

CTP 评分联合 RFH-NPT 评分、CONUT 评分对肝硬化肝癌患者经导管肝动脉化疗栓塞术后短期预后的预测价值

沈兰超, 吴红, 李荣, 陈震, 张士红, 张青(淮安市第四人民医院 肝病科, 江苏 淮安 223000)

摘要: 目的 探讨蔡尔德-皮尤改良评分(Child-Turcotte Pugh score, CTP score)联合皇家自由医院营养优先评估工具(Royal Free Hospital-nutritional prioritizing tool, RFH-NPT)、控制营养状态评分(controlling nutritional status, CONUT)对肝硬化肝癌患者经导管肝动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)后6个月预后的预测价值。方法 回顾性分析2021年1月至2024年6月淮安市第四人民医院收治的135例行TACE治疗的肝硬化肝癌患者的临床资料。收集患者TACE术前及术后3d的淋巴细胞计数、总胆红素(total bilirubin, TBil)、白蛋白(albumin, Alb)、血浆凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、总胆固醇(total cholesterol, TC)等数据,计算术前CTP评分及白蛋白-胆红素评分(albumin-bilirubin score, ALBI)以评估患者肝脏功能,根据RFH-NPT评分、CONUT评分进行营养评估。按患者TACE术后6个月是否存活分为生存组(104例)和死亡组(31例)。采用Cox比例风险回归分析患者死亡的独立危险因素,采用受试者工作特征(receiver operator characteristic, ROC)曲线分析CTP、RFH-NPT、CONUT评分模型的预测能力。结果 术前3个月非计划的体质量下降($HR = 1.75, 95\%CI: 1.02 \sim 3.00, P = 0.04$)、术前5d进食减少1/2以上($HR = 3.44, 95\%CI: 1.41 \sim 8.36, P = 0.01$)、CTP评分 > 6 分($HR = 3.21, 95\%CI: 1.32 \sim 7.83, P = 0.01$)、RFH-NPT评分 > 0 分($HR = 4.84, 95\%CI: 2.17 \sim 10.79, P < 0.001$)、CONUT评分 > 2 分($HR = 3.50, 95\%CI: 1.34 \sim 9.16, P = 0.01$)是肝硬化肝癌患者TACE术后6个月死亡的独立危险因素。CTP评分、RFH-NPT评分、CONUT评分模型预测肝硬化肝癌患者TACE术后6个月死亡的ROC曲线下面积分别为0.77、0.73、0.79; CTP+RFH-NPT联合评分模型、CTP+CONUT联合评分模型的ROC曲线下面积分别为0.82、0.87,均大于各自对应的单一CTP、RFH-NPT、CONUT评分模型的曲线下面积,差异有统计学意义(P 均 < 0.05)。两种联合评分模型ROC曲线下面积差异无统计学意义($z = 1.10, P = 0.27$)。结论 CTP、RFH-NPT、CONUT评分是肝硬化肝癌患者TACE术后6个月死亡的独立危险因素,CTP+RFH-NPT、CTP+CONUT均可有效预测肝硬化肝癌患者TACE术后短期死亡风险。

关键词: 原发性肝癌; 经导管肝动脉化疗栓塞术; 蔡尔德-皮尤改良评分; 医院营养优先评估工具; 控制营养状态评分; 短期预后

Predictive value of CTP score combined with RFH-NPT score and CONUT score for short-term prognosis of patients with liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma after transcatheter arterial chemoembolization

Shen Lanchao, Wu Hong, Li Rong, Chen Zhen, Zhang Shihong, Zhang Qing (Department of Hepatology, Huai'an Fourth People's Hospital, Jiangsu Huai'an 223000, China)

DOI: 10.3969/j.issn.1674-7380.2026.01.011

通信作者: 吴红 Emai: 15298665723@qq.com

Abstract: Objective To investigate the predictive value of Child-Turcotte-Pugh (CTP) score combined with Royal Free Hospital-Nutritional Prioritization Tool (RFH-NPT) and controlling nutritional status (CONUT) score for the 6-month prognosis of patients with liver cirrhosis and primary liver cancer after transcatheter arterial chemoembolization (TACE). **Methods** A retrospective analysis was performed on the clinical data of 135 patients with liver cirrhosis and primary liver cancer who received TACE treatment in Huai'an Fourth People's Hospital from January 2021 to June 2024. Data including lymphocyte count, total bilirubin (TBil), albumin (Alb), plasma prothrombin time (PT) and total cholesterol (TC) of the patients were collected before TACE and 3 days after surgery. Preoperative CTP score and albumin-bilirubin (ALBI) score were calculated to assess the liver function of the patients, and nutritional assessment was conducted based on RFH-NPT score and CONUT score. According to the survival status at 6 months after TACE, the patients were divided into survival group (104 cases) and death group (31 cases). Cox proportional hazards regression was used to analyze the independent risk factors for the death of the patients, and the receiver operating characteristic (ROC) curve was applied to evaluate the predictive performance of the CTP, RFH-NPT and CONUT scoring models. **Results** Unintentional weight loss within 3 months before surgery ($HR = 1.75$, $95\%CI: 1.02 \sim 3.00$, $P = 0.04$), over 50% reduction in food intake 5 days before surgery ($HR = 3.44$, $95\%CI: 1.41 \sim 8.36$, $P = 0.01$), CTP score > 6 ($HR = 3.21$, $95\%CI: 1.32 \sim 7.83$, $P = 0.01$), RFH-NPT score > 0 ($HR = 4.84$, $95\%CI: 2.17 \sim 10.79$, $P < 0.001$) and CONUT score > 2 ($HR = 3.50$, $95\%CI: 1.34 \sim 9.16$, $P = 0.01$) were independent risk factors for death in patients with liver cirrhosis and primary liver cancer 6 months after TACE. The area under the ROC curve of the CTP score, RFH-NPT score and CONUT score models for predicting 6-month mortality in patients with liver cirrhosis and primary liver cancer after TACE was 0.77, 0.73 and 0.79, respectively. The areas under the ROC curve of CTP + RFH-NPT and CTP + CONUT were 0.82 and 0.87, respectively, both higher than those of the corresponding single CTP, RFH-NPT and CONUT scoring models, and the differences were statistically significant (all $P < 0.05$). There was no statistically significant difference in the area under the ROC curve between the two combined scoring models ($z = 1.10$, $P = 0.27$). **Conclusions** CTP, RFH-NPT and CONUT score were independent risk factors affecting the prognosis of patients with liver cirrhosis and primary liver cancer after TACE. Both CTP + RFH-NPT and CTP + CONUT could effectively predict the short-term mortality risk of patients with liver cirrhosis and primary liver cancer after TACE.

Keywords: Primary liver cancer; Transcatheter arterial chemoembolization; Child-Turcotte-Pugh score; Royal Free Hospital-Nutritional Prioritization Tool; Controlling nutritional status; Short-term prognosis

经导管肝动脉化疗栓塞术(transcatheter arterial chemoembolization, TACE)是中晚期肝癌患者的有效治疗方法^[1]。肝脏肿瘤可导致正常肝脏供血和结构的改变,使肝功能受损,因此肝癌患者极易出现营养代谢障碍^[2],加上术中所使用化学治疗药物的不良反应,TACE术后患者营养不良的发生率较高。多项研究已证实,肿瘤患者术前营养状态是影响术后并发症发生率和患者死亡率的重要风险因素^[3,4]。近年

来,术前营养风险筛查与评估在恶性肿瘤患者中的临床应用越来越受到关注^[5]。研究表明,即使营养风险筛查2002(nutritional risk screening 2002, NRS 2002)无营养不良风险的肝癌患者也需进一步行营养评估^[6]。皇家自由医院营养优先评估工具(Royal Free Hospital-nutritional prioritizing tool, RFH-NPT)、控制营养状态评分(controlling nutritional status, CONUT)的有效性已在多个研究中被证实^[7,8],但

在肝硬化肝癌 TACE 治疗患者中的临床研究较少。本研究拟探讨肝硬化肝癌患者 TACE 治疗后短期死亡的独立危险因素,评价蔡尔德-皮尤改良评分(Child-Turcotte Pugh score, CTP score)联合 RFH-NPT、CONUT 评分对其预后的预测价值,以期为此类患者制定个性化预防策略提供理论依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象 回顾性分析淮安市第四人民医院 2021 年 1 月至 2024 年 6 月收治的 135 例行 TACE 治疗的肝硬化肝癌患者的临床资料。纳入标准:①肝硬化、原发性肝癌的诊断符合《肝硬化诊治指南(2019 年版)》^[9]、《原发性肝癌诊疗指南(2024 年版)》^[10] 的相关标准;②年龄 18~80 岁;③接受 TACE 治疗,且入组前 3 个月内无化学治疗、放射治疗或介入治疗史。排除标准:①肝功能 Child-Pugh C 级患者;②凝血功能障碍,有出血倾向的患者;③妊娠期或哺乳期妇女;④伴其他活动性肿瘤者;⑤合并有病情进展期的基础疾病、药物难以控制的感染、免疫缺陷(病毒感染或使用抑制免疫药物)等疾病者;⑥临床资料不全者。研究获淮安市第四人民医院医学伦理委员会批准(HASY2025013)。

1.2 研究方法

1.2.1 临床资料收集 收集患者 TACE 术前及术后 3 d 的淋巴细胞计数、总胆红素(total bilirubin, TBil)、白蛋白(albumin, Alb)、血浆凝血酶原时间(prothrombin time, PT)、总胆固醇(total cholesterol, TC)等数据,术前计算 CTP 评分及白蛋白-胆红素评分(albumin-bilirubin score, ALBI)以评估患者肝脏功能。CTP 评分项目包括 TBil ($< 34 \mu\text{mol/L}$ 计 1 分, $34\sim 51 \mu\text{mol/L}$ 计 2 分, $> 51 \mu\text{mol/L}$ 计 3 分)、Alb ($> 35.0 \text{ g/L}$ 计 1 分, $28.0\sim 35.0 \text{ g/L}$ 计 2 分, $< 28.0 \text{ g/L}$ 计 3 分)、PT 延长 ($< 4 \text{ s}$ 计 1 分, $4\sim 6 \text{ s}$ 计 2 分, $> 6 \text{ s}$ 计 3 分)、腹水(无计 1 分,轻度/可控制计 2 分,中重度/顽固计 3 分)、肝性脑病(无计 1 分, I~II 级计 2 分, III~IV 级计 3 分), CTP 评分为上述各项得分之和。ALBI 评分 = $0.66 \times \lg[\text{TBil}(\mu\text{mol/L})] - 0.085 \times \text{Alb}(\text{g/L})$ 。统计 TACE 术后患者院内出现肝功能损伤、腹水、感染、出血等并发症情况,所有患者仅行 1 次 TACE 治疗,记录患者术后 3 个月和 6 个月的生存情况。按患者 TACE 术后 6 个月是否存活分为生存组和死亡组。

1.2.2 营养评估 纳入研究的患者行 TACE 术前根据 RFH-NPT、CONUT 评分标准进行营养评估^[11]。

①RFH-NPT 评分:按照 RFH-NPT 评分表,通过计算患者体重指数(body mass index, BMI),同时询问患者是否存在嗜酒、液体潴留(腹水、外周水肿或腹泻)、食欲不振、体质量下降等简易问题进行评分。②CONUT 评分:根据 CONUT 评分表对患者 Alb ($\geq 35.0 \text{ g/L}$ 计 0 分, $30.0\sim 34.9 \text{ g/L}$ 计 2 分, $25.0\sim 29.9 \text{ g/L}$ 计 4 分, $< 25 \text{ g/L}$ 计 6 分)、总胆固醇 ($\geq 3.50 \text{ mmol/L}$ 计 0 分, $3.00\sim 3.49 \text{ mmol/L}$ 计 1 分, $2.00\sim 2.99 \text{ mmol/L}$ 计 2 分, $< 2.00 \text{ mmol/L}$ 计 3 分)、淋巴细胞计数 ($\geq 1.20 \times 10^9/\text{L}$ 计 0 分, $0.80 \times 10^9/\text{L}\sim 1.19 \times 10^9/\text{L}$ 计 1 分, $0.60 \times 10^9/\text{L}\sim 0.79 \times 10^9/\text{L}$ 计 2 分, $< 0.60 \times 10^9/\text{L}$ 计 3 分)进行评分, CONUT 评分为上述各项得分之和,总分越高提示营养状态越差。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 25.0 软件进行数据处理及统计学分析。ALBI 评分等不符合正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,两组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。性别、年龄等计数资料以例数和百分数表示,两组间比较采取 χ^2 检验。采用 MedCalc 软件绘制受试者工作特征(receiver operator characteristic, ROC)曲线,确定连续性变量的截断值,ROC 曲线下面积的比较采用 Delong 检验。采用 Cox 比例风险回归进行独立危险因素分析。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料 135 例患者中男性患者 108 例(80%),年龄主要分布在 51~70 岁(71.8%)。病因方面:肝炎病毒感染者 130 例(其中乙型肝炎病毒感染 125 例,丙型肝炎病毒感染 5 例),酒精性 4 例,自身免疫性 1 例。35.6%(48/135)有肝癌家族;26.7%(36/135)伴有门静脉癌栓。TACE 术后发生严重不良反应 3 例,分别为肝衰竭 1 例、肿瘤溶解综合征 1 例、肝癌破裂 1 例。其他并发症包括:肝损伤 25 例(18.5%),腹水 8 例(5.9%),肝性脑病 4 例(3.0%),白细胞、血小板减少 2 例(1.5%),腹痛 8 例(5.9%),感染 8 例(5.9%),恶心、呕吐、食欲不振 6 例(4.4%),发热 7 例(5.2%),乏力 3 例(2.2%),出现 2 种及以上并发症者共 15 例(11.1%)。104 例(77%)患者术后生存时间大于 6 个月,13 例患者术后 3 个月内死亡,占术后 6 个月总死亡人数的 41.9%。生存组和死亡组患者过去 3 个月有非计划的体质量下降、最近 5 d 进食减少 1/2 以上、严重液体潴留、门静脉癌栓、术后并发症、ALBI 评分、CTP 评分、RFH-NPT 评分、CONUT 评分差异有统计学意义(P 均 < 0.05),

其余指标差异均无统计学意义(P 均 >0.05)。见表1。

2.2 肝硬化肝癌 TACE 患者预后危险因素分析

2.2.1 Kaplan-Meier 生存分析

通过 ROC 曲线确定 ALBI 评分、CTP 评分、RFH-NPT 评分、CONUT 评分的截断值,根据截断值分层,行 Kaplan-Meier 生存分析。结果表明 TACE 术前 3 个月非计划的体质量下降与无体质量下降患者间(Log-rank $\chi^2=42.72$, $P=0.02$)、术前 5 d 进食减少 1/2 以上及未减少 1/2 以上患者间(Log-rank $\chi^2=31.95$, $P<0.001$)、术前液体潴留及无液体潴留患者间(Log-rank $\chi^2=21.47$, $P<0.001$)、有门静脉癌栓及无门静脉癌栓患者间(Log-rank $\chi^2=11.78$, $P<0.001$)、术后出现并发症及无并发症患者间(Log-rank $\chi^2=22.28$, $P<0.001$)、CTP 评分 ≥ 6 分及 CTP 评分 <6 分患者间(Log-rank $\chi^2=26.22$, $P<0.001$)、ALBI 评分 >-2.09 及 ALBI 评分 ≤ -2.09 患者间(Log-rank $\chi^2=10.50$, $P<0.001$)、RFH-NPT 评分 >0 分及 RFH-NPT 评分 ≤ 0 分患者间(Log-rank $\chi^2=34.67$,

$P<0.001$)、CONUT 评分 >2 分与 CONUT 评分 ≤ 2 分患者间(Log-rank $\chi^2=39.97$, $P<0.001$)术后 6 个月的生存状况差异有统计学意义,见图 1。

2.2.2 多因素 Cox 回归分析

将上述指标纳入多因素 Cox 回归分析,结果表明术前 3 个月非计划的体质量下降($HR=1.75$, 95%CI: 1.02~3.00, $P=0.04$)、术前 5 d 进食减少 1/2 以上($HR=3.44$, 95%CI: 1.41~8.36, $P=0.01$)、CTP 评分 >6 分($HR=3.21$, 95%CI: 1.32~7.83, $P=0.01$)、RFH-NPT 评分 >0 分($HR=4.84$, 95%CI: 2.17~10.79, $P<0.001$)、CONUT 评分 >2 分($HR=3.50$, 95%CI: 1.34~9.16, $P=0.01$)是肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月死亡的独立危险因素,见表 2。

2.3 CTP、RFH-NPT、CONUT 评分模型预测能力的比较

CTP 评分、RFH-NPT 评分、CONUT 评分模型预测肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月死亡的 ROC 曲线下面积分别为 0.77、0.73、0.79。将 CTP 评分分别与 RFH-NPT 评分、CONUT 评分进行二元 Logistic 回归分析,通过预测值概率 P , 绘制

表 1 生存组和死亡组行 TACE 治疗的肝硬化肝癌患者的一般资料

项目	总体 (135 例)	死亡组 (31 例)	生存组 (104 例)	统计量值	P 值
男/女 (例)	108/27	24/7	84/20	$\chi^2=0.17$	0.68
年龄 [例 (%)]					
≤ 50 岁	25 (18.52)	7 (22.58)	18 (17.31)		
51~60 岁	59 (43.70)	14 (45.16)	45 (43.27)	$\chi^2=0.21$	0.97
61~70 岁	38 (28.15)	7 (22.58)	31 (29.81)		
>70 岁	13 (9.63)	3 (9.68)	10 (9.61)		
BMI [例 (%)]					
≥ 20 kg/m ²	127 (94.07)	29 (93.55)	98 (94.23)	$\chi^2=0.02$	0.89
<20 kg/m ²	8 (5.93)	2 (6.45)	6 (5.77)		
病因 [例 (%)]					
肝炎病毒感染	130 (96.30)	30 (96.77)	100 (96.15)		
酒精性	4 (2.96)	1 (3.23)	3 (2.88)	$\chi^2=0.06$	0.99
自身免疫性	1 (0.74)	0 (0)	1 (0.96)		
肝癌家族史 [例 (%)]	48 (35.56)	10 (32.26)	38 (36.54)	$\chi^2=0.19$	0.66
合并其他基础疾病 [例 (%)]	67 (49.63)	17 (54.84)	50 (48.08)	$\chi^2=0.44$	0.51
饮酒 [例 (%)]	17 (12.59)	5 (16.13)	12 (11.54)	$\chi^2=0.46$	0.50
过去 3 个月有非计划的体质量下降 [例 (%)]	21 (15.56)	17 (54.84)	7 (6.73)	$\chi^2=37.81$	<0.001
最近 5 d 进食减少 1/2 以上 [例 (%)]	10 (7.44)	18 (58.06)	13 (12.50)	$\chi^2=28.03$	<0.001
严重液体潴留 [例 (%)]	18 (13.33)	13 (41.94)	8 (7.69)	$\chi^2=21.32$	<0.001
门静脉癌栓 [例 (%)]	36 (26.67)	15 (48.39)	21 (20.19)	$\chi^2=9.71$	<0.001
术后并发症 [例 (%)]	55 (40.74)	24 (77.42)	33 (31.73)	$\chi^2=20.44$	<0.001
ALBI 评分 [M (P_{25} , P_{75}), 分]	-2.14 (-2.65, -1.84)	-1.85 (-2.44, -1.61)	-2.30 (-2.70, -1.96)	$z=-3.07$	<0.001
CTP 评分 [M (P_{25} , P_{75}), 分]	6 (5, 7)	7 (6, 8)	6 (5, 6)	$z=-4.78$	<0.001
RFH-NPT 评分 [M (P_{25} , P_{75}), 分]	0 (0, 0)	1 (0, 2)	0 (0, 0)	$z=-5.06$	<0.001
CONUT 评分 [M (P_{25} , P_{75}), 分]	1 (1, 3)	5 (1, 7)	1 (1, 1)	$z=-5.69$	<0.001

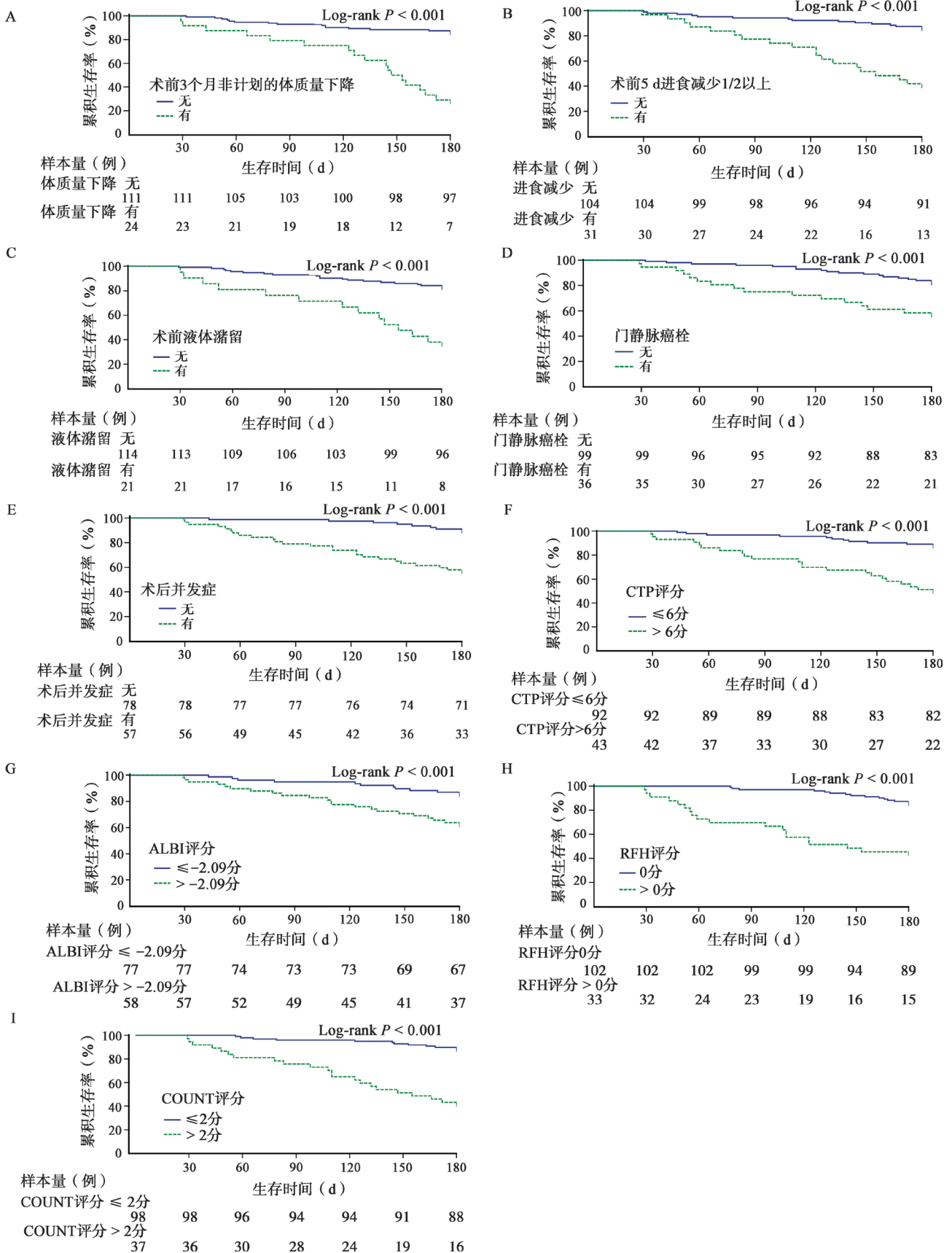


图1 不同影响因素下肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月的 Kaplan-Meier 生存分析

表2 行 TACE 治疗的肝硬化肝癌患者术后 6 个月死亡的多因素 Cox 回归分析

因素	参数估计	标准误	Wald χ^2	P 值	HR	95%CI
术前 3 个月非计划的体质量下降	0.56	0.28	4.07	0.04	1.75	1.02~3.00
术前严重液体滞留	-1.11	0.64	2.96	0.09	0.33	0.09~1.17
术前 5 d 进食减少 1/2 以上	1.24	0.45	7.42	0.01	3.44	1.41~8.36
有门静脉癌栓	0.24	0.41	0.33	0.57	1.26	0.57~2.83
术后出现并发症	0.59	0.54	1.19	0.28	1.81	0.62~5.25
CTP 评分						
≤ 6 分					Ref	
> 6 分	1.17	0.45	6.61	0.01	3.21	1.32~7.83
ALBI 评分						
≤ -2.09 分					Ref	
> -2.09 分	0.19	0.46	0.17	0.68	1.21	0.49~2.97
RFH-NPT 评分						
0 分					Ref	
> 0 分	1.58	0.41	14.89	< 0.001	4.84	2.17~10.79
CONUT 评分						
≤ 2 分					Ref	
> 2 分	1.25	0.49	6.54	0.01	3.50	1.34~9.16

注: Ref 为参考项。

表3 各评分模型对肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月死亡的预测效能

预后模型	截断值	曲线下面积	95%CI	敏感度	特异度	约登指数	P 值
CTP	6	0.77	0.69~0.84	0.79	0.68	0.47	< 0.001
RFH-NPT	0	0.73	0.61~0.84	0.58	0.86	0.44	< 0.001
CONUT	2	0.79	0.72~0.86	0.68	0.85	0.52	< 0.001
CTP + RFH-NPT	0.80	0.82	0.75~0.88	0.68	0.87	0.55	< 0.001
CTP + CONUT	0.91	0.87	0.80~0.92	0.64	0.90	0.55	< 0.001

CTP + RFH-NPT 联合评分模型、CTP + CONUT 联合评分模型的 ROC 曲线, 曲线下面积分别为 0.82、0.87, 均大于各自对应的单一 CTP、RFH-NPT、

CONUT 评分模型的曲线下面积, 差异有统计学意义 (CTP + RFH-NPT 比 CTP: $z = 2.56$, $P = 0.01$; CTP + RFH-NPT 比 RFH-NPT: $z = 2.00$, $P = 0.04$; CTP + CONUT 比 CTP: $z = 3.32$, $P < 0.001$; CTP + CONUT 比 CONUT: $z = 2.93$, $P < 0.001$)。两种联合评分模型 ROC 曲线下面积差异无统计学意义 ($z = 1.10$, $P = 0.27$)。

3 讨论

原发性肝癌的发病率和死亡率均较高, 接受肿瘤根治术治疗的患者其 5 年复发率仍可高达 70%, 总体生存率普遍较低^[12]。TACE 可有效控制肿瘤的进展, 是中晚期肝癌患者的有效治疗方案, 但不同患者 TACE 术后的反应及预后存在较大差异。研究表明, 肝癌患者营养不良发生率高达 50%~80%^[13], 营养不良是肝癌患者不良预后的独立危险因素^[14], 尽早使用营养风险评估工具发现患者营养不良状态及严重程度对预测肝硬化肝癌患者 TACE 术后并发症的发生率及生存时间具有重要意义。

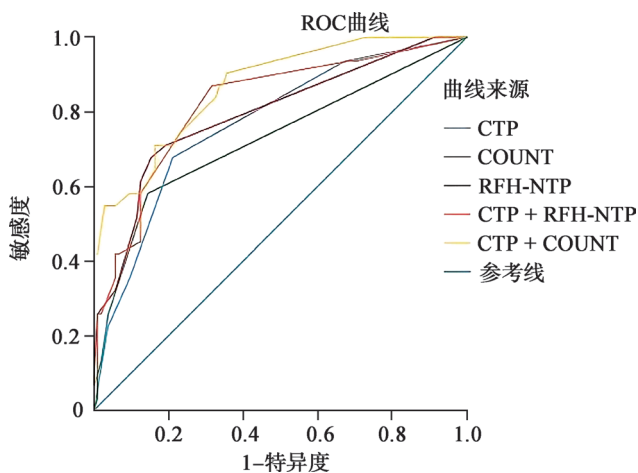


图2 各评分模型预测肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月死亡的 ROC 曲线

本研究表明 TACE 术前有严重液体潴留、有门静脉癌栓、术后出现并发症对患者生存时间有一定影响。术前 3 个月非计划的体质量下降、术前 5 d 进食减少 1/2 以上是肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月死亡的独立危险因素。多项研究显示, 年龄是影响肝硬化肝癌患者生存时间及出现肝性脑病、顽固性腹水、消化道出血、肝衰竭等并发症的重要影响因素^[15,16], 但本研究中生存组和死亡组患者的年龄差异无统计学意义, 分析原因可能与各年龄段人数分布不均有关, 本研究纳入的研究对象中 50~70 岁者占 71.8%, 且无年龄 < 40 岁的患者。早期判断患者营养不良程度并及时进行有针对性的干预是改善患者营养不良的关键^[6]。食欲下降、恶心、呕吐、胃肠胀气、顽固性腹水等是肝硬化肝癌患者常见的临床症状, 可导致患者进食减少, 无法摄入足够的营养物质, 另外由于肝脏合成蛋白质的功能下降, 机体代谢处于负氮平衡状态, 增加了营养不良的风险。营养不良可导致机体免疫功能下降, 受损组织修复时间延长, 增加术后并发症的发生率及死亡率^[17]。针对此种情况, 可给予患者胃肠外营养支持、调节肠道菌群失调、服用针对肝病患者的全营养配方食品等进行改善^[18,19]。

本研究通过 CTP 评分、ALBI 评分、RFH-NPT 评分、CONUT 评分 4 种评分模型对 135 例经 TACE 治疗的肝硬化肝癌患者进行评估, 其中 Child-Pugh 评分 > 6 分、RFH-NPT 评分 > 0 分、CONUT 评分 > 2 分为患者 TACE 术后 6 个月死亡的独立危险因素。ALBI 评分越高表示肝功能越差, 由于避免了肝性脑病、腹水程度等主观因素的干扰, 可更精准地反映肝脏的合成和代谢功能, 在评估肝功能、预测术后并发症及生存期方面优于 CTP 评分和终末期肝病模型 (model for end-stage liver disease, MELD) 评分^[20,21]。另有研究表明, ALBI 分级相较于 CTP 分级, 对接受 TACE 治疗患者的预后预测能力更强^[22]。本研究显示, ALBI > -2.09 分的肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月死亡率增加, 但其并不是患者术后 6 个月死亡的独立危险因素, 与李佳清等^[23]的研究结果一致, 考虑原因可能为: ALBI 评分仅包含 Alb 和 TBil 2 个变量, 在肝衰竭、晚期肝癌等严重肝病患者中, 胆红素在理论上可无限升高, 因此在某些特定情况下 ALBI 评分无上限^[24]; 另外如存在梗阻、溶血等原因所致胆红素升高, 进食减少、蛋白尿等导致的 Alb 下降而肝功能尚可时, 即使 ALBI 评分 3 级, 患者仍可能有良好的预后及较长的生存期。

CTP、RFH-NPT、CONUT 评分模型简单、易操作。研究表明 RFH-NPT 既能早期检出肝硬化患者和 MELD 评分较低患者的营养不良发生率, 也能有效预测慢性肝病患者病情进展及预后^[25], 与 NRS-2002 相比, 营养风险的检出率更高^[26]。总胆固醇浓度是 CONUT 评分的一项指标, 胆固醇及其衍生物能够调控 T 淋巴细胞的趋化性, 增加单核细胞的抗原提呈^[27], 从而影响抗肿瘤免疫作用, 被广泛应用于癌症患者营养状态的评估^[28]。本研究中, CTP、RFH-NPT、CONUT 评分的 ROC 曲线下面积分别为 0.77、0.73、0.79, 提示其对肝硬化肝癌患者 TACE 术后 6 个月死亡有一定预测价值。研究表明多种评分联合可能会提高模型的预测能力^[29], 本研究中 CTP+RFH-NPT 及 CTP+CONUT 的 ROC 曲线下面积分别为 0.82、0.87, 均高于各自对应的单一模型评分, 对肝硬化肝癌患者 TACE 治疗术后 6 个月的预后具有更高的预测价值。

由于本研究为单中心、回顾性研究, 样本量较小, 入组患者主要致病因素为乙型肝炎病毒感染, 其他病因所致肝硬化入组病例数较少, 研究结果存在一定局限性。后期研究需增加不同病因患者样本数, 进一步明确 CTP+CONUT 联合评分模型对其他病因肝硬化肝癌患者 TACE 术后短期死亡风险的预测价值, 同时将短期预后预测模型应用于临床, 验证其在肝硬化肝癌患者 TACE 术后短期死亡风险的适用性。

综上, CTP、RFH-NPT、CONUT 评分是影响肝硬化肝癌患者 TACE 术后短期预后的独立危险因素。CTP+RFH-NPT、CTP+CONUT 均可有效预测肝硬化肝癌患者 TACE 术后短期死亡风险。

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

人工智能使用声明 本文未使用任何人工智能相关工具对文字、表格及图片进行处理

参考文献

- [1] 胡泽鑫, 黄金涛, 仲斌演, 等. 经肝动脉化疗栓塞术及其联合方案治疗肝细胞癌的现状与展望 [J]. 临床肝胆病杂志, 2024, 40(1): 175-180.
- [2] 顾娇娇, 张慧玲, 邹燕, 等. 基于简易营养评价精法的肝癌住院患者营养状况评估及影响因素分析 [J]. 当代护士, 2023, 30(29): 112-116.
- [3] LEE D U, FAN G H, HASTIE D J, et al. The clinical impact of malnutrition on the postoperative outcomes of patients undergoing gastrectomy for gastric cancer: propensity score matched analysis of 2011—2017 hospital database [J]. Clin Nutr ESPEN, 2021, 46: 484-490.
- [4] MÜLLER L, HAHN F, MÄHRINGER-KUNZ A, et al. Immunonutritive scoring in patients with hepatocellular carcinoma undergoing transarterial chemoembolization: prognostic nutritional index or controlling nutritional status score? [J]. Front Oncol, 2021, 11: 696183.

- [5] XU R, CHEN X D, DING Z. Perioperative nutrition management for gastric cancer[J]. *Nutrition*,2022,93:111492.
- [6] 胡娇, 罗艳丽, 肖凤鸣, 等. 营养风险筛查表联合白蛋白水平监测对肝癌患者手术前后营养状况的评估价值[J]. *河北医学*,2019,25(7):1129-1132.
- [7] 武春秋, 张允清. CONUT 评分对广泛期小细胞肺癌化疗患者预后的预测价值[J]. *临床肿瘤学杂志*,2023,28(3):235-240.
- [8] 迟学彭, 任新华, 张耀庭, 等. NRS2002 与 RFH-NPT 营养风险筛查工具对失代偿期肝硬化住院患者的适用性[J/CD]. *中国肝脏病杂志(电子版)*,2024,16(3):65-68.
- [9] 中华医学会肝病学会. 肝硬化诊治指南[J]. *现代医药卫生*,2020,36(2):320, 后插 1-后插 18.
- [10] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 原发性肝癌诊疗指南(2024年版)[J]. *临床肝胆病杂志*,2024,40(5):893-918.
- [11] 陈春霞, 徐冠华, 崔志明. 营养评估在肝癌患者治疗中的应用研究进展[J]. *南京医科大学学报(自然科学版)*,2022,42(10):1488-1494.
- [12] 谭国钊, 黄彪, 吴帆, 等. EGFL8 基因沉默对肝癌细胞侵袭转移能力的影响[J]. *实用医学杂志*,2020,36(4):440-444, 450.
- [13] 方亮, 熊晓云, 方路, 等. 基于 ESPEN 标准探讨四种营养筛查工具对肝癌患者的营养评估及预后价值[J]. *实用医学杂志*,2020,36(20):2792-2796, 2801.
- [14] 徐艳, 潘立茹. 集束化营养干预对中晚期肝癌 TACE 术患者营养状况、癌因性疲乏及生活质量的影响[J]. *川北医学院学报*,2024,39(8):1148-1152.
- [15] 匡竞, 滕双琴, 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.
- [16] 王璇, 吴贵翠, 张云霞, 等. 营养风险筛查评分与胃癌术后 30 d 内非计划再入院的关系[J/CD]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*,2023,10(1):120-126.
- [17] 宋健, 石慧, 杨帆, 等. 基于术前 SIRI、HELPP 评分及 CONUT 评分的胰头癌根治术预后列线图模型构建[J]. *国际检验医学杂志*,2025,46(1):96-101.
- [18] NAKAMURA N, KINAMI S, FUJITA J, et al. Relationship between fatty liver change and nutritional status after total gastrectomy in gastric cancer patients:a retrospective study[J]. *BMC Surg*,2021,21(1):325.
- [19] 翁敏, 代正燕, 王昆华. 肝癌患者不同疾病状态时的营养治疗[J/CD]. *肿瘤代谢与营养电子杂志*,2022,9(1):1-6.
- [20] QIN L, LI C, XIE F, et al. Combination of albumin-bilirubin grade and clinically significant portal hypertension predicts the prognosis of patients with hepatocellular carcinoma after liver resection[J]. *Biosci Trends*,2021,15(1):41-49.
- [21] KUDO M. Newly developed modified ALBI grade shows better prognostic and predictive value for hepatocellular carcinoma[J]. *Liver Cancer*,2022,11(1):1-8.
- [22] QIN L, LI C, XIE F, et al. Combination of albumin-bilirubin grade and clinically significant portal hypertension predicts the prognosis of patients with hepatocellular carcinoma after liver resection[J]. *Biosci Trends*,2021,15(1):41-49.
- [23] 李佳清, 徐啸阳, 胡泽鑫, 等. 改良白蛋白-胆红素分级对经导管动脉化疗栓塞术联合免疫及抗血管生成药物治疗的 Child-Pugh A 级不可切除肝癌患者预后的预测价值[J]. *临床肝胆病杂志*,2024,40(12):2450-2456.
- [24] 张垚, 赵成俊, 任宾, 等. 根治性肝切除术后肝癌患者预后预测模型研究进展[J]. *协和医学杂志*,2023,14(6):1266-1273.
- [25] 陈露, 杨香瑜, 彭随风, 等. 基于 RFH-NPT 联合 RFH-GA 筛查与评估失代偿期肝硬化患者的营养风险状况及相关因素分析[J]. *华中科技大学学报(医学版)*,2023,52(3):363-368.
- [26] WU Y, ZHU Y, FENG Y, et al. Royal free hospital-nutritional prioritizing tool improves the prediction of malnutrition risk outcomes in liver cirrhosis patients compared with nutritional risk screening 2002[J]. *Br J Nutr*,2020,124(12):1293-1302.
- [27] 罗娜, 时荣臣, 代荣阳, 等. 胆固醇代谢与肿瘤免疫[J]. *四川大学学报(医学版)*,2022,53(2):335-341.
- [28] 张玉冬, 魏后忆, 王润锦, 等. 回肠通道术前营养控制状态评分对判断膀胱癌患者预后的价值[J]. *首都医科大学学报*,2023,44(3):449-456.
- [29] HO S Y, HSU C Y, LIU P H, et al. Albumin-bilirubin grade-based nomogram of the BCLC system for personalized prognostic prediction in hepatocellular carcinoma[J]. *Liver Int*,2020,40(1):205-214.

收稿日期: 2025-03-31

沈兰超, 吴红, 李荣, 等. CTP 评分联合 RFH-NPT 评分、CONUT 评分对肝硬化肝癌患者经导管肝动脉化疗栓塞术后短期预后的预测价值[J/CD]. *中国肝脏病杂志(电子版)*, 2026,18(1):79-86.