· 论　　著 · Original Article ·

中国现代普通外科进展
Chin J Curr Adv Gen Surg

2025年11月　第28卷　第11期　Nov. 2025　Vol. 28　No. 11

肝硬化门静脉高压并发EVB患者TIPS术后死亡风险预测模型的构建与验证

杨小东[1]　马志刚[2]　王旭[3]　刘丽丽[4]　冯鹏丽[5]

保定市第二中心医院　[1]心血管科　[2]导管介入室　[3]消化内科　[5]CT室　（河北　保定　072750）
[4]定州市人民医院　健康体检科　（河北　定州　073000）

【摘要】目的：探讨肝硬化门静脉高压并发食管胃底静脉曲张破裂出血（EVB）患者经颈静脉肝内门体分流术（TIPS）治疗后死亡的危险因素，并建立预测模型，为临床治疗提供参考依据。**方法：**回顾性分析2022年3月—2024年3月在保定市第二中心医院接受TIPS治疗的80例肝硬化门静脉高压并发EVB患者的临床资料。根据28 d随访结果将患者分为存活组（*n*=65）和死亡组（*n*=15）。收集患者的一般资料、实验室检查、影像学特征、并发症情况及手术相关指标等数据。采用单因素分析筛选可能的危险因素，通过多元Logistic回归分析确定独立危险因素并构建预测模型。应用Hosmer-Lemeshow检验评估模型校准度，采用ROC曲线评估模型区分度。**结果：**单因素分析显示，两组在年龄、治疗时机、Child-pugh评分、MELD评分、血红蛋白、血小板计数、总胆红素、白蛋白、凝血酶原时间、出血量、门静脉血栓、肝性脑病、肝肾综合征等方面差异有统计学意义（*P*<0.05）。多元Logistic回归分析确定Child-pugh评分（*OR*=2.653，95% *CI*：1.672～4.207）、MELD评分（*OR*=1.924，95% *CI*：1.298～2.851）、出血量（*OR*=1.754，95% *CI*：1.235～2.489）、门静脉血栓（*OR*=3.247，95% *CI*：1.569～6.723）、肝性脑病（*OR*=2.834，95% *CI*：1.421～5.657）为肝硬化门静脉高压并发EVB患者TIPS治疗后死亡的独立危险因素（*P*<0.05）。预测模型的Hosmer-Lemeshow检验提示模型具有良好的校准度（χ^2=6.234，*P*=0.621）。ROC曲线分析显示，模型的AUC为0.873（95% *CI*：0.773～0.939），敏感度为83.3%，特异度为87.7%。**结论：**Child-pugh评分、MELD评分、出血量、门静脉血栓及肝性脑病是肝硬化门静脉高压并发EVB患者TIPS治疗后死亡的独立危险因素。本研究建立的预测模型具有良好的预测效能，可为临床评估患者预后及制定个体化治疗方案提供参考。

【关键词】肝硬化•门静脉高压•食管胃底静脉曲张破裂出血•介入治疗•危险因素•预测模型
【中图分类号】R575.2
【文献标识码】A　DOI: 10.3969/j.issn.1009-9905.2025.11.003
【文章编号】1009-9905（2025）11-0853-06

Construction and validation of a mortality risk prediction model after TIPS in patients with cirrhosis, portal hypertension, and esophagogastric variceal bleeding

YANG Xiao-dong[1], MA Zhi-gang[2], WANG Xu[3], LIU Li-li[4], FENG Peng-li[5]

[1]Department of Cardiovascular, [2]Catheter Intervention Room, [3]Department of Gastroenterology, [5]CT

[基金项目] 保定市计划项目（2041ZF039）
[通信作者] 马志刚，E-mail: yyydd_dong@163.com

Room, Baoding Second Central Hospital(Baoding 072750, China)
[4]Department of Health Examination, Dingzhou People's Hospital (Dingzhou 073000, China)

【ABSTRACT】***Objective:*** To identify risk factors for mortality in patients with cirrhosis and portal hypertension complicated by esophagogastric variceal bleeding (EVB) after transjugular intrahepatic portosystemic shunt (TIPS), and to establish a prediction model. ***Methods:*** Clinical data of 80 patients who underwent TIPS from March 2022 to March 2024 were retrospectively analyzed. Based on 28-day outcomes, patients were divided into survival (*n*=65) and death (*n*=15) groups. Univariate and multivariate logistic regression analyses were used to determine independent predictors, and the model's calibration and discrimination were assessed by the Hosmer-Lemeshow test and ROC curve. ***Results:*** Independent risk factors for death included Child-pugh score (*OR*=2.653), MELD score (*OR*=1.924), bleeding volume (*OR*=1.754), portal vein thrombosis (*OR*=3.247), and hepatic encephalopathy (*OR*=2.834). The model demonstrated good calibration (Hosmer-Lemeshow χ^2=7.142, *P*=0.521) and discrimination, with an AUC of 0.873 (95% *CI*: 0.773-0.939), sensitivity of 83.3%, and specificity of 87.7%. ***Conclusion:*** Child-pugh score, MELD score, bleeding volume, portal vein thrombosis, and hepatic encephalopathy are independent predictors of post-TIPS mortality in cirrhotic patients with EVB. Emergency TIPS carries higher mortality risk than elective TIPS. The proposed model shows strong predictive performance and may aid in individualized prognosis assessment and therapeutic decision-making.

【KEY WORDS】Cirrhosis•Portal hypertension•Variceal bleeding•TIPS•Risk factors•Prediction model

肝硬化门静脉高压是慢性肝病发展的终末阶段，其最严重的并发症之一是食管胃底静脉曲张破裂出血（esophageal varices bleed-ing, EVB）[1-2]。EVB的发生率为50%～60%，首次出血的病死率高达30%～50%，且复发风险显著[3-4]。随着介入治疗技术的发展，经介入门体分流术（transjugular intrahepatic portosystemic shunt, TIPS）和经颈静脉肝内门体分流术已成为治疗门静脉高压并发EVB的重要手段，显著改善了患者的预后[5-6]。然而，部分患者在介入治疗后仍面临死亡风险，这与患者的肝功能状态、凝血功能、并发症程度等多个因素相关[7]。目前国内外关于EVB患者介入治疗后死亡风险预测的研究相对有限，缺乏系统的预测模型。准确识别高风险患者并建立科学的预测模型对指导临床决策和改善患者预后具有重要意义。本研究旨在分析肝硬化门静脉高压并发EVB患者介入治疗后死亡的危险因素，构建预测模型，以期早期识别高风险患者，采取个体化治疗策略，提高治疗效果，降低死亡率，为临床实践提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性收集2022年3月—2024年3月在保定市第二中心医院接受介入治疗的肝硬化门静脉高压并发EVB患者80例。纳入标准：（1）经临床、影像学及内镜确诊为肝硬化门静脉高压并EVB；（2）年龄18～75岁；（3）临床资料完整。排除标准：（1）合并严重心、肺功能不全；（2）合并肝癌或其他恶性肿瘤；（3）既往接受过TIPS或其他门静脉分流手术；（4）合并其他严重系统性疾病。根据28 d随访结果将患者分为存活组（*n*=65）和死亡组（*n*=15）。其家属均已知晓该研究并签署同意书，并经医院伦理委员会批准[2023第（25）号]。

1.2 方法 所有患者入院后均给予常规治疗，包括禁食水、抑酸、止血、保护肝功能等对症支持治疗。经评估后在DSA引导下行TIPS手术。具体手术方法：采用Seldinger技术经右颈内静脉穿刺，导管选择性插管至肝静脉，经肝实质穿刺建立门静脉-肝静脉分流道，植入支架。手术过程中监测门静脉压力，使门静脉压力梯度降至12 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa）以下。

1.3 观察指标 收集患者的一般资料（年龄、性别、BMI等）、实验室检查指标（血常规、肝肾功能、凝血功能等）、影像学特征（门静脉直径、侧支循环情况等）、并发症情况（门静脉血栓、肝性脑病、肝肾综合征、腹水、感染等）及手术相关指标（手术时间、出血量等）。

1.4 统计学处理 采用SPSS26.0软件。计量资料以$\bar{x}\pm s$表示，行*t*检验；计数资料以例数或百分比（%）表示，行χ^2检验。单因素分析筛选可能的危险因素，纳入多元Logistic回归分析确定独立危险因素。采用Hosmer-Lemeshow检验评估模型校准度，ROC曲线评估模型的区分度。本研究将新建立的预测模型与临床常用的Child-pugh单一评分系统[8]和

MELD评分系统[9]进行比较。$P<0.05$表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基线资料比较 80例患者中，存活组65例，死亡组15例，总体死亡率为18.8%。两组在年龄、治疗时机、Child-pugh分级方面差异有统计学意义（$P<0.05$），而在性别、BMI、病程及肝炎病因构成方面差异无统计学意义（$P>0.05$）。死亡组患者年龄更大，急诊TIPS比例更高，Child-pugh C级比例更高。见表1。

表1 两组硬化门静脉高压并发EVB患者患者基线资料比较

指标	存活组（n=65）	死亡组（n=15）	t/χ^2值	P值
年龄（岁，$\bar{x}\pm s$）	52.3±8.7	61.5±7.8	3.824	0.001
性别（例，男/女）	42/23	10/5	0.024	0.876
BMI（kg/m^2，$\bar{x}\pm s$）	23.5±2.8	22.8±2.6	0.891	0.376
病程（月，$\bar{x}\pm s$）	36.5±15.7	38.2±16.3	0.379	0.706
肝炎病因[例（%）]				
HBV	38（58.5）	8（53.3）	0.942	0.815
HCV	15（23.1）	4（26.7）		
酒精性	8（12.3）	2（13.3）		
其他	4（6.2）	1（6.7）		
治疗时机[例（%）]				
急诊TIPS	41（63.1）	11（73.3）	4.312	0.038
择期TIPS	24（36.9）	4（26.7）		
Child-pugh分级[例（%）]				
A级	28（43.1）	2（13.3）		
B级	27（41.5）	6（40.0）	9.876	0.007
C级	10（15.4）	7（46.7）		

2.2 实验室检查指标比较 存活组与死亡组在血红蛋白、白细胞计数、血小板计数、总胆红素、白蛋白、凝血酶原时间、国际标准化比值（international normalized ratio, INR）及血肌酐水平方面差异有统计学意义（$P<0.05$）。死亡组血红蛋白水平较低，炎症指标和肝功能受损的标志物（如总胆红素和凝血酶原时间）显著升高。见表2。

2.3 评分指标及手术相关指标比较 在评分指标及手术相关指标方面，死亡组Child-pugh评分、MELD评分和术中出血量均显著高于存活组（$P<0.05$）。此外，死亡组术前和术后门静脉压力也明显高于存活组（$P<0.05$），而手术时间则差异无统计学意义（$P>0.05$）。见表3。

2.4 并发症情况比较 死亡组门静脉血栓、肝性脑病、肝肾综合征、腹水（中-重度）及感染的发生率均高于存活组，其中门静脉血栓、肝性脑病、肝肾综合征发生率两组差异有统计学意义（$P<0.05$）。见表4。

表2 两组肝硬化门静脉高压并发EVB患者实验室检查指标比较（$\bar{x}\pm s$）

指标	存活组（n=65）	死亡组（n=15）	t值	P值
血红蛋白（g/L）	95.6±15.3	82.4±13.8	3.124	0.002
白细胞（×10^9/L）	5.8±2.1	7.9±2.8	3.256	0.002
血小板（×10^9/L）	86.5±32.4	65.3±28.7	2.987	0.004
总胆红素（μmol/L）	35.6±18.7	58.9±22.5	4.235	<0.001
白蛋白（g/L）	32.8±5.6	27.3±4.8	3.568	0.001
ALT（U/L）	45.6±22.4	52.3±25.6	1.024	0.309
AST（U/L）	48.3±24.7	55.8±26.9	1.132	0.261
凝血酶原时间（s）	15.8±2.4	19.6±3.2	4.987	<0.001
INR	1.42±0.35	1.89±0.42	4.568	<0.001
血肌酐（μmol/L）	78.5±25.6	96.8±32.4	2.456	0.016

表3 两组肝硬化门静脉高压并发EVB患者评分指标及手术相关指标比较（$\bar{x}\pm s$）

指标	存活组（n=65）	死亡组（n=15）	t值	P值
Child-pugh评分	7.8±2.1	10.6±2.4	4.678	<0.001
MELD评分	12.5±4.2	18.9±5.1	5.234	<0.001
手术时间（min）	85.6±25.4	98.7±28.6	1.789	0.077
术中出血量（mL）	156.8±45.7	289.5±68.4	5.867	<0.001
术前门静脉压力（mmHg）	28.5±5.6	32.4±6.2	2.456	0.016
术后门静脉压力（mmHg）	15.6±3.2	18.9±3.8	3.567	0.001

表4 两组硬化门静脉高压并发EVB患者并发症情况比较[例（%）]

并发症	存活组（n=65）	死亡组（n=15）	χ^2值	P值
门静脉血栓	8（12.3）	8（53.3）	16.234	<0.001
肝性脑病	12（18.5）	9（60.0）	13.567	<0.001
肝肾综合征	7（10.8）	7（46.7）	12.345	<0.001
中-重度腹水	25（38.5）	9（60.0）	2.456	0.117
感染	18（27.7）	6（40.0）	0.987	0.321

2.5 多元Logistic回归分析结果 将单因素分析中差异有统计学意义的变量（年龄、治疗时机、Child-pugh评分、MELD评分、血红蛋白、白细胞计数、血小板计数、总胆红素、白蛋白、凝血酶原时间、INR、血肌酐、出血量、术前门静脉压力、术后门静脉压力、门静脉血栓、肝性脑病、肝肾综合征）纳入多元Logistic回归分析。结果显示，Child-pugh评分、MELD评分、出血量、门静脉血栓及肝性脑病为肝硬化门静脉高压并发EVB患者TIPS治疗后死亡的独立危险因素（$P<0.05$）。治疗时机虽然在单因素分析中差异有统计学意义，但在多因素分析中未进入最终模型（$P=0.148$），提示其效应可能通过其他变量如Child-pugh评分、MELD评分和出血量等因素体现。见表5。

表 5　影响患者预后的多元 Logistic 回归分析

因素	β	*SE*	Wald	*OR* 值	95% *CI*	*P* 值
Child-pugh 评分	0.975	0.236	17.045	2.653	1.672~4.207	<0.001
MELD 评分	0.654	0.202	10.456	1.924	1.298~2.851	0.001
出血量[a]	0.562	0.188	8.923	1.754	1.235~2.489	0.003
门静脉血栓	1.178	0.372	10.034	3.247	1.569~6.723	0.002
肝性脑病	1.041	0.356	8.567	2.834	1.421~5.657	0.003
治疗时机[b]	0.412	0.285	2.089	1.510	0.864~2.640	0.148
血红蛋白[c]	−0.398	0.192	4.301	0.672	0.461~0.979	0.038

a：出血量以每 100 mL 为单位；b：治疗时机：急诊=1，择期=0；c：血红蛋白、治疗时机（单因素分析时）虽有统计学关联，但未作为独立预测因素纳入最终模型。

2.6　预测模型的建立与评估　根据多元 Logistic 回归分析结果，建立预后预测模型：Logit(*P*)=−6.123+0.975×Child-pugh 评分+0.654×MELD 评分+0.562×出血量+1.178×门静脉血栓+1.041×肝性脑病。模型的 Hosmer-Lemeshow 检验结果提示模型具有良好的校准度（χ^2=6.234，*P*=0.621）。ROC 曲线分析显示，预测模型的 AUC 为 0.873（95% *CI*：0.773~0.939），当截断值取 0.385 时，敏感度为 83.3%，特异度为 87.7%。ROC 曲线见图 1。

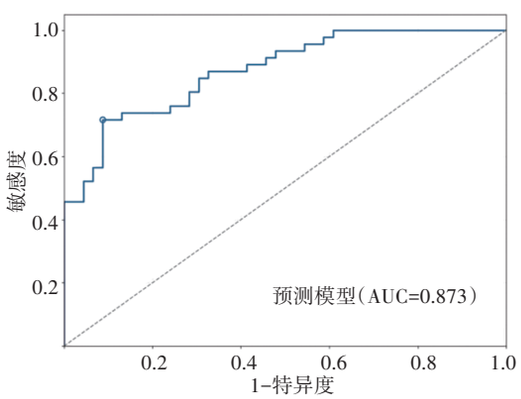


图 1　模型预测肝硬化门静脉高压并发 EVB 患者 TIPS 术后 28 天死亡风险的 ROC 曲线

2.7　预测模型与其他模型的比较　ROC 曲线分析显示，新模型的 AUC（0.873）明显高于 Child-pugh 单一评分系统（AUC=0.782，*P*=0.023）和 MELD 评分系统（AUC=0.763，*P*=0.018）。净重分类指数（net reclassification improvement, NRI）分析表明，相比 Child-pugh 评分系统，新模型的 NRI 为 0.186（95% *CI*：0.076~0.297，*P*=0.001）；相比 MELD 评分系统，NRI 为 0.219（95% *CI*：0.094~0.344，*P*<0.001）。综合判别改善指数（integrated discrimination improvement, IDI）分析也支持新模型的优越性（对比 Child-pugh 评分：IDI=0.095，*P*=0.005；对比 MELD 评分：IDI=0.112，*P*=0.003）。这些结果表明，整合多维危险因素的新预测模型较单一评分系统具有更高的预测准确性。

3　讨论

肝硬化门静脉高压并发 EVB 是消化道出血中最严重的类型之一，具有发病率高、病死率高、复发率高的特点[10]。介入治疗作为一种重要的治疗手段，虽然显著改善了患者预后，但部分患者仍存在死亡风险。

本研究发现，急诊 TIPS 患者死亡率显著高于择期 TIPS 患者（*P*<0.05）。急诊 TIPS 患者往往处于急性出血状态，伴有血流动力学不稳定、肝功能储备较差等特点，手术风险明显增加。单因素分析显示治疗时机与预后相关（*P*<0.05），但在多因素分析中，治疗时机本身并未成为独立危险因素（*P*=0.148）。这提示急诊患者死亡风险增高的根本原因在于其疾病的严重程度，而非治疗时机本身。治疗时机作为疾病严重程度的表象，其效应被 Child-pugh 评分、MELD 评分等综合性指标所涵盖。因此，临床决策的重点应放在全面评估患者的肝功能储备、并发症状态和出血严重程度上，而非单纯考虑治疗时机的选择。

本研究发现 Child-pugh 评分是预测 EVB 患者预后的关键独立危险因素（*P*<0.05）。Child-pugh 评分通过综合评估血清白蛋白、总胆红素、凝血酶原时间、腹水和肝性脑病 5 个参数，全面反映肝脏的合成、代谢和解毒功能。肝硬化患者伴随疾病进展，肝细胞数量持续减少，肝窦内皮细胞功能障碍加剧，导致肝脏合成功能逐渐衰退。在 EVB 急性出血状态下，肝脏面临更严峻的代谢负担，而预存的肝功能储备不足使患者难以应对这种代谢应激[11-12]。本研究显示，死亡组 Child-pugh C 级比例显著高于存活组（46.7% 比 15.4%，*P*<0.05），表明肝功能严重受损已成为患者死亡的决定性因素。葛爽等[13]研究表明，对于 Child-pugh C 级患者，即使成功实施介入治疗，其后期并发症发生率和死亡风险仍显著高于 A、B 级患者。肝功能受损引起的凝血因子合成减少，进一步加剧了出血风险；同时蛋白质合成障碍导致的低白蛋白血症影响了血管内渗透压和组织修复能力，使患者在 EVB 急性期更难以维持血流动力学的稳定[14-15]。

MELD 评分作为另一个独立危险因素，在本研究的预测模型中展现出重要价值。MELD 评分通过整合血清胆红素、肌酐和 INR 三项指标，不仅反映肝功能状态，还体现了肝肾综合征等多器官功能损害的程度。本研究中死亡组 MELD 评分明显高于存活

组（*P*<0.001），与戴天骄等[16]研究结果一致。肝硬化晚期患者常伴有肝肾功能双重损害，在大量消化道出血的应激状态下，肾脏灌注进一步减少，引发急性肾损伤，形成恶性循环。MELD评分较高的患者通常伴有更严重的血液动力学紊乱和多器官功能损害，在出血导致的循环血量减少状态下，组织灌注不足进一步加剧，降低了患者对介入治疗的耐受性，增加了术后复发性出血和多器官功能衰竭的风险[17-18]。MELD评分在本研究预测模型中的重要作用再次证实了肝肾功能联合评估对于预测EVB患者预后的临床价值。

术中出血量是本研究确定的第三个重要独立危险因素。研究发现死亡组术中出血量显著高于存活组（*P*<0.001）。EVB患者在严重肝功能障碍基础上发生大量出血，不仅直接导致有效循环血量减少和组织灌注不足，还加重了原有的血液动力学不稳定状态[19-20]。大量出血导致血红蛋白水平下降，组织供氧能力降低，加重了肝脏等重要器官的缺氧损伤。同时，肝硬化患者原有的凝血功能障碍在出血状态下进一步恶化，血小板和凝血因子被大量消耗，形成了“越出血越难止血”的恶性循环[21]。卓宇宏等[22]研究证实，术中出血量>250 mL的患者，术后再出血风险增加3倍以上。此外，大量出血还可能导致更多的血液制品输注，增加了输血相关不良反应和感染风险。在介入治疗过程中，精确控制出血量、及时有效止血，对改善患者预后具有决定性意义。

本研究将门静脉血栓纳入EVB患者TIPS术后死亡风险预测模型，发现其为独立危险因素。门静脉血栓在死亡组的发生率高达53.3%，显著高于存活组的12.3%（*P*<0.05）。门静脉血栓的形成反映了门静脉系统血流动力学的严重紊乱和高凝状态。在肝硬化患者中，门静脉血栓不仅增加了TIPS手术的技术难度，还可能导致术后分流道闭塞、再出血风险增加。此外，门静脉血栓的存在往往提示患者病情已进入晚期阶段，肝功能储备严重不足，这解释了其强烈的预测作用。肝性脑病作为另一个重要的独立危险因素，在死亡组的发生率为60.0%，远高于存活组的18.5%（*P*<0.05）。肝性脑病的发生不仅反映了肝脏解毒功能的严重受损，还提示存在严重的氨代谢紊乱和神经毒性物质蓄积。TIPS手术通过建立门体分流，虽然降低了门静脉压力，但同时增加了肝性脑病的风险。术前已存在肝性脑病的患者，术后症状可能进一步加重，严重影响患者的生存质量和预后。

本研究还发现血红蛋白水平对患者预后有显著影响（*P*<0.05）。EVB患者往往伴有不同程度的贫血，这既是长期门静脉高压状态下脾功能亢进导致的血细胞破坏增加，也是急性出血导致的直接后果。低血红蛋白不仅反映出血的严重程度，更重要的是导致组织氧供减少、代谢产物清除障碍，加重了肝脏等重要器官的功能损害[23-24]。这些因素虽然在多因素分析中未能成为独立预测因素，但在临床评估中仍具有重要参考价值。

基于上述危险因素，本研究建立的预测模型显示出良好的临床应用前景。模型的AUC达0.873（95% *CI*：0.773~0.939），提示具有较好的区分度；Hosmer-Lemeshow检验结果表明校准度良好（χ^2=6.234，*P*=0.621）。在0.385的最佳截断值下，模型的敏感度和特异度分别为83.3%和87.7%，优于既往研究报道的单一指标预测效能。该模型整合了肝功能评估、肾功能状态和出血严重程度3个维度，全面反映了患者的疾病严重程度和预后风险，为临床制定个体化治疗方案和加强围手术期管理提供了科学依据。

综上所述，Child-pugh评分、MELD评分、术中出血量、门静脉血栓及肝性脑病是肝硬化门静脉高压并发EVB患者介入治疗预后的重要独立危险因素。这些因素相互影响、相互作用，形成了影响患者预后的复杂网络。肝功能障碍导致凝血功能异常，增加出血风险；出血加重组织缺氧，进一步损害肝肾功能；肾功能受损影响药物代谢和毒素清除，加剧肝功能损害。在临床实践中，应全面评估这些危险因素，对高风险患者采取积极的预防和干预措施，包括优化肝功能支持、精准控制出血、加强营养支持和预防感染等。

参 考 文 献

[1] 张国顺，刘超，王素颖，等.肝硬化门静脉高压症的治疗进展[J].中国综合临床，2024，40(3)：223-227. DOI: 10.3760/cma.j.cn101721-20221214-000590.

[2] Han Y, Mei, ZJ, Li KX, et al. Predictive factors for re-bleeding of esophageal varices in hospitalized patients[J]. Cell Mol Biol, 2022, 68(2): 183-188. DOI: 10.14715/cmb/2022.68.2.26.

[3] 夏艺，张姵，蔡润生，等.三种评分系统对肝硬化食管胃底静脉曲张破裂出血患者短期预后的预测价值比较[J].中西医结合肝病杂志，2022，32(6)：558-562. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0264.2022.06.021.

[4] Doumbia K, Sow H, Dicko MY, et al. Digestive bleeding by rupture of esophageal varicose veins and prognosis value of blood transfusion in the hepatogastroenterology department of the gabriel toure hospital[J].

Open J Gastroenterol, 2021, 11 (5): 75-80. DOI: 10.4236/ojgas.2021.115008.

[5] 何雨倩,马德强,曾伊凡,等.食管胃底静脉曲张破裂出血患者经颈静脉肝内门体分流术治疗后的疗效及生存情况分析[J].中西医结合肝病杂志,2023,33(9):783-786. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0264.2023.009.004.

[6] Liu B, Li G. Progress in endoscopic and interventional treatment of esophagogastric variceal bleeding[J]. Dis Markers, 2022, 2022 (1): 2940578. DOI: 10.1155/2022/2940578.

[7] 鲍应军,张媛,顾俊鹏,等.TIPSS术使用组合支架与Viatorr支架治疗肝硬化并发门静脉高压症患者长期疗效比较[J].实用肝脏病杂志,2024,27(4):583-586. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2024.04.023.

[8] Kok B, Abraldes JG. Child-pugh classification: time to abandon?[J]. Semin liver dis, 2019, 39 (1): 96-103. DOI: 10.1055/s-0038-1676805.

[9] Botta F, Giannini E, Romagnoli P, et al. MELD scoring system is useful for predicting prognosis in patients with liver cirrhosis and is correlated with residual liver function: a European study[J]. Gut, 2003, 52 (1): 134-139. DOI: 10.1136/gut.52.1.134.

[10] 王杰钦,温哲,宁禹,等.Rex手术治疗儿童肝外门静脉梗阻128例远期疗效分析[J].中华小儿外科杂志,2023,44(6):501-507. DOI:10.3760/cma.j.cn421158-20230331-00137.

[11] 黄亚博,杨莹,王晋君.CT门静脉成像参数评估乙型肝炎肝硬化患者肝功能分级及EVB风险的价值[J].肝脏,2024,29(2):162-165,173. DOI:10.3969/j.issn.1008-1704.2024.02.007.

[12] 陈冲,吕莹,陈茜蕾,等.内镜结扎联合中医辨证论治对肝硬化食管静脉曲张破裂出血的二级预防效果[J].临床肝胆病杂志,2022,38(5):1075-1080. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5256.2022.05.019.

[13] 葛爽,魏娟,谷申森.不同Child-pugh分级肝硬化患者血清TSP-1、球蛋白/胆碱酯酶的表达水平差异及其疾病预后危险因素分析[J].临床和实验医学杂志,2024,23(2):126-130. DOI: 10.3969/j.issn.1671-4695.2024.02.004.

[14] Zhang Z, Li Z, Yang Y, et al. Hemodynamic effect through a novel endoscopic intervention in management of varices and hypersplenism (with video)[J]. Gastrointest Endosc, 2022, 95(1): 172-183. e2. DOI: 10.1016/j.gie.2021.06.029.

[15] 刘璐豪,周舟.双能量CT评估不同Child-pugh分级肝硬化肝脾血流动力学的初步研究[J].中国中西医结合影像学杂志,2024,22(3):338-341,364. DOI: 10.3969/j.issn.1672-0512.2024.03.020.

[16] 戴天骄,李静.血小板-白蛋白-胆红素指数(PALBI)联合AIMS65评分对肝硬化并发急性上消化道出血患者短期预后的预测价值[J].临床肝胆病杂志,2024,40(2):298-305. DOI: 10.12449/JCH240213.

[17] Guinazu C, Muñoz AF, Maldonado MD, et al. Assessing the predictive factors for bleeding in esophageal variceal disease: a systematic review[J]. Cureus, 2023, 15 (11): e48954. DOI: 10.7759/cureus.48954.

[18] 匡竞,滕双芩,申彤彤,等.肝硬化门脉性肺动脉高压危险因素分析及预测模型构建[J].临床肝胆病杂志,2024,40(9):1802-1806. DOI: 10.12449/JCH240914.

[19] 李维新,索爱军,王秀峰.地佐辛联合丙泊酚靶控输注处理接受内镜下注射硬化剂治疗的乙型肝炎肝硬化并发食管静脉曲张破裂出血患者麻醉苏醒和镇痛效果研究[J].实用肝脏病杂志,2024,27(4):575-578. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2024.04.021.

[20] 司贮元,张赛,沈中阳.肝纤维化/肝硬化与间充质干细胞:从发病机制到治疗[J].中国现代普通外科进展,2024,27(12):925-931. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9905.2024.12.001.

[21] 王文林,蔡文,陈智,等.内镜下食管静脉曲张套扎术后门静脉血流动力学改变的观察[J].广东医学,2017,38(5):739-741. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9448.2017.05.023.

[22] 卓宇宏,陈平湖,陈鸿程,等.内镜下套扎术联合生长抑素治疗肝硬化并发食管胃底静脉曲张破裂出血患者疗效研究[J].实用肝脏病杂志,2025,28(1):108-111. DOI: 10.3969/j.issn.1672-5069.2025.01.028.

[23] 刘正金,郭锦教,符仲标,等.BRTO治疗后肝静脉压力梯度水平与肝硬化患者食管静脉曲张破裂出血的相关性研究[J].中西医结合肝病杂志,2024,34(8):695-699. DOI: 10.3969/j.issn.1005-0264.2024.008.006.

[24] 申艳,赵正斌,李潇,等.肝硬化门静脉血栓合并食管胃底静脉曲张破裂出血的危险因素及列线图模型构建[J].中华肝脏病杂志,2023,31(10):1035-1042. DOI: 10.3760/cma.j.cn501113-20220712-00377.

(收稿日期:2025-06-26)