

肝细胞癌患者行腹腔镜肝切除术后未实现教科书式结局的危险因素分析

陈宋海^{1,2}, 张 杰^{2*}

¹浙江中医药大学研究生院, 浙江 杭州

²嘉兴大学附属医院肝胆胰外科, 浙江 嘉兴

收稿日期: 2026年6月29日; 录用日期: 2026年7月23日; 发布日期: 2026年7月31日

摘 要

目的: 探讨肝细胞癌(HCC)患者行腹腔镜肝切除术(LH)后未实现教科书式结局(TO)的危险因素, 为术前优化提供依据。方法: 回顾性分析2020年1月至2023年12月于嘉兴大学附属医院行LH的140例HCC患者的临床资料。根据TO标准分为TO组(100例)与非TO组(40例)。采用单因素及多因素Logistic回归分析筛选未实现TO的独立危险因素。结果: 总体TO率为71.4%。单因素分析显示, 饮酒史、术前白蛋白水平、手术时间、失血量、肿瘤数量及肿瘤位置与非TO显著相关($P < 0.05$)。多因素Logistic回归分析表明, 饮酒史($OR = 4.194$, 95% CI 1.636~10.756, $P = 0.003$)和较低术前白蛋白水平($OR = 0.898$, 95% CI 0.825~0.976, $P = 0.012$)是未实现TO的独立危险因素。非TO组中30天内再入院10例, 90天内死亡2例, 住院时间延长32例, 术后30天内并发症7例(腹腔积血积液4例、腹腔出血需再次手术1例、胆漏1例、大量胸腔积液1例)。结论: 饮酒史和低术前白蛋白水平与LH术后TO未达成相关, TO达成率的提升主要受限于术后住院时间延长, 针对可修正危险因素的识别和干预可能有助于改善TO达成率。

关键词

肝细胞癌, 腹腔镜肝切除术, 教科书式结局, 危险因素

Analysis of Risk Factors for Failure to Achieve a Textbook Outcome after Laparoscopic Hepatectomy in Patients with Hepatocellular Carcinoma

Songhai Chen^{1,2}, Jie Zhang^{2*}

¹Graduate School, Zhejiang Chinese Medical University, Hangzhou Zhejiang

*通讯作者。

文章引用: 陈宋海, 张杰. 肝细胞癌患者行腹腔镜肝切除术后未实现教科书式结局的危险因素分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(8): 62-70. DOI: 10.12677/acm.2026.1682772

²Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Affiliated Hospital of Jiaxing University, Jiaxing Zhejiang

Received: June 29, 2026; accepted: July 23, 2026; published: July 31, 2026

Abstract

Objective: To investigate the risk factors for failure to achieve a textbook outcome (TO) after laparoscopic hepatectomy (LH) for hepatocellular carcinoma (HCC), and to provide evidence for preoperative optimization. **Methods:** Clinical data of 140 HCC patients who underwent LH at Affiliated Hospital of Jiaxing University from January 2020 to December 2023 were retrospectively analyzed. Patients were divided into a TO group ($n = 100$) and a non-TO group ($n = 40$) according to TO criteria. Univariate and multivariate logistic regression analyses were used to identify independent risk factors for non-TO. **Results:** The overall TO rate was 71.4%. Univariate analysis showed that a history of alcohol consumption, preoperative albumin level, operative time, blood loss, number of tumors, and tumor location were significantly associated with non-TO (all $P < 0.05$). Multivariate logistic regression identified a history of alcohol consumption ($OR = 4.194$, 95% CI 1.636~10.756, $P = 0.003$) and a lower preoperative albumin level ($OR = 0.898$, 95% CI 0.825~0.976, $P = 0.012$) as independent risk factors for non-TO. In the non-TO group, 10 patients required readmission within 30 days, 2 died within 90 days, 32 had a prolonged hospital stay, and 7 developed postoperative complications within 30 days (including hemoperitoneum/peritoneal effusion in 4, intra-abdominal hemorrhage requiring reoperation in 1, bile leakage in 1, and massive pleural effusion in 1). **Conclusions:** Alcohol history and low preoperative albumin were associated with TO non-attainment after LH. The improvement of TO rates was predominantly driven by prolonged postoperative hospitalization, and identifying plus managing these modifiable risk factors might enhance TO attainment.

Keywords

Hepatocellular Carcinoma, Laparoscopic Hepatectomy, Textbook Outcome, Risk Factors

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

肝细胞癌(Hepatocellular Carcinoma, HCC)作为全球最常见的恶性肿瘤之一,近年来在我国的发病与死亡现状尤为严峻。受慢性乙型肝炎高流行率的影响,中国 HCC 患者的疾病负担在全球范围内具有鲜明的地域特征,且该类患者多存在起病隐匿、确诊时已处于中晚期、整体预后较差等临床特点[1]。随着微创技术的发展,腹腔镜肝切除术(Laparoscopic Hepatectomy, LH)凭借其创伤小、术后恢复快及并发症发生率低等优势,逐渐成为 HCC 患者外科治疗的重要手段,并在我国临床实践中得到了广泛推广与应用。近年来,教科书式结局(Textbook Outcome, TO)作为一种多指标综合的手术质量评价体系,逐步被引入肝胆外科领域,用于全面反映患者围术期管理的效果与治疗的理想状态。TO 不仅包含术后无严重并发症、无再入院及无术后死亡等指标,还可作为衡量外科治疗效果与患者长期预后的重要参考标准[2]。近年来国内外对 LH 后实现 TO 的研究逐渐增加,国际多中心研究显示,TO 不仅能反映围手术期治疗的理想状态,并且与患者的长期生存关系密切[3]。相对有限,且多数研究样本量小、地域单一,相关影响因素的结论尚不统一[4] [5]。考虑到 TO 在反映手术质量与预测患者远期生存中的重要价值,深入探索影响 HCC 患

者在 LH 术后未能达成 TO 的潜在危险因素, 具有重要的临床意义。基于此, 本研究拟通过回顾性分析我院近年接受 LH 治疗的 HCC 患者的临床资料, 系统评估其 TO 实现情况, 进一步挖掘影响 TO 达成的独立危险因素, 旨在为术前评估与围术期管理策略的优化提供参考, 助力提高手术质量与患者总体预后水平。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

来源于 2020 年 1 月至 2023 年 12 月期间, 采集自嘉兴大学附属医院肝胆胰外科接受 LH 治疗的 HCC 病例的相关临床信息。所有患者术前均由家属签署了手术相关知情文件。依据短期治疗结果, 将患者划分为 TO 结局组以及非 TO 结局组两类。

2.2. 评估标准

TO 是复合性指标[6], 具体定义是: (1) 完成 R0 肿瘤切除; (2) 术后 30 天内未发生重大并发症; (3) 术后住院天数未超出标准时间(不超过本中心第 75 百分位数); (4) 患者出院 30 天内未再入院; (5) 术后 90 天内未出现死亡事件。仅当上述所有条件均满足, 方可认定达到 TO 标准。R0 切除系指术中获取的组织样本在显微镜下观察, 边缘未检测到癌细胞, 且肿瘤距切缘超过 1 mm; 若距离不足 1 mm, 则视为 R1 切除。术后住院时间延长的界定为超过所有患者住院时长的第 75 百分位。严重并发症指达到国际通用 Clavien-Dindo 分级[7]标准 III 级以上, I 级: 手术后发生无需药物治疗、外科、超声、介入治疗和内镜治疗的并发症, 但是包括常规止吐、退烧、止痛、利尿药物治疗, 理疗等; II 级: 需要药物治疗(除 I 级外)的并发症, 需要抗生素治疗的切口感染, 全肠外营养和输血; III 级: 需要内镜、外科、超声介入治疗的并发症 IV 级: 严重威胁生命的并发症, 伴单个或多个器官功能不全, 需要 ICU; V: 死亡。

2.3. 纳入排除标准

本研究依托我院既往腹腔镜肝切除病例资料, 依据研究设计的科学性与数据完整性, 严格制定了患者筛选的纳入与排除标准, 以确保研究对象的同质性与结果的可靠性。纳入标准: (1) 术后病理组织学明确诊断为原发性肝细胞癌, 且未合并胆管细胞癌成分; (2) 接受标准化、计划内的腹腔镜肝切除术, 且术中未发生转为开腹手术; (3) 无合并其他部位恶性肿瘤病史或同期其他恶性肿瘤存在; (4) 无明显手术禁忌或其他严重基础疾病影响手术安全性的因素; (5) 患者的基础临床资料与围手术期相关数据记录完整, 随访信息可获得。排除标准: (1) 术前曾接受过肝脏放疗、系统性化疗、分子靶向治疗或免疫治疗等抗肿瘤干预措施; (2) 存在心、肺、肾等重要脏器功能严重异常或衰竭状态; (3) 实施传统开腹肝切除术或联合开腹肝切除治疗者; (4) 手术目的是姑息性处理而非根治性切除; (5) 因肝肿瘤破裂、出血等急危重症状态而急诊入院接受手术者; (6) 关键临床资料缺失或术后随访资料不全, 无法获取完整结局信息的学生。

2.4. 观察指标

(1) 术前相关变量: 基础信息类: 包括患者年龄、身体质量指数(BMI)、性别特征、是否合并糖尿病、是否有吸烟经历、是否存在长期饮酒习惯、既往是否进行过腹部外科手术以及是否存在肝炎病史。(2) 实验室及检查数据: 术前检测的血清白蛋白水平(ALB)、谷草转氨酶(AST)、总胆红素(TBIL)、谷丙转氨酶(ALT)、血小板数量(PLT)、血红蛋白浓度、AFP 水平, 以及是否伴发肝硬化或腹水, 是否存在门静脉高压征象。(3) 围术期相关: 记录手术持续时间、术中出血总量及是否进行了输血操作。(4) 术后情况: 包括是否发生并发症、术后住院天数、是否再次入院及术后 90 天内的死亡发生率。(5) 肿瘤病理学参数: 记录肝癌病灶个数、肿瘤所在部位、最大直径大小、组织分化程度、肿瘤包膜是否完整, 以及切缘是否

达到 R0 切除标准。

2.5. 统计学方法

本研究利用 Excel 软件及 SPSS 23.0 统计分析工具，对相关数据进行汇总整理和统计学处理。对于连续型变量，若数据分布满足正态性，则采用 T 检验进行两组间比较，若分布偏离正态，则使用 Mann-Whitney U 检验进行分析，结果以均值 ± 标准差(Mean ± SD)形式呈现。分类变量的比较则依赖卡方(χ^2)检验，结果用例数和百分比描述。首先对各项变量执行单因素(Univariate)统计分析，随后将显著因素纳入多因素 Logistic 回归模型进行进一步探讨。最终，针对筛选出的独立危险因素及联合预测模型，绘制受试者工作特征曲线(ROC 曲线)，评估其判别效能。所有 P 值 < 0.05 者，均视为差异具有统计学意义。

3. 结果

本研究共纳入 140 例肝细胞癌患者，其中 TO 组 100 例，非 TO 组 40 例，总体 TO 率为 71.4%。非 TO 组中，30 天内再入院 10 例(25.0%)，90 天内死亡 2 例(5.0%)，住院时间延长 32 例(80.0%)。在 40 例非 TO 组患者中，7 例(17.5%)于术后 30 天内出现并发症，具体包括：腹腔积血积液 4 例、腹腔出血并再次手术 1 例、胆漏 1 例、大量胸腔积液 1 例。所有患者均实现 R0 切除。

3.1. 单因素分析

术前一般资料对 TO 的影响，分析结果提示饮酒史在两组间的差异有统计学意义($P = 0.002$)，TO 组有饮酒史者占 21%，非 TO 组占 47.5%；而性别、年龄、BMI、腹部手术史、糖尿病史、吸烟史及肝炎史在两组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。见表 1。

Table 1. Preoperative baseline characteristics
表 1. 术前一般资料

		TO 组	非 TO 组	$\chi^2/t/Z$	P
性别(n, %)	男	73 (73)	29 (72.5)	$\chi^2 = 0.004$	0.952
	女	27 (27)	11 (27.5)		
年龄(岁)		65.00 (58.25, 72.00)	68.50 (57.50, 75.00)	$Z = 1.200$	0.230
BMI (kg/m ²)		23.93 ± 2.947	22.95 ± 3.432	$t = 1.685$	0.094
腹部手术史(n, %)	有	41 (41)	11 (27.5)	$\chi^2 = 2.230$	0.135
	无	59 (59)	29 (72.5)		
糖尿病(n, %)	有	20 (20)	13 (32.5)	$\chi^2 = 2.478$	0.115
	无	80 (80)	27 (67.5)		
吸烟(n, %)	有	15 (15)	6 (15)	$\chi^2 = 0.000$	1.000
	无	85 (85)	34 (85)		
饮酒(n, %)	有	21 (21)	19 (47.50)	$\chi^2 = 9.832$	0.002
	无	79 (79)	21 (52.50)		
肝炎(n, %)	有	40 (40)	11 (27.5)	$\chi^2 = 1.928$	0.165
	无	60 (60)	29 (72.5)		

对两组患者的术前检验结果进行了比较。分析显示, 术前白蛋白水平在两组间的差异有统计学意义($P = 0.009$), TO 组中位值为 43.05 g/L, 非 TO 组为 40.95 g/L; 而总胆红素、谷丙转氨酶、谷草转氨酶、血红蛋白、血小板计数、甲胎蛋白、肝硬化及腹水比例在两组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。提示较低的术前白蛋白水平与未实现 TO 相关。见表 2。

Table 2. Preoperative laboratory and examination results
表 2. 术前检验检查

		TO 组	非 TO 组	$\chi^2/t/Z$	P
TBIL (umol/L)		13.10 (10.15, 18.75)	15.20 (10.15, 22.23)	$Z = 1.469$	0.142
ALT (U/L)		27.00 (16.00, 38.75)	24.50 (17.50, 45.00)	$Z = 0.425$	0.671
AST (U/L)		31.00 (21.25, 40.00)	30.50 (24.00, 51.75)	$Z = 1.175$	0.240
ALB (g/L)		43.05 (39.40, 46.20)	40.95 (36.93, 44.28)	$Z = -2.595$	0.009
Hb (g/L)		138.63 $\pm$ 16.89	134.03 $\pm$ 20.67	$t = 1.364$	0.175
PLT ($\times 10^9/L$)		147.78 $\pm$ 62.91	150.75 $\pm$ 75.32	$t = -0.238$	0.812
AFP (ng/ml)		19.00 (4.65, 137.95)	14.85 (3.03, 195.55)	$Z = -1.031$	0.303
肝硬化腹水(n, %)	有	48 (48.00)	22 (55.00)	$\chi^2 = 0.560$	0.454
	无	52 (52.00)	18 (45.00)		
门静脉高压(n, %)	有	9 (9.00)	4 (10.00)	$\chi^2 = 0.000$	1.000
	无	91 (91.00)	36 (90.00)		

对两组患者的手术及病理特征进行了比较。结果显示手术时间($P = 0.013$)、失血量($P = 0.038$)、肿瘤数量($P = 0.001$)及肿瘤位置($P = 0.032$)在两组间的差异有统计学意义; 而术中输血率、肿瘤最大直径及分化程度在两组间差异均无统计学意义($P > 0.05$)。提示较长的手术时间、较多的失血量、多发肿瘤及肿瘤位于左右叶交界处可能与未实现 TO 相关。见表 3。

Table 3. Surgical and pathological parameters
表 3. 手术及病理指标

		TO 组	非 TO 组	χ^2/Z	P
手术时间(min)		173.50 (130.75, 243.75)	241.00 (157.00, 317.50)	$Z = 2.494$	0.013
失血量(ml)		100.00 (50.00, 200.00)	200.00 (100.00, 500.00)	$Z = 2.073$	0.038
术中输血(n, %)	有	27 (27.00)	17 (42.50)	$\chi^2 = 3.185$	0.074
	无	73 (73.00)	23 (57.50)		
肿瘤数量(n, %)	1	93 (93.00)	28 (80.00)	$\chi^2 = 13.135$	0.001
	2	5 (5.00)	11 (27.50)		
	多个	2 (2.00)	1 (2.50)		
最大直径(cm)		3.00 (2.00, 4.38)	3.80 (1.73, 5.38)	$Z = 0.700$	0.484
肿瘤位置	左	32 (32.00)	17 (42.50)	$\chi^2 = 6.014$	0.032
	左右	1 (1.00)	3 (7.50)		
	右	67 (67.00)	20 (50.00)		

续表

分化程度	高	7 (7.00)	7 (17.50)	$\chi^2 = 3.600$	0.165
	中	81 (81.00)	28 (70.00)		
	低	12 (12.00)	5 (12.50)		

3.2. 多因素 Logistic 回归分析

将单因素分析中有意义的变量纳入多因素 Logistic 回归模型进行分析。结果显示，饮酒史($OR = 4.194$, 95% CI 1.636~10.756, $P = 0.003$)和术前白蛋白水平($OR = 0.898$, 95% CI 0.825~0.976, $P = 0.012$)是实现 TO 的独立危险因素，而手术时间、失血量、肿瘤数量和肿瘤位置差异均无统计学意义($P > 0.05$)。提示有饮酒史及术前低白蛋白血症的患者术后未能实现 TO 的风险显著增高。见表 4。

Table 4. Multivariate logistic regression analysis
表 4. 多因素 logistic 回归分析

变量	回归系数	OR	95% CI	P
饮酒	1.434	4.194	1.636~10.756	0.003
术前白蛋白	-0.108	0.898	0.825~0.976	0.012
手术时间	0.003	1.003	0.999~1.007	0.174
失血量	0.001	1.001	1.000~1.002	0.214
肿瘤数量	0.265	1.303	0.485~3.499	0.600
肿瘤位置(1)	-2.133	0.118	0.006~2.240	0.155
肿瘤位置(2)	-2.174	0.114	0.006~2.027	0.139

3.3. 反向术前白蛋白及联合模型 ROC 预后效能分析

采用受试者工作特征(ROC)曲线分析评估反向术前白蛋白(alb_rev)及“饮酒史 + 白蛋白”联合指标对 TO 结局的诊断价值。结果显示，alb_rev 的 AUC 为 0.659 (95% CI : 0.565~0.757, $P = 0.003$)，“饮酒史 + 白蛋白”联合指标的 AUC 为 0.650 (95% CI : 0.560~0.759, $P = 0.003$)，两项指标均具有显著的诊断价值。经 DeLong 检验比较，alb_rev 与联合指标的 AUC 差异无统计学意义($P > 0.05$)，提示二者对该结局的诊断效能相当。见图 1。

4. 讨论

本研究围绕 HCC 患者接受 LH 术后的 TO 实现情况，系统分析了其可能的影响因素。通过单因素及多因素 Logistic 回归分析，结果发现：既往饮酒史及术前白蛋白水平较低与患者未能达成 TO 存在显著关联。本研究中 HCC 患者行 LH 术后的 TO 达成率为 71.4%，与 Luo 等学者[8]在相关研究中报道的结果基本一致，进一步印证了 LH 术式在提升 TO 达成率方面的优势。但值得注意的是，TO 的实现并非单一因素所决定，而是受到患者自身特征及术前状态等多因素的共同影响。因此，临床实践中仍需针对不同危险因素进行个体化的风险评估与精准干预，以进一步优化 HCC 患者的围术期管理，提升手术治疗的整体效果与长期预后。

为明确 TO 未达成的具体环节，我们对 40 例非 TO 患者进行了失分项目分析。结果显示，住院时间延长是 TO 未达成最主要的失分项目，而所有患者均实现了 R0 切除。这提示本中心在肿瘤学根治性方面

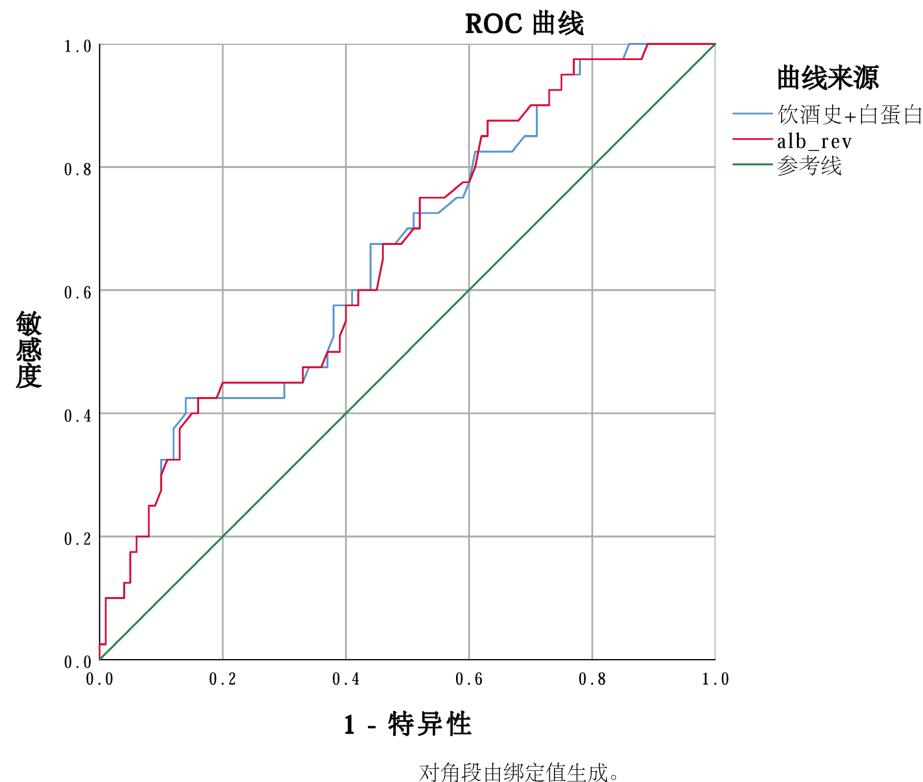


Figure 1. ROC curve of reverse preoperative albumin and the combined indicator of “alcohol consumption history and albumin” for predicting TO outcome

图 1. 反向术前白蛋白与“饮酒史 + 白蛋白”联合指标预测 TO 结局的 ROC 曲线

控制良好，TO 的提升瓶颈并非切除本身的质量，而在于术后恢复进程的管控。此外，腹腔积血积液、胆漏等并发症通常会直接导致住院时间延长或再入院。这一发现提示，系统化落实加速康复外科措施、精细化处理肝断面以减少出血和胆漏，可能是提升 TO 率的关键方向。

长期饮酒作为一种可控的生活方式因素，不仅对肝脏功能造成持续性损害，更在多个层面上干扰了患者术后的康复进程。已有研究[9]证实乙醇在体内代谢过程中产生的乙醛与活性氧等有害物质，容易引起肝细胞脂肪变、慢性炎症及纤维组织增生，从而促使肝脏结构与功能的不可逆改变。肝脏储备功能的减弱，不仅会削弱患者术后对创伤应激的耐受能力，也会直接影响肝组织的再生和修复。特别是对于部分已存在肝硬化基础的患者，长期饮酒所致的肝功能恶化，更显著提高了术后肝衰竭的风险。此外肝硬化所伴随的免疫微环境变化，可能会进一步促进肿瘤残留细胞的存活和生长，增加术后复发的概率[10]。Jophlin 等人[11]的研究表明酒精长期作用于肝脏还可能破坏其微循环状态，导致术区及切口愈合能力下降，延缓创面修复。与此同时，Lieber [12]的研究指出饮酒相关的营养障碍，也在不同程度上影响了患者的术后恢复速度与整体疗效。因此可以认为长期饮酒通过损害肝脏结构、抑制免疫功能、破坏微循环及诱发营养紊乱等多重机制，综合干扰了 HCC 患者术后的恢复过程，显著降低了 TO 结局的达成可能。因此，我们建议将饮酒行为的筛查与戒酒干预常规纳入肝癌围术期管理，通过多学科协作提升术后康复质量。

术前白蛋白水平作为反映肝脏合成功能及营养状态的重要指标，其与 TO 的关联性提示术前营养支持的必要性。白蛋白作为机体重要的内源性蛋白质，主要由肝脏合成，其水平不仅反映肝脏合成功能，还在一定程度上提示患者的营养状况与全身炎症状态[13]。低白蛋白血症往往表明患者的肝脏储备功能较差、营养不良及肿瘤负荷较重，从而对术后恢复及预后产生多重不利影响[14]。有研究[15]指出 HCC 患

者多合并不同程度的基础肝病, 尤其是肝硬化, 肝实质细胞的广泛损伤与数量减少, 导致白蛋白的合成能力下降。当术后机体面临创伤修复及肝脏再生的双重压力时, 肝脏合成功能受损将限制术后组织修复与功能恢复, 增加术后肝功能不全的风险, 进而增加术后并发症发生率, 降低 TO 的达成可能[16]。良好的营养状态是术后顺利恢复的重要保障, 营养不良不仅降低机体免疫功能, 延缓创面愈合, 还显著增加术后感染、伤口裂开等并发症的发生, 最终影响患者整体预后及 TO 的实现。Deng 等人[17]的研究指出肿瘤的快速生长或广泛侵袭可激发持续的炎症反应, 抑制肝脏白蛋白的正常合成, 同时伴随的门静脉高压或腹水等情况也可能加重白蛋白的丢失。这些因素增加了手术的复杂性和手术创伤强度, 进一步降低了术后达到 TO 的可能性。白蛋白在维持血浆胶体渗透压、物质运输及代谢平衡等方面均具有重要生理功能[18]。Nanashima 等人[19]的研究表明低白蛋白状态可能导致血浆胶体渗透压降低, 诱发组织水肿, 影响重要脏器的功能稳定, 同时也干扰体内多种营养物质与药物的运输及利用, 削弱了术后机体的应激调节与恢复能力, 不利于患者快速康复与长期预后改善。鉴于此, 对术前存在低白蛋白血症的患者, 应考虑给予围术期营养支持与肝功能优化干预, 有望减少并发症、促进恢复, 从而改善 TO 达成率。

本研究存在以下局限性: 单中心回顾性设计, 样本量较小, 可能影响统计效能; 仅纳入常规临床变量; 饮酒史仅按有无分类, 未量化饮酒量与时长。未来需要更大样本的前瞻性多中心研究验证饮酒史与白蛋白对 TO 的独立影响, 而评估术前戒酒和营养干预能否提高 TO 率的随机对照试验, 将是重要的探索方向。

5. 结论

本研究结果表明, 存在饮酒史及较低的术前白蛋白水平, 与 HCC 患者行 LH 后未能实现 TO 显著相关。尽管无法确立直接的因果关系, 但基于现有证据, 临床实践中值得重点关注对 HCC 患者饮酒史的筛查与戒酒指导, 并建议对存在低白蛋白血症的患者考虑实施术前营养支持与肝功能优化干预。针对性地管理这些潜在的可修正风险因素, 或可有助于提高 LH 术后 TO 的达成率, 进而改善患者的短期预后与长期生存质量。

声 明

本研究获得嘉兴大学附属医院医学伦理委员会批准(审批号: 2024-LY-137)。

参考文献

- [1] 刘中, 张登勇, 鲁正, 等. 肝细胞癌腹腔镜肝切除术后“教科书式结局”影响因素分析[J]. 医学理论与实践, 2022, 35(22): 3906-3908.
- [2] Tsilimigras, D.I., Pawlik, T.M. and Moris, D. (2021) Textbook Outcomes in Hepatobiliary and Pancreatic Surgery. *World Journal of Gastroenterology*, **27**, 1524-1530. <https://doi.org/10.3748/wjg.v27.i15.1524>
- [3] Tsilimigras, D.I., Mehta, R., Merath, K., Bagante, F., Paredes, A.Z., Farooq, A., et al. (2020) Hospital Variation in Textbook Outcomes Following Curative-Intent Resection of Hepatocellular Carcinoma: An International Multi-Institutional Analysis. *HPB*, **22**, 1305-1313. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2019.12.005>
- [4] Görges, B., Benedetti Cacciaguerra, A., Lanari, J., Russolillo, N., Cipriani, F., Aghayan, D., et al. (2021) Assessment of Textbook Outcome in Laparoscopic and Open Liver Surgery. *JAMA Surgery*, **156**, e212064. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2021.2064>
- [5] 卢毅, 刁永康, 叶泰伟, 等. Ia 期肝细胞癌腹腔镜肝切除术后“教科书式结局”的远期预后及影响因素分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2022, 34(6): 331-335.
- [6] Pretzsch, E., Koliogiannis, D., D'Haese, J.G., Ilmer, M., Guba, M.O., Angele, M.K., et al. (2022) Textbook Outcome in Hepato-Pancreato-Biliary Surgery: Systematic Review. *BJS Open*, **6**, zrac149. <https://doi.org/10.1093/bjsopen/zrac149>
- [7] Bolliger, M., Kroehnert, J.A., Molineus, F., Kandioler, D., Schindl, M. and Riss, P. (2018) Experiences with the Standardized Classification of Surgical Complications (Clavien-Dindo) in General Surgery Patients. *European Surgery*, **50**,

- 256-261. <https://doi.org/10.1007/s10353-018-0551-z>
- [8] Luo, S., Qin, L., Qiu, Z., Xie, F., Zhang, Y., Yu, Y., *et al.* (2025) Comparison of Textbook Outcomes between Laparoscopic and Open Liver Resection for Patients with Hepatocellular Carcinoma: A Multicenter Study. *Surgical Endoscopy*, **39**, 2052-2061. <https://doi.org/10.1007/s00464-025-11577-9>
- [9] Pohl, K., Moodley, P. and Dhanda, A.D. (2021) Alcohol's Impact on the Gut and Liver. *Nutrients*, **13**, Article 3170. <https://doi.org/10.3390/nu13093170>
- [10] Bruix, J. and Sherman, M. (2011) Management of Hepatocellular Carcinoma: An Update $\delta\sigma$. *Hepatology*, **53**, 1020-1022. <https://doi.org/10.1002/hep.24199>
- [11] Jophlin, L.L., Singal, A.K., Bataller, R., Wong, R.J., Sauer, B.G., Terrault, N.A., *et al.* (2023) ACG Clinical Guideline: Alcohol-Associated Liver Disease. *American Journal of Gastroenterology*, **119**, 30-54. <https://doi.org/10.14309/ajg.0000000000002572>
- [12] Lieber, C.S. (2004) Alcoholic Fatty Liver: Its Pathogenesis and Mechanism of Progression to Inflammation and Fibrosis. *Alcohol*, **34**, 9-19. <https://doi.org/10.1016/j.alcohol.2004.07.008>
- [13] Tanriverdi, O. (2014) A Discussion of Serum Albumin Level in Advanced-Stage Hepatocellular Carcinoma: A Medical Oncologist's Perspective. *Medical Oncology*, **31**, Article No. 282. <https://doi.org/10.1007/s12032-014-0282-3>
- [14] Hülshoff, A., Schrickler, T., Elgendy, H., Hatzakorzian, R. and Lattermann, R. (2013) Albumin Synthesis in Surgical Patients. *Nutrition*, **29**, 703-707. <https://doi.org/10.1016/j.nut.2012.10.014>
- [15] Li, J., Diao, Y., Li, J., Wu, H., Sun, L., Gu, W., *et al.* (2021) Association between Preoperative Prealbumin Level and Postoperative Mortality and Morbidity after Hepatic Resection for Hepatocellular Carcinoma: A Multicenter Study from a HBV-Endemic Area. *The American Journal of Surgery*, **221**, 1024-1032. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2020.08.036>
- [16] Ke, M., Xu, T., Li, N., Ren, Y., Shi, A., Lv, Y., *et al.* (2016) Prognostic Nutritional Index Predicts Short-Term Outcomes after Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma within the Milan Criteria. *Oncotarget*, **7**, 81611-81620. <https://doi.org/10.18632/oncotarget.13151>
- [17] Deng, Y., Pang, Q., Miao, R., Chen, W., Zhou, Y., Bi, J., *et al.* (2016) Prognostic Significance of Pretreatment Albumin/Globulin Ratio in Patients with Hepatocellular Carcinoma. *OncoTargets and Therapy*, **9**, 5317-5328. <https://doi.org/10.2147/ott.s109736>
- [18] Nutu, O.A., Alonso, I.J., Delgado, M.G.C., Quinto, A.M., Municio, A.M., Del Pozo Elso, P., *et al.* (2018) Preoperative Prognostic Nutritional Index as Independent Predictor of Overall Survival on Hepatocellular Carcinoma after Liver Transplantation. *Transplantation*, **102**, S906. <https://doi.org/10.1097/01.tp.0000544011.65450.c0>
- [19] Nanashima, A., Hiyoshi, M., Imamura, N., Yano, K., Hamada, T., Kai, K., *et al.* (2021) Preoperative Prognostic Nutritional Index Is a Significant Predictive Factor for Posthepatectomy Bile Leakage. *Annals of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, **25**, 477-484. <https://doi.org/10.14701/ahbps.2021.25.4.477>