUTRIC评分( $OR = 1.634$ , 95% $CI$ : 1.116~2.373,  $P < 0.001$ )、PALBI评分( $OR = 1.470$ , 95% $CI$ : 1.035~2.068,  $P < 0.001$ )、MELD评分( $OR = 1.594$ , 95% $CI$ : 1.113~3.249,  $P < 0.001$ )、CTP评分( $OR = 1.452$ , 95% $CI$ : 1.019~2.640,  $P < 0.001$ )是肝硬化上消化道出血患者预后不良的独立危险因素。mNUTRIC评分(0.819)、PALBI评分(0.804)的ROC曲线下面积均高于MELD评分(0.754;  $z = 2.541$ , 2.420,  $P = 0.015$ , 0.019)和CTP评分(0.771;  $z = 2.364$ , 2.397,  $P = 0.024$ , 0.022), mNUTRIC评分联合PALBI评分预测的ROC曲线下面积(0.895)分别高于mNUTRIC评分和PALBI评分单独预测( $z = 2.982$ , 3.362,  $P = 0.002$ , 0.001)。**结论** mNUTRIC评分联合PALBI评分在肝硬化上消化道出血预后评估中具有较高的临床价值。

**关键词:** 肝硬化; 上消化道出血; 预后; 改良危重症营养风险评分; 血小板-白蛋白-胆红素评分

### Clinical value of mNUTRIC and PALBI scores on evaluating the prognosis of upper gastrointestinal bleeding in liver cirrhosis

Zhao Bowen, Lin Guide, Lan Xianming, Liu Ping (*Department of Gastroenterology, the Second People's Hospital of Longgang District in Shenzhen City, Guangdong Shenzhen 518112, China*)

**Abstract: Objective** To investigate the clinical value of the Modified Critical Care Nutrition Risk (mNUTRIC) score and Platelet Albumin Bilirubin (PALBI) score on evaluating the prognosis of upper gastrointestinal bleeding in liver cirrhosis. **Methods** Total of 145 patients with upper gastrointestinal bleeding due to liver cirrhosis admitted to the Digestive Department of the Second People's Hospital of Longgang District in Shenzhen City from January 1st, 2020 to June 30th, 2023 were selected. The patients were divided into death group (31 cases) and survival group (114 cases) based on their 30-day survival status. Gender, age, fibrinogen (FIB), prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT), prothrombin activity (PTA), red blood cell count, white blood cell count, hemoglobin, platelet count, total bilirubin, albumin, lactate, creatinine, alanine aminotransferase (ALT), mNUTRIC score, PALBI score, model for end stage liver disease (MELD) score, Child-Turcotte-Pugh (CTP) score of patients in two groups were compared. Multiple Logistic regression was used to analyze the influencing factors of recent prognosis, and receiver operating characteristic (ROC) curve was used to analyze the predictive value of each scoring system on 30 d mortality. **Results** The incidence of pulmonary infection (13/31 cases vs. 23/114 cases), incidence of hepatic encephalopathy (9/31 cases vs. 10/114 cases), blood transfusion volume [ $(921.56 \pm 84.30)$  ml vs.  $(687.17 \pm 71.62)$  ml], PT [ $(19.74 \pm 2.78)$  s vs.  $(17.33 \pm 2.52)$  s], APTT [ $(42.16 \pm 3.32)$  s vs.  $(38.53 \pm 2.73)$  s], total bilirubin [ $(97.50 \pm 13.14)$   $\mu$ mol/L vs.  $(90.35 \pm 12.77)$   $\mu$ mol/L], lactate [ $(2.83 \pm 0.75)$  mmol/L vs.  $(1.89 \pm 0.67)$  mmol/L], creatinine [ $(210.61 \pm 19.85)$   $\mu$ mol/L vs.  $(192.37 \pm 20.04)$   $\mu$ mol/L], mNUTRIC score [ $(5.74 \pm 1.21)$  score vs.  $(3.22 \pm 0.97)$  score], MELD score [ $(16.89 \pm 4.61)$  score vs.  $(11.43 \pm 3.54)$  score] and CTP score [ $(10.36 \pm 2.48)$  score vs.  $(8.12 \pm 2.07)$  score] of patients in death group were significantly higher than those of survival group, while PTA [ $(46.03 \pm 6.15)$  s vs.  $(62.74 \pm 8.13)$  s], platelet count [ $(53.29 \pm 10.38) \times 10^9$ /L vs.  $(71.60 \pm 11.22) \times 10^9$ /L] and PALBI score [ $(-1.42 \pm 0.39)$  score vs.  $(-1.94 \pm 0.47)$  score] were significantly lower than those of survival group (all  $P < 0.05$ ). Multivariate Logistic regression analysis showed that pulmonary infection ( $OR = 2.127$ , 95%CI: 1.244~3.698,  $P = 0.026$ ), hepatic encephalopathy ( $OR = 1.832$ , 95%CI: 1.164~2.850,  $P < 0.001$ ), blood transfusion volume ( $OR = 1.537$ , 95%CI: 1.055~2.241,  $P = 0.045$ ), lactate ( $OR = 1.837$ , 95%CI: 1.021~3.242,  $P = 0.021$ ), mNUTRIC score ( $OR = 1.634$ , 95%CI: 1.116~2.373,  $P < 0.001$ ), PALBI score ( $OR = 1.470$ , 95%CI: 1.035~2.068,  $P < 0.001$ ), MELD score ( $OR = 1.594$ , 95%CI: 1.113~3.249,  $P < 0.001$ ) and CTP score ( $OR = 1.452$ , 95%CI: 1.019~2.640,  $P < 0.001$ ) were independent risk factors for poor prognosis in patients with upper gastrointestinal bleeding in liver cirrhosis. The area under the ROC curve of mNUTRIC score (0.819) and PALBI score (0.804) were higher than that of MELD score (0.754;  $z = 2.541$ , 2.420,  $P = 0.015$ , 0.019) and CTP score (0.771;  $z = 2.364$ , 2.397,  $P = 0.024$ , 0.022), respectively. The area under the ROC curve of mNUTRIC score combined with PALBI score (0.895) was higher than that of mNUTRIC score and PALBI score alone ( $z = 2.982$ , 3.362,  $P = 0.002$ , 0.001). **Conclusion** The combination of mNUTRIC and PALBI scores had a high clinical value on evaluating the prognosis of upper gastrointestinal bleeding in liver cirrhosis.

**Keywords:** Liver cirrhosis; Upper gastrointestinal bleeding; Prognosis; Improved critical care nutrition risk score; Platelet albumin bilirubin score

肝硬化是包括乙型肝炎在内各种慢性肝病发展的晚期阶段<sup>[1-3]</sup>, 主要病理改变为假小叶和再生结节形成、弥漫性纤维化<sup>[4-6]</sup>, 肝组织反复坏死、增生导致肝小叶正常结构破坏和门静脉高压形成, 食管胃底静脉压力增大, 进而迂曲、扩张, 严重者可发生上消化道出血。肝硬化上消化道出血是肝硬化常见的严重并发症之一, 具有起病急、进展快、治疗难度大、预后不佳等特点, 6周的病死率可超过15%<sup>[7]</sup>, 成为导致肝硬化患者死亡的重要因素<sup>[8]</sup>。及时了解病情程度有利于采取针对性诊疗措施, 以改善患者预后。终末期肝病模型(model for end stage liver disease, MELD)评分和Child-Turcotte-Pugh(CTP)评分是评价肝脏储备功能、判断预后的常用方法, 但存在主观性强、受治疗因素影响较大等不足, 准确率尚有一定的提升空间<sup>[9]</sup>。近年研究发现, 营养不良与肝硬化上消化道出血患者不良预后密切相关, 是增加病死率的重要因素<sup>[10]</sup>。改良危重症营养风险(modified nutrition risk in critically ill, mNUTRIC)评分是近年应用于临床的评价多器官衰竭患者营养状况的工具, 与危重症患者的预后密切相关<sup>[11]</sup>。血小板-白蛋白-胆红素评分(platelet-albumin-bilirubin, PALBI)最初是用于判断肝癌患者预后的评分系统, 该系统综合了血小板、白蛋白、胆红素3项指标, 也可在一定程度上对肝硬化上消化道出血患者的预后进行综合判断, 其准确性甚至优于MELD评分和CTP评分<sup>[12,13]</sup>。目前国内外关于mNUTRIC联合PALBI评分评估肝硬化上消化道出血患者预后价值的相关研究不多。本研究对比分析了30 d内不同预后肝硬化消化道出血患者的mNUTRIC、PALBI评分, 探讨2种评分系统单独和联合应用对肝硬化上消化道出血预后评估的临床价值。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

以2020年1月1日至2023年6月30日深圳市龙岗区第二人民医院消化内科收治的145例肝硬化上消化道出血患者为研究对象。纳入标准:

①符合肝硬化上消化道出血诊断标准<sup>[14]</sup>, 为食管胃底静脉破裂所致; ②年龄25~75岁; ③具有完整的诊治过程相关资料; ④签署知情同意书。排除标准: ①胃十二指肠溃疡、糜烂性胃炎等其他原因所致的上消化道出血; ②入院后24 h内死亡; ③合并血液病、恶性肿瘤、免疫系统疾病; ④合并严重感染、心力衰竭、急性心脑血管疾病。本研究获得医院伦理批准后实施(批准文号: 201909300140)。

### 1.2 研究方法

#### 1.2.1 mNUTRIC评分、PALBI评分、MELD评分及

CTP评分方法 mNUTRIC评分由以下5部分组成:

①年龄, 50岁以下计0分, 50~74岁计1分, 75岁及以上计2分; ②合并疾病个数, 0或1个计0分, 2个及以上计1分; ③入院至转入重症监护室的时间, 不足1 d计0分, 1 d及以上计1分; ④急性生理与慢性健康评分, 15分以下计0分, 15~19分计1分, 20~27分计2分, 28分及以上计3分; ⑤序贯器官衰竭评分, 5分及以下计0分, 6~9分计1分, 10分及以上计2分。上述各项评分之和为mNUTRIC评分。

PALBI评分 =  $2.02 \times \lg [\text{胆红素} (\mu\text{mol/L})] - 0.37 \times \lg [\text{总胆红素} (\mu\text{mol/L})]^2 - 0.04 \times \text{白蛋白} (\text{g/L}) - 3.48 \times \lg [\text{血小板} (\times 10^9/\text{L})] + 1.01 \times \lg [\text{血小板} (\times 10^9/\text{L})]^2$ <sup>[15]</sup>。

MELD评分 =  $3.78 \times \ln [\text{总胆红素} (\text{mg/dl})] + 11.2 \times \ln (\text{国际标准化比值}) + 9.6 \times [\text{肌酐} (\text{mg/dl})] + 6.4 \times \text{病因}$ , 如为胆汁淤积性或酒精性肝硬化则病因值为0, 其他原因肝硬化则病因值取1<sup>[16]</sup>。

CTP评分由以下5部分组成: ①总胆红素, < 34  $\mu\text{mol/L}$ 计1分, 34~51  $\mu\text{mol/L}$ 计2分、> 51  $\mu\text{mol/L}$ 计3分; ②白蛋白, > 35 g/L计1分, 28~35 g/L计2分, < 28 g/L计3分; ③凝血酶原延长时间, < 4 s计1分, 4~6 s计2分、> 6 s计3分; ④腹水, 无腹水计1分, 轻度腹水计2分, 中度腹水计3分; ⑤肝性脑病分级, 无肝性脑病计1分, 1~2级肝性脑病计2分, 3~4级肝性脑病计3分。上述各项评分之和为CTP评分<sup>[17]</sup>。

### 1.2.2 观察指标及分组

收集所有患者的临床资料, 包括性别、年龄、Child-Pugh分级、血压、血糖、吸烟饮酒情况、并发症, 并收集两组患者的实验室检查指标, 包括纤维蛋白原(fibrinogen, FIB)、凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、活化部分凝血酶时间(activated partial thrombin time, APTT)、凝血酶原活动度(prothrombin activity, PTA)、红细胞计数、白细胞计数、血红蛋白、血小板计数、总胆红素、白蛋白、乳酸、肌酐、丙氨酸氨基转移酶(alanine aminotransferase, ALT)等。所有患者均接受输血、止血等相关治疗, 根据30 d患者生存情况分为死亡组(31例)和生存组(114例)。

### 1.3 统计学处理

应用SPSS 23.0软件分析数据, 年龄、体重指数、FIB、PT等正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 两组间比较采用独立样本 $t$ 检验。性别、病因、吸烟、饮酒等计数资料以例数和(或)百分数表示, 两组间比较采用 $\chi^2$ 检验。采用多因素Logistic回归分析患者近期预后的影响因素, 绘制受试者工作特征(receiver operating characteristic,

ROC) 曲线分析各评分系统对患者30 d死亡的预测价值, 应用MedCalc软件比较ROC曲线下面积。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 145例患者中男性82例, 女性63例, 年龄38~74岁, 平均  $(57.29 \pm 9.85)$  岁。死亡组患者肺部感染比例、肝性脑病发生率、输血量、PT、APTT、总胆红素、乳酸、肌酐、mNUTRIC评分、MELD评分和CTP评分均显著高于存活组, PTA、血小板、PALBI评分均显著低于存活组 ( $P$ 均 $< 0.05$ ), 其余指标差异无统计学意义 ( $P$ 均 $> 0.05$ ), 见表1。

2.2 肝硬化上消化道出血患者预后不良的危险因素 以肝硬化上消化道出血患者30 d内死亡为因变量 (死亡= 1, 存活= 0), 以表1中差异有统计学意义的指标为自变量进行多因素Logistic回归分析, 结果表明肺部感染、肝性脑病、血乳酸、mNUTRIC评分、PALBI评分、MELD评分、CTP评分是肝硬化上消化道出血患者预后不良的独立危险因素, 见表2。

2.3 mNUTRIC评分、PALBI评分、CTP评分、MELD评分对肝硬化上消化道出血患者预后不良的预测价值 mNUTRIC评分、PALBI评分预测肝硬化上消

表1 死亡组和生存组肝硬化上消化道出血患者的一般资料

项目	死亡组 (31例)	存活组 (114例)	统计量值	P值
性别 (男/女, 例)	17/14	65/49	$\chi^2 = 0.047$	0.828
年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	$58.73 \pm 9.64$	$56.85 \pm 9.71$	$t = 0.061$	0.951
体重指数 ( $\bar{x} \pm s$ , $\text{kg}/\text{m}^2$ )	$24.31 \pm 3.06$	$24.74 \pm 3.13$	$t = 0.681$	0.497
舒张压 ( $\bar{x} \pm s$ , mmHg <sup>a</sup> )	$57.84 \pm 7.16$	$58.66 \pm 7.45$	$t = 0.548$	0.585
收缩压 ( $\bar{x} \pm s$ , mmHg)	$108.61 \pm 9.52$	$110.23 \pm 9.68$	$t = 0.829$	0.409
空腹血糖 ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	$5.09 \pm 1.47$	$5.20 \pm 1.56$	$t = 0.352$	0.725
肝硬化病因 (例)				
乙型肝炎	16	59	$\chi^2 = 0.765$	0.682
酒精性肝硬化	9	26		
其他	6	29		
肝硬化病程 ( $\bar{x} \pm s$ , 年)	$6.27 \pm 2.05$	$5.89 \pm 1.93$	$t = 0.959$	0.339
吸烟 (例)	7	35	$\chi^2 = 0.781$	0.377
饮酒 (例)	13	49	$\chi^2 = 0.011$	0.917
既往出血史 (例)	7	22	$\chi^2 = 0.164$	0.685
肺部感染 (例)	13	23	$\chi^2 = 6.183$	0.013
肝性脑病 (例)	9	10	$\chi^2 = 6.744$	0.009
肝肾综合征 (例)	10	28	$\chi^2 = 0.616$	0.434
意识改变 (例)	12	29	$\chi^2 = 2.117$	0.146
输血量 ( $\bar{x} \pm s$ , ml)	$921.56 \pm 84.30$	$687.17 \pm 71.62$	$t = 3.272$	0.001
PT ( $\bar{x} \pm s$ , s)	$19.74 \pm 2.78$	$17.33 \pm 2.52$	$t = 4.617$	$< 0.001$
APTT ( $\bar{x} \pm s$ , s)	$42.16 \pm 3.32$	$38.53 \pm 2.73$	$t = 6.258$	$< 0.001$
PTA ( $\bar{x} \pm s$ , s)	$46.03 \pm 6.15$	$62.74 \pm 8.13$	$t = 10.635$	$< 0.001$
FIB ( $\bar{x} \pm s$ , g/L)	$2.29 \pm 0.52$	$2.37 \pm 0.54$	$t = 0.737$	0.462
红细胞 ( $\bar{x} \pm s$ , $\times 10^{12}/\text{L}$ )	$3.65 \pm 1.14$	$3.71 \pm 0.96$	$t = 0.296$	0.768
血红蛋白 ( $\bar{x} \pm s$ , g/L)	$91.42 \pm 7.51$	$93.25 \pm 7.64$	$t = 1.187$	0.238
白细胞 ( $\bar{x} \pm s$ , $\times 10^9/\text{L}$ )	$11.57 \pm 1.98$	$11.33 \pm 1.94$	$t = 0.608$	0.544
血小板 ( $\bar{x} \pm s$ , $\times 10^9/\text{L}$ )	$53.29 \pm 10.38$	$71.60 \pm 11.22$	$t = 8.181$	$< 0.001$
总胆红素 ( $\bar{x} \pm s$ , $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	$97.50 \pm 13.14$	$90.35 \pm 12.77$	$t = 2.747$	0.007
白蛋白 ( $\bar{x} \pm s$ , g/L)	$27.45 \pm 3.26$	$28.03 \pm 3.08$	$t = 0.918$	0.360
ALT ( $\bar{x} \pm s$ , U/L)	$54.73 \pm 10.13$	$52.66 \pm 9.80$	$t = 1.035$	0.302
乳酸 ( $\bar{x} \pm s$ , mmol/L)	$2.83 \pm 0.75$	$1.89 \pm 0.67$	$t = 6.750$	$< 0.001$
肌酐 ( $\bar{x} \pm s$ , $\mu\text{mol}/\text{L}$ )	$210.61 \pm 19.85$	$192.37 \pm 20.04$	$t = 4.502$	$< 0.001$
mNUTRIC评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	$5.74 \pm 1.21$	$3.22 \pm 0.97$	$t = 12.138$	$< 0.001$
PALBI评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	$-1.42 \pm 0.39$	$-1.94 \pm 0.47$	$t = 5.650$	$< 0.001$
MELD评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	$16.89 \pm 4.61$	$11.43 \pm 3.54$	$t = 7.113$	$< 0.001$
CTP评分 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)	$10.36 \pm 2.48$	$8.12 \pm 2.07$	$t = 5.114$	$< 0.001$

注: <sup>a</sup> 1 mmHg = 0.133 kPa。

化道出血患者预后不良的ROC曲线下面积分别为0.819（95%CI: 0.752~0.883）、0.804（95%CI: 0.738~0.879），最佳截断值为4.48分、-1.58分，敏感度分别为81.50%、68.25%，特异度分别为74.39%、80.12%。MELD评分预测肝硬化上消化道出血患者预后不良的ROC曲线下面积为0.754（95%CI: 0.650~0.857），敏感度和特异度分别为61.96%、79.68%。CTP评分预测肝硬化上消化道出血患者预后不良的ROC曲线下面积为0.771（95%CI: 0.647~0.875），敏感度和特异度分别为63.53%、76.41%。mNUTRIC评分、PALBI评分联合应用预测肝硬化上消化道出血患者预后不良的ROC曲线下面积分别为0.895（95%CI: 0.802~0.941），敏感度、特异度分别为94.76%、71.24%。mNUTRIC评分、PALBI评分的ROC曲线下面积均高于MELD评分（ $z = 2.541$ 、 $2.420$ ， $P = 0.015$ 、 $0.019$ ）和CTP评分（ $z = 2.364$ 、 $2.397$ ， $P = 0.024$ 、 $0.022$ ），mNUTRIC评分联合PALBI评分预测的ROC曲线下面积分别高于mNUTRIC评

分、PALBI评分单独预测价值（ $z = 2.982$ 、 $3.362$ ， $P = 0.002$ 、 $0.001$ ）。见表3、图1。

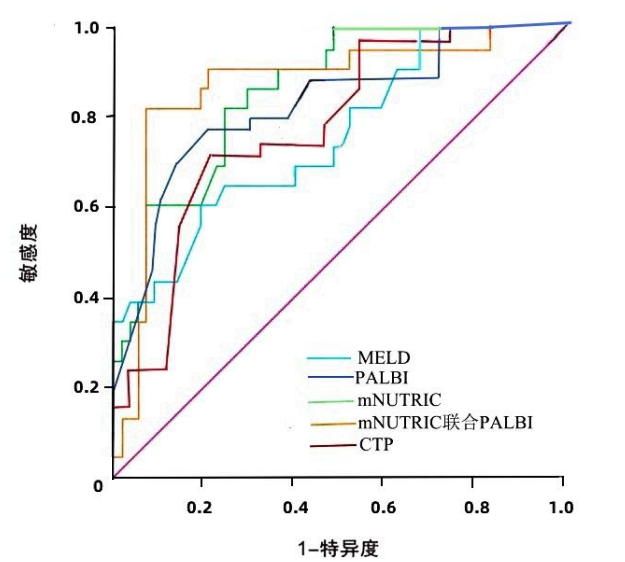


图1 mNUTRIC评分、PALBI评分、CTP评分、MELD评分预测肝硬化上消化道出血患者预后不良的ROC曲线

表2 肝硬化上消化道出血患者预后不良的 Logistic 回归分析						
因素	参数估计值	标准误	Wald $\chi^2$	P值	OR值	95%CI
肺部感染	0.698	0.302	5.574	0.026	2.127	1.244~3.698
肝性脑病	0.671	0.220	9.427	< 0.001	1.832	1.164~2.850
输血量	0.489	0.128	4.002	0.045	1.537	1.055~2.241
PT	0.362	0.308	1.335	0.384	1.321	0.669~2.518
APTT	0.422	0.343	1.277	0.380	1.406	0.657~3.148
PTA	0.496	0.276	3.073	0.086	1.544	0.832~2.806
血小板计数	0.373	0.324	1.357	0.404	1.335	0.664~2.798
总胆红素	0.407	0.281	2.089	0.173	1.521	0.849~2.793
乳酸	0.558	0.269	5.809	0.021	1.837	1.021~3.242
肌酐	0.273	0.195	2.393	0.182	1.339	0.937~2.029
mNUTRIC评分	0.569	0.186	9.687	< 0.001	1.634	1.116~2.373
PALBI评分	0.469	0.176	7.816	< 0.001	1.470	1.035~2.068
MELD评分	0.548	0.177	8.134	< 0.001	1.594	1.113~3.249
CTP评分	0.415	0.192	6.207	< 0.001	1.452	1.019~2.640

表3 mNUTRIC评分、PALBI评分、CTP评分、MELD评分对肝硬化上消化道出血患者预后不良的预测价值						
项目	最佳截断值	曲线下面积	95%CI	P值	敏感度 (%)	特异度 (%)
mNUTRIC评分	4.48	0.819	0.752~0.883	< 0.001	81.50	74.39
PALBI评分	-1.58	0.804	0.738~0.879	< 0.001	68.25	80.12
CTP评分	10.89	0.771	0.647~0.875	< 0.001	63.53	76.41
MELD评分	17.33	0.754	0.650~0.857	< 0.001	61.96	79.68
mNUTRIC评分联合PALBI评分	-	0.895	0.802~0.941	< 0.001	94.76	71.24

注：“-”为无相关数据。

### 3 讨论

上消化道出血是肝硬化患者除腹腔积液外的第2大常见并发症,也是导致患者死亡的重要原因<sup>[18,19]</sup>,尽管随着内镜技术的快速发展,肝硬化上消化道出血的诊治已取得较大进步,但仍有20%的患者预后不良。寻找影响患者预后的相关因素并采取针对性干预措施是降低病死率和改善预后的关键<sup>[20,21]</sup>。

ALBI评分是Johnson等<sup>[22]</sup>于2015年提出的用于评价肝脏合成和代谢功能的评分系统,该系统仅纳入了白蛋白和胆红素两个指标,PALBI评分由ALBI评分加上血小板计数构成,可对患者门静脉高压程度进行更客观、准确的评价<sup>[15]</sup>,最早用于评估肝癌患者手术治疗后肝功能失代偿程度,并可在一定程度上预测患者预后<sup>[13]</sup>。近年研究发现PALBI评分在肝硬化上消化道出血患者预后的评估中有一定临床价值。王柏凯等<sup>[23]</sup>研究表明PALBI评分与Child-Pugh评分、MELD评分等均对肝硬化上消化道出血患者的预后具有较高的预测能力。郭亮亮等<sup>[24]</sup>研究也发现PALBI评分对肝硬化上消化道出血患者的病情预测和预后评估具有较高的临床价值。

研究表明,重症营养不良患者多存在明显的炎症和神经内分泌反应,可导致代谢反应失调和营养状况恶化,机体的微炎症状态和营养不良密切相关,是患者预后不良的重要原因<sup>[25]</sup>。机体营养不良可使肝脏储备功能下降,白蛋白、造血原料的合成量显著减少,可进一步加重相关炎症反应,对肝组织和细胞的再生能力产生严重损伤,促进肝功能的恶化。mNUTRIC评分是由危重症营养风险评分去除急性炎症水平、长期饥饿情况两组因子而来,对危重症患者营养不良情况的预测能力较好,同时较危重症营养风险评分适用性、合理性和有效性更佳<sup>[26]</sup>。Tsai等<sup>[27]</sup>研究表明肝硬化上消化道出血患者营养不良风险的发生率达到38%,而mNUTRIC评分预测终末期肝病患者28 d死亡率的ROC曲线下面积为0.788。本研究表明mNUTRIC评分和PALBI评分是肝硬化上消化道出血患者预后不良的独立危险因素,mNUTRIC评分高提示患者营养不良状况更严重,机体极差的营养状态导致或加重炎症反应,增加了肝功能损害程度和患者死亡风险<sup>[28]</sup>。PALBI评分升高反映了患者肝功能低下和门静脉系统压力增大,而门静脉系统压力增大可加重食管、胃底和肝脏的损害,增加患者近期死亡率,预后更差<sup>[29,30]</sup>。

目前临床多应用MELD评分和CTP评分评估肝脏储备功能,并对患者预后进行初步判断,但CTP评分受评估者主观性及患者治疗因素的影响较大,

MELD评分将主观因素排除在外,在肝硬化患者3~6个月的预后评估中具有一定价值。Rockall、Blatchford评分也是评价上消化道出血患者预后的评分系统,但这些评分并非为肝硬化静脉曲张所致上消化道出血而设,对于有肝病基础上消化道出血患者的评估准确性尚有待进一步提高。本研究表明mNUTRIC评分、PALBI评分预测肝硬化上消化道出血患者近期预后不良的ROC曲线下面积分别为0.819、0.804,均高于MELD评分的0.754和CTP评分的0.771,且两种评分联合应用的曲线下面积达到0.895,提示这两种评分系统对肝硬化上消化道出血患者预后的评估价值均优于MELD评分和CTP评分,联合应用的预测价值更高。mNUTRIC评分计算简单,PALBI评分综合血小板、白蛋白、胆红素3项指标,能够全面、综合评估肝硬化上消化道出血患者的预后,两个评分系统联合应用进一步提高了对患者的评估价值。

综上所述,mNUTRIC、PALBI评分联合应用在肝硬化上消化道出血预后评估中具有较高的临床价值。在肝硬化上消化道出血的诊治中应注重mNUTRIC评分、PALBI评分的评定,并据此做出正确、合理的应对措施,以改善患者预后,本研究不足之处在于纳入病例数较少,mNUTRIC、PALBI评分对肝硬化上消化道出血预后评估的价值尚需扩大样本量、必要时开展多中心临床观察进一步证实,其合理性和科学性也需要在临床实践中验证。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

### 参考文献

- [1] SINDHUGHOSA DA, MARIADI I K, WIBAWA I, et al. Evaluation of mortality risk in liver cirrhosis with albumin-bilirubin (ALBI), platelet-albumin-bilirubin (PALBI), and fibrosis-4 (Fib-4) scores[J]. Biomedical Pharmacol J, 2021, 14(2): 985-991.
- [2] 王海强, 郑淑丹, 石璠, 等. 胆汁酸-微生态轴在肝硬化进展中的调节作用[J]. 肝脏, 2023, 28(9): 1119-1123.
- [3] 张丽丽, 胡建华, 代欣璨, 等. 肝硬化腹水与肠黏膜屏障功能关系研究进展[J/CD]. 中国肝脏病杂志(电子版), 2023, 15(2): 23-27.
- [4] 邢卫红, 杨培杰, 侯懿轩, 等. 肝硬化不典型增生结节的影像学病理对照研究[J]. 河北医药, 2023, 45(12): 1848-1851.
- [5] 张峰, 李燕, 李伟华. 黄芩总黄酮对肝硬化大鼠肝组织病理、代谢指标及NF- $\kappa$ B表达的影响[J]. 解剖学杂志, 2022, 45(6): 526-531.
- [6] 丁靖诺, 赵卫峰. 肝硬化门静脉血栓形成危险因素及临床特征分析[J/CD]. 中国肝脏病杂志(电子版), 2022, 14(4): 48-54.
- [7] JAKAB S S, GARCIA-TSAO G. Evaluation and management of esophageal and gastric varices in patients with cirrhosis[J]. Clin Liver Dis, 2020, 24(3): 335-350.
- [8] OU M, TIAN Y, ZHUANG G, et al. QTc interval prolongation in liver cirrhosis with upper gastrointestinal bleeding[J]. Med Clin (Barc), 2021, 156(2): 68-75.
- [9] 杨磊, 阙全香, 高杰. PALBI、MELD及INR值与肝硬化患者合并上

- 消化道出血患者预后的关系及多因素研究[J]. 临床和实验医学杂志,2022,21(11):1137-1141.
- [10] SHARMA P, GUPTA C, KUMAR A, et al. Nutritional assessment and factors affecting dietary intake in patients with cirrhosis: a single-center observational study[J]. *Nutrition*,2021,84:111099.
- [11] WANG N, WANG M P, JIANG L, et al. Association between the modified Nutrition Risk in Critically Ill (mNUTRIC) score and clinical outcomes in the intensive care unit: a secondary analysis of a large prospective observational study[J]. *BMC Anesthesiol*,2021,21(1):220.
- [12] 党晓卫, 沈东启, 李路豪, 等. 血小板-白蛋白-胆红素评分在布-加综合征并发上消化道出血短期预后评估中的应用价值[J]. 中华肝胆外科杂志,2022,28(4):264-269.
- [13] ZENLANDER R, HAVERVALL S, MAGNUSSON M, et al. Neutrophil extracellular traps in patients with liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma[J]. *Sci Rep*,2021,11(1):e18025.
- [14] 中华医学会外科学分会脾及门静脉高压外科学组. 肝硬化门静脉高压症食管、胃底静脉曲张破裂出血诊治专家共识(2019版)[J]. 中华消化外科杂志,2019,18(12):1087-1093.
- [15] WANG Z X, PENG W, ZHANG X Y, et al. Prognostic significance of postoperative change of PALBI grade for patients with hepatocellular carcinoma after hepatectomy[J]. *Medicine (Baltimore)*,2021,100(11):e24476.
- [16] KAMATH P S, WIESNER R H, MALINCHOC M, et al. A model to predict survival in patients with end-stage liver disease[J]. *Hepatology*,2001,33(2):464-470.
- [17] FORTUNE B E, GARCIA-TSAO G, CIARLEGLIO M, et al. Child-turcotte pughclass is best at stratifying risk in variceal hemorrhage analysis of a US multicenter prospective study[J]. *J Clin Gastroenterol*,2017,51(5):446-453.
- [18] BHADI Y, KHAN R S, LAKHANI D A, et al. Antibiotic prophylaxis for upper gastrointestinal bleed in liver cirrhosis; less may be more[J]. *Dig Dis Sci*,2023,68(1):284-290.
- [19] 王秀蓓, 王海芳, 沈静慧. 肝硬化患者消化道出血风险预测模型的系统评价[J]. 介入放射学杂志,2023,32(9):918-923.
- [20] 董其刚, 许军. PALBI联合AMIS65评分系统用于肝硬化急性上消化道出血患者预后评估的价值[J]. 肝脏,2022,27(6):662-667.
- [21] 安江科, 郭楠楠, 段树静. 肝硬化上消化道出血患者预后的列线图预测模型构建[J]. 现代医学,2023,51(3):289-294.
- [22] JOHNSON P J, BERNHANE 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.
- [23] 王柏凯, 徐莹, 俞晓璐, 等. 十一种临床评分预测肝硬化伴急性上消化道出血6周死亡风险[J]. 胃肠病学和肝病学杂志,2023,32(3):282-288.
- [24] 郭亮亮, 邱珊珊, 钟萍, 等. 血小板-白蛋白-胆红素评分对肝硬化上消化道出血的诊断价值[J/CD]. 中华消化病与影像杂志(电子版),2023,13(4):216-219.
- [25] KAEGLI-BRAUN N, MUELLER M, SCHUETZ P, et al. Evaluation of nutritional support and in-hospital mortality in patients with malnutrition[J]. *JAMA Netw Open*,2021,4(1):e2033433.
- [26] RAHMAN A, HASAN R M, AGARWALA R, et al. Identifying critically-ill patients who will benefit most from nutritional therapy: further validation of the "modified NUTRIC" nutritional risk assessment tool[J]. *Clin Nutr*,2016,35(1):158-162.
- [27] TSAI M H, HUANG H C, PENG Y S, et al. Nutrition risk assessment using the modified NUTRIC score in cirrhotic patients with acute gastroesophageal variceal bleeding: prevalence of high nutrition risk and its independent prognostic value[J]. *Nutrients*,2019,11(9):2152.
- [28] 牟瑛, 宋添添, 宫雪, 等. 1824例肝功能损害患儿入院时营养状况评价[J]. 营养学报,2016,38(3):302-304.
- [29] 徐林芳. 食管胃底静脉曲张破裂出血患者血清PGE2和IL-6水平及PALBI评分变化及其临床意义探讨[J]. 实用肝脏病杂志,2023,26(4):596-598.
- [30] 陈丽霞, 许镇额, 刘海钰, 等. 血清前白蛋白-总胆红素评分对血浆置换经治乙型肝炎病毒相关慢加急性肝衰竭预后的评估价值[J]. 肝脏,2023,28(7):794-798.

收稿日期: 2023-11-22

赵博闻, 林贵德, 蓝显明, 等. mNUTRIC、PALBI评分在肝硬化上消化道出血预后评估中的临床价值[J/CD]. 中国肝脏病杂志(电子版), 2025,17(2): 61-67.