



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250355
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250355
China Journal of General Surgery, 2025, 34(8):1688-1695.

· 专题研究 ·

肝内胆管癌根治性切除术后教科书式结局的预测因素及预后价值

张必园¹, 谢伟选¹, 柏杨¹, 方征¹, 罗昆仑¹, 梅雪¹, 徐海婷¹, 周志华², 朱庆洲³

(中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院 1. 肝内胆管癌研究团队 2. 病理科, 江苏 无锡 214044; 3. 安徽医科大学无锡临床学院, 江苏 无锡 214044)

摘要

背景与目的: 肝内胆管癌 (ICC) 根治性切除是唯一可能治愈的手段, 但术后复发率高、预后差。近年来提出的“教科书式结局” (TO) 作为综合性质量评价指标, 其与预后关系尚未充分明确。本研究旨在分析影响 ICC 根治性切除术后达到 TO 的危险因素, 并探讨 TO 与生存的关系。

方法: 回顾性分析 2018 年 2 月—2023 年 2 月在中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院接受根治性切除的 180 例 ICC 患者临床资料, 采用单因素与多因素 Logistic 回归分析影响 TO 的危险因素, 并应用 Kaplan-Meier 方法及 Log-rank 检验进行生存分析。

结果: 180 例患者中 66 例达到 TO。多因素 Logistic 回归分析显示, 术前总胆红素水平 $>22 \mu\text{mol/L}$ 、术前 CA19-9 $>35 \text{ U/mL}$ 、最大肿瘤直径 $>5 \text{ cm}$ 、肿瘤分化程度差、MVI 及淋巴结转移是影响达到 TO 的独立危险因素 (均 $P < 0.05$)。生存分析结果表明, 达到 TO 组患者中位生存时间明显长于未达到 TO 组 (36 个月 vs. 16 个月, $P < 0.001$)。

结论: 术前总胆红素水平 $>22 \mu\text{mol/L}$ 、术前 CA19-9 $>35 \text{ U/mL}$ 、最大肿瘤直径 $>5 \text{ cm}$ 、肿瘤分化程度、MVI 及淋巴结转移是影响 ICC 根治性切除术后达到 TO 的独立危险因素。达到 TO 的患者具有显著更长的生存期, 提示 TO 不仅能够综合反映围手术期的治疗水平, 也是预后评估的重要工具。临幊上应重视相关危险因素, 优化围手术期管理, 促进患者达到 TO, 从而改善远期预后。

关键词

胆管肿瘤; 胆管, 肝内; 教科书式结局; 危险因素; 预后

中图分类号: R735.8

Predictive factors and prognostic value of textbook outcomes after radical resection for intrahepatic cholangiocarcinoma

ZHANG Biyuan¹, XIE Weixuan¹, BAI Yang¹, FANG Zheng¹, LUO Kunlun¹, MEI Xue¹, XU Haiting¹, ZHOU Zhihua², ZHU Qingzhou³

(1. Intrahepatic Cholangiocarcinoma Research Team 2. Department of Pathology, the 904th Hospital of Joint Logistic Support Force of PLA, Wuxi, Jiangsu 214044, China; 3. Wuxi Clinical School, Anhui Medical University, Wuxi, Jiangsu 214044, China)

基金项目: 安徽医科大学校科研基金项目青年科学基金资助项目 (2021xkj120); 2024 年无锡市科学技术协会软课题资助项目 (KX-24-C291)。

收稿日期: 2025-06-26; **修订日期:** 2025-08-20。

作者简介: 张必园, 中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院助理研究员, 主要从事肝胆肿瘤方面的研究。

通信作者: 谢伟选, Email: xwx19930428@163.com; 柏杨, Email: lkl197041@126.com

Abstract

Background and Aims: Radical resection is the only potentially curative treatment for intrahepatic cholangiocarcinoma (ICC), yet the high recurrence rate results in poor prognosis. In recent years, "textbook outcome" (TO) has been proposed as a comprehensive quality metric, but its association with prognosis remains unclear. This study aimed to analyze the risk factors influencing the achievement of TO after radical resection of ICC and to explore the relationship between TO and survival.

Methods: A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 180 ICC patients who underwent radical resection at the 904th Hospital of the Joint Logistic Support Force of the PLA between February 2018 and February 2023. Univariate and multivariate Logistic regression analyses were performed to identify risk factors associated with TO, and survival analysis was carried out using the Kaplan-Meier method and Log-rank test.

Results: Of the 180 patients, 66 achieved TO. Multivariate Logistic regression analysis indicated that preoperative total bilirubin $>22 \mu\text{mol/L}$, preoperative CA19-9 $>35 \text{ U/mL}$, maximum tumor diameter $>5 \text{ cm}$, poor tumor differentiation, microvascular invasion (MVI), and lymph node metastasis were independent risk factors for failing to achieve TO (all $P < 0.05$). Survival analysis demonstrated that patients who achieved TO had a significantly longer median survival compared with those who did not (36 months vs. 16 months, $P < 0.001$).

Conclusion: Preoperative total bilirubin $>22 \mu\text{mol/L}$, preoperative CA19-9 $>35 \text{ U/mL}$, maximum tumor diameter $>5 \text{ cm}$, poor tumor differentiation, MVI, and lymph node metastasis are independent risk factors for not achieving TO after radical resection of ICC. Patients who achieved TO exhibited markedly longer survival, suggesting that TO not only reflects perioperative treatment quality but also serves as an important prognostic indicator. Greater attention to these risk factors and optimization of perioperative management may improve the likelihood of achieving TO and enhance long-term outcomes.

Key words

Bile Duct Neoplasms; Bile Ducts, Intrahepatic; Textbook Outcome; Risk Factors; Prognosis

CLC number: R735.8

肝内胆管癌 (intrahepatic cholangiocarcinoma, ICC) 是起源于二级胆管及其以上分支的胆管上皮细胞肿瘤, 该疾病在全球范围的发病率逐年递增。根治性切除术是本病唯一有效的治愈手段, 但患者术后远期预后较差, 5年总生存率仅为 10%~40%^[1-4]。目前, 对于 ICC 的研究为单一的临床分析、病理学、手术情况等各因素对预后的影响的研究。但是, 单一指标或个体结局不能很好地评价疾病治疗水平^[5-6]。因此, 教科书式结局 (textbook outcomes, TO) 近年来被用于术后结局、护理及医院治疗质量的评估, 相较于单一指标或个体结局更具全面性^[7-8]。本研究回顾性分析了 2018 年 2 月—2023 年 2 月在中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院收治的 180 例行根治性切除术的 ICC 患者的临床资料, 通过探讨影响 ICC 根治性切除术后达到 TO 的危险因素, 从而制定个体化的

治疗方案, 使患者获得更佳预后。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析了 2018 年 2 月—2023 年 2 月在中国人民解放军联勤保障部队第九〇四医院行根治性切除术的 180 例 ICC 患者资料, 其中男性 105 例, 女性 75 例; 年龄 (55.63 ± 13.41) 岁。纳入标准: (1) 行 ICC 根治性切除术, 术后病理为 ICC; (2) 距切缘 1 mm 内无肿瘤细胞残留 (R_0 切除); (3) 临床资料完整, 术后随访资料完整; (4) 无合并其他类型肿瘤。排除标准: (1) 合并肝外转移或术中探查发现肿瘤侵犯腹壁、横结肠、胃等邻近脏器; (2) 肝功能 Child-Pugh 分级为 C 级; (3) 未行淋巴结清扫; (4) 失访患者。本研究通过中国人民解放军联勤保

障部队第九〇四医院伦理审查委员会批准（批号：20240905）。

1.2 资料收集

一般资料：年龄、性别、肝硬化、胆道结石、术前减轻黄疸治疗、术前肝功能 Child-Pugh 分级、肿瘤最大直径、肿瘤数目。术前实验室检查：乙肝表面抗原、术前总胆红素、术前凝血酶原时间、术前 CA19-9、术前甲胎蛋白（AFP），所有指标来自术前 7 d 内的常规检查。病理特征：肿瘤分化程度、周围神经侵犯、微血管侵犯（microvascular invasion, MVI）、淋巴结转移，所有病理特征均由 2 名专业水平较高的病理科主治医师复诊证实。围手术期指标：术后主要并发症、住院时间、术后 30 d 死亡情况、出院 30 d 内再入院情况，术后主要并发症为住院期间发生的内科或外科并发症^[9]。淋巴结清扫范围：淋巴结清扫类型分为区域和扩大清扫，区域性的淋巴结清扫范围包括了胆囊管周围及肝十二指肠韧带内的淋巴结，而进一步扩大清扫则延伸至胰头后方、肝总动脉旁以及腹腔干旁的淋巴结^[4,10]。

1.3 TO 的定义

本研究中，TO 根据既往报道的胆管癌切除术后患者最理想预后相关的 6 个指标进行定义^[11]：(1) 无术后 30 d 内并发症（术后并发症包括：肝切除术后肝功能衰竭、胆汁漏、胸腔积液、腹水、肺部感染、手术部位感染、胃排空延迟等）；(2) 无延长的住院时间（总住院时间≤中位总住院时间）；(3) 围手术期无输血；(4) 手术切缘阴性；(5) 无术后 30 d 内死亡；(6) 无术后 30 d 再入院。

1.4 随访

采用电话、门诊复查等方式进行随访。术后第 1 年每 3 个月随访 1 次，此后每 6 个月随访 1 次，截止日期为 2025 年 3 月 1 日。每次随访内容包括血清肿瘤标志物，胸腹部增强 CT 或腹部增强 MRI 检查，必要时行 PET/CT 检查来诊断 ICC 复发。

1.5 统计学处理

用 SPSS 27.0 进行统计分析。符合正态分布的计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示，组间比较采用独立样本 *t* 检验；偏态分布的计量资料以中位数（范围） [M (IQR)] 表示，组间比较采用 Mann-Whitney *U* 检验。计数资料采用 χ^2 检验或

Fisher 确切概率法进行组间比较。单因素分析根据资料类型选择对应的统计学方法，多因素分析采用 Logistic 回归模型前进法。采用 Kaplan Meier 法计算生存率和绘制生存曲线，Log-rank 检验进行生存分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 治疗情况

180 例患者完成肝切除术，其中 40 例术中输血，8 例术后输血，85 例发生术后并发症，其中 50 例为轻症并发症（Clavien-Dindo 并发症分级 I 级 17 例、II 级 33 例），35 例为重症并发症（Clavien-Dindo 并发症分级 IIIa 级 25 例、IIIb 级 3 例、IVa 级 2 例、IVb 级 3 例、V 级 2 例）。患者总住院时间为 20 (9~56) d。

2.2 TO 情况

在 180 例患者中，145 例无主要术后并发症，132 例围手术期无输血，92 例住院时间无延长，178 例术后 30 d 内无死亡，175 例出院后 30 d 内无再入院。在 180 例患者中，66 例术后达到 TO，114 例术后未达到 TO。

2.3 影响术后达到 TO 的危险因素分析

单因素分析结果显示：术前总胆红素水平、术前 CA19-9 水平、最大肿瘤直径、肿瘤分化程度、MVI、淋巴结转移是影响患者术后达到 TO 的相关因素（均 $P<0.05$ ）；而性别、年龄、HBsAg、肝硬化、胆管结石、术前减轻黄疸治疗、术前 AFP 水平、肿瘤数目、周围神经侵犯与患者术后达到 TO 无明显关系（均 $P>0.05$ ）（表 1）。

多因素分析结果显示：术前总胆红素水平 $>22 \mu\text{mol/L}$ 、术前 CA19-9 $>35 \text{ U/mL}$ 、最大肿瘤直径 $>5 \text{ cm}$ 、肿瘤分化程度、MVI、淋巴结转移是影响 ICC 根治性切除术后达到 TO 的独立危险因素（均 $P<0.05$ ）。术前肝功能 Child-Pugh 分级不是影响 ICC 根治性切除术后达到 TO 的独立危险因素（ $P>0.05$ ）（表 2）。

2.4 生存情况

66 例达到 TO 患者的中位生存时间为 36 个月，114 例未达到 TO 患者的中位生存时间为 16 个月，两组术后生存时间差异有统计学意义 ($\chi^2=118.536$, $P<0.001$)（图 1）。

表1 影响180例ICC患者根治性切除术后达到TO的单因素分析

Table 1 Univariate analysis of factors influencing the achievement of TO after radical resection in 180 ICC patients

临床病理因素	未达TO组(n=114)	达到TO组(n=66)	χ^2/Z	P
性别[n(%)]				
男	70(61.4)	35(53.0)		
女	44(38.6)	31(47.0)	1.206	0.272
年龄[岁,M(IQR)]	49(38~82)	53.5(39~82)	0.235	0.628
肝硬化[n(%)]				
有	31(27.19)	13(19.70)		
无	83(72.81)	53(80.30)	1.272	0.259
胆道结石[n(%)]				
有	22(19.30)	12(18.18)		
无	92(80.70)	54(81.82)	0.035	0.854
乙肝表面抗原[n(%)]				
阳性	37(32.46)	15(22.73)		
阴性	77(67.54)	51(77.27)	1.920	0.165
术前减轻黄疸治疗[n(%)]				
有	33(28.95)	12(18.18)		
无	81(71.05)	54(81.82)	2.580	0.108
术前肝功能Child-Pugh分级[n(%)]				
A	88(77.19)	58(87.88)		
B	26(22.81)	8(12.12)	3.115	0.078
术前总胆红素[μmol/L,n(%)]				
>22	45(39.47)	18(27.27)		
≤22	69(60.53)	48(72.73)	3.913	0.048
术前凝血酶原时间[s,n(%)]				
>14	6(5.26)	2(3.03)		
≤14	108(94.74)	64(96.97)	0.491	0.484
术前CA19-9 [U/mL,n(%)]				
>35	80(70.18)	28(42.42)		
≤35	34(29.82)	38(57.58)	13.413	<0.001
术前AFP[U/mL,n(%)]				
>20	15(13.16)	6(9.09)		
≤20	99(86.84)	60(90.91)	0.671	0.413
最大肿瘤直径[cm,n(%)]				
>5	70(61.40)	26(39.39)		
≤5	44(38.60)	40(60.61)	8.136	0.004
肿瘤数目[个,n(%)]				
≥2	45(39.47)	18(27.27)		
1	69(60.53)	48(72.73)	2.735	0.098
肿瘤分化程度[n(%)]				
高-中分化	53(46.49)	42(63.64)		
低-未分化	61(53.51)	24(36.36)	4.930	0.026
周围神经侵犯[n(%)]				
有	33(28.95)	13(19.70)		
无	81(71.05)	53(80.30)	1.880	0.170
MVI [n(%)]				
有	51(44.74)	16(24.24)		
无	63(55.26)	50(75.76)	7.513	0.006
淋巴结转移[n(%)]				
有	54(47.37)	18(27.27)		
无	60(52.63)	48(72.73)	7.033	0.008

表2 影响180例ICC患者根治性切除术后达到TO的多因素分析

Table 2 Multivariate analysis of factors influencing the achievement of TO after radical resection in 180 ICC patients

危险因素	β	S.E.	Wald	OR(95% CI)	P
术前总胆红素	0.785	0.345	5.190	2.192(1.116~4.307)	0.023
术前CA19-9>35 U/mL	1.161	0.322	12.969	3.193(1.697~6.007)	<0.001
最大肿瘤直径	0.895	0.317	7.974	2.448(1.315~4.556)	0.005
肿瘤分化程度	1.061	0.321	10.951	2.890(1.541~5.417)	<0.001
MVI	0.928	0.343	7.301	2.530(1.290~4.960)	0.007
淋巴结转移	0.875	0.334	6.869	2.400(1.247~4.619)	0.009
术前肝功能Child-Pugh分级	0.762	0.438	3.021	2.142(0.907~5.057)	0.082

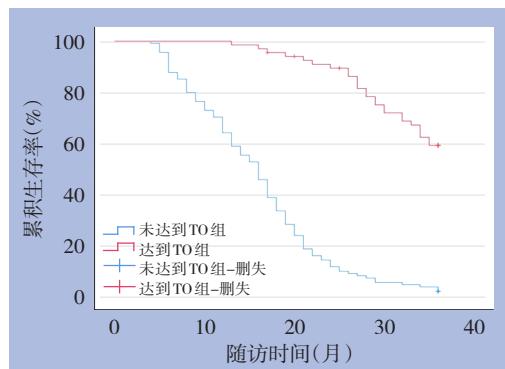


图1 达到TO和未达到TO患者行根治切除术后的总体生存曲线

Figure 1 Overall survival curves after radical resection in patients who achieved and those who did not achieve a TO

3 讨 论

ICC是我国较为常见的肝脏原发性肿瘤，占原发性肝癌的10%~15%，占胆管癌的20%^[12~13]。目前，手术根治性切除是治愈ICC的唯一手段，但是，即使接受了根治性手术切除，部分患者术后复发率仍可达60%以上，40%以上的患者最终死于肿瘤复发^[14~15]。本研究通过回顾性分析我院收治的180例行ICC根治性切除术后达到TO的影响因素，从而用于提高ICC根治性切除术后远期预后。

本研究结果显示，180例ICC患者中达到TO的患者有66例，通过多因素分析显示，术前总胆红素水平>22 μmol/L、术前CA19-9>35 U/mL、最大肿瘤直径>5 cm、肿瘤分化程度、MVI、淋巴结转移是影响ICC术后达到TO的独立危险因素。近年来，有研究^[16~18]认为肿瘤梗阻导致胆汁淤积是影响肝切除术后预后的重要因素，梗阻性黄疸进行性升高，可导致患者出现营养不良、胆管炎和内毒素血症

等不良反应，从而导致患者术后预后不良。国内外有研究显示：进行术前胆道引流（preoperative biliary drainage, PBD），可降低手术并发症发生率，有利于患者术后恢复，减少死亡率，尤其是术前总胆红素>162 μmol/L时，推荐术前常规行PBD^[16]。本研究结果显示，术前总胆红素水平是影响ICC术后达到TO的独立危险因素（ $OR=2.192$, 95% CI=1.116~4.307, $P=0.023$ ），因此，术前总胆红素水平作为影响ICC术后预后的重要指标，可用于评估ICC术后复发风险和预后，为临床诊疗提供参考。此外，有研究^[19~20]报道显示：CA19-9的升高与ICC的恶性程度、肿瘤负荷和肿瘤的扩散程度密切相关，尤其是在ICC合并淋巴结转移、远处转移的患者中，CA19-9水平呈显著性升高趋势。在ICC术后早期，CA19-9被认为是判断术后复发的重要指标^[21~22]。本研究结果与以上研究结果相一致，本研究显示，术前CA19-9水平是影响ICC术后达到TO的独立危险因素（ $OR=3.193$, 95% CI=1.697~6.007, $P<0.001$ ），因此，术前CA19-9水平可用于评估ICC术后复发风险和远期预后的重要指标。淋巴结转移是评估ICC预后的重要指标，有研究结果显示，淋巴结转移可通过多种机制影响肿瘤的生物学行为，淋巴结转移通常伴有更差的肿瘤分期和较差的病理分级，往往伴随着肿瘤的局部浸润性更强，导致患者术后预后不良^[23~24]。本研究显示：淋巴结转移（ $OR=2.400$, 95% CI=1.247~4.619, $P=0.009$ ）和肿瘤分化程度（ $OR=2.890$, 95% CI=1.541~5.417, $P<0.001$ ）是影响ICC术后达到TO的独立危险因素。因此，在ICC治疗过程中，对淋巴结转移和肿瘤分化程度差的患者，积极的术后治疗和密切监测有助于改善患者术后预后。MVI也与ICC的侵袭性、转移能力和预后密切相关，MVI的存在通常意

味着肿瘤的血管生成过程已发生,此时的肿瘤已能通过血管进入体内其他部位^[25-26]。还有国内外多项研究^[27-28]表明MVI不仅可影响ICC的局部复发,也参与肿瘤的远处转移,严重影响ICC患者术后的预后。本研究结果与以上研究相一致,本研究结果显示:MVI是影响ICC术后达到TO的独立危险因素($OR=2.530$, 95% CI=1.290~4.960, $P=0.007$)。因此,MVI可用于评估ICC术后复发风险和预后,为临床治疗提供参考。此外,肿瘤最大直径>5 cm也被认为是影响ICC患者术后预后的重要指标。有研究结果显示:肿瘤直径越大,患者行肝脏切除的手术范围越大,剩余肝脏体积越小,术后肝脏衰竭的发生率提高^[29-30]。本研究结果显示:最大肿瘤直径>5 cm是影响ICC术后达到TO的独立危险因素($OR=2.448$, 95% CI=1.315~4.556, $P=0.005$)。因此,肿瘤最大直径也可以用于评估ICC术后预后状态,为临床诊疗提供帮助。

此外,本研究的生存分析结果进一步表明,达到TO的患者中位生存时间显著长于未达到TO的患者(36个月 vs. 16个月, $P<0.001$)。这提示TO不仅能全面反映围手术期治疗质量,还与患者远期生存密切相关。因此,TO可作为ICC根治性切除术后疗效评价及预后判断的重要综合指标,为临床管理和随访策略提供有价值的参考。

综上所述,术前总胆红素水平>22 $\mu\text{mol/L}$ 、术前CA19-9>35 U/mL、最大肿瘤直径>5 cm、肿瘤分化程度、MVI及淋巴结转移是影响ICC根治性切除术后达到TO的独立危险因素。达到TO的患者具有显著更长的生存期,提示TO不仅能够综合反映围手术期的治疗水平,也是预后评估的重要工具。临幊上应重视相关危险因素,优化围手术期管理,促进患者达到TO,从而改善远期预后。

作者贡献声明: 张必园、谢伟选是文章的主要撰稿人,完成相关文献资料的收集和分析工作,完成文章初稿的写作;谢伟选、张必园、罗昆仑、方征、柏杨、梅雪、徐海婷、周志华、朱庆洲参与手术及临床资料的分析;谢伟选、柏杨指导文章写作与修改。全体作者都阅读并同意最终的文本。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] El-Diwany R, Pawlik TM, Ejaz A. Intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. Surg Oncol Clin N Am, 2019, 28(4): 587-599. doi: 10.1016/j.soc.2019.06.002.
- [2] Banales JM, Marin JJG, Lamarca A, et al. Cholangiocarcinoma 2020: the next horizon in mechanisms and management[J]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol, 2020, 17(9): 557-588. doi: 10.1038/s41575-020-0310-z.
- [3] Labib PL, Goodchild G, Pereira SP. Molecular pathogenesis of cholangiocarcinoma[J]. BMC Cancer, 2019, 19(1): 185. doi: 10.1186/s12885-019-5391-0.
- [4] 科技部传染病防治重大专项课题“病毒性肝炎相关肝癌外科综合治疗的个体化和新策略研究”专家组. 肝内胆管癌外科治疗中国专家共识(2020版)[J]. 中华消化外科杂志, 2021, 20(1):1-15. doi:10.3760/cma.j.cn115610-20201211-00777.
Expert Group on "Individualized and New Strategies for Surgical Comprehensive Treatment of Liver Cancer Associated with Viral Hepatitis", Major Special Project on Prevention and Control of Infectious Diseases of Ministry of Science and Technology of the People's Republic of China. Chinese expert consensus on the surgical management of intrahepatic cholangiocarcinoma (2020 edition) [J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2021, 20(1):1-15. doi:10.3760/cma.j.cn115610-20201211-00777.
- [5] Mavros MN, Economopoulos KP, Alexiou VG, et al. Treatment and prognosis for patients with intrahepatic cholangiocarcinoma: systematic review and meta-analysis[J]. JAMA Surg, 2014, 149(6): 565-574. doi:10.1001/jamasurg.2013.5137.
- [6] Pavicevic S, Reichelt S, Uluk D, et al. Prognostic and predictive molecular markers in cholangiocarcinoma[J]. Cancers (Basel), 2022, 14(4):1026. doi:10.3390/cancers14041026.
- [7] 雷正清, 司安锋, 杨平华, 等. 肝内胆管癌肝切除术后“教科书式结局”影响因素分析及预测模型建立[J]. 中国实用外科杂志, 2019, 39(10): 1071-1076. doi: 10.19538/j. cjps. issn1005-2208.2019.10.19.
Lei ZQ, Si AF, Yang PH, et al. A predictive risk score model of textbook outcome for patients undergoing curative-intent resection of intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2019, 39(10): 1071-1076. doi: 10.19538/j. cjps. issn1005-2208.2019.10.19.
- [8] Tsilimigas DI, Sahara K, Moris D, et al. Assessing textbook outcomes following liver surgery for primary liver cancer over a 12-year time period at major hepatobiliary centers[J]. Ann Surg Oncol, 2020, 27(9):3318-3327. doi:10.1245/s10434-020-08548-w.

- [9] Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey[J]. Ann Surg, 2004, 240(2):205–213. doi:10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.
- [10] 谢伟选, 柏杨, 朱庆洲, 等. 阳性淋巴结个数对肝内胆管癌患者根治术后预后的预测价值[J]. 中国普通外科杂志, 2024, 33(2):202–209. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2024.02.006.
- Xie WX, Bai Y, Zhu QZ, et al. Predictive value of the number of positive lymph nodes for the postoperative prognosis of intrahepatic cholangiocarcinoma patients undergoing radical resection[J]. China Journal of General Surgery, 2024, 33(2): 202–209. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2024.02.006.
- [11] Liu ZP, Chen WY, Zhang YQ, et al. Postoperative morbidity adversely impacts oncological prognosis after curative resection for hilar cholangiocarcinoma[J]. World J Gastroenterol, 2022, 28(9): 948–960. doi:10.3748/wjg.v28.i9.948.
- [12] 陈超波, 张硕, 周琰, 等. 肝内胆管癌治疗的研究进展[J]. 中华肝胆外科杂志, 2024, 30(6):464–468. doi:10.3760/cma.j.cn113884–20231222–00179.
- Chen CB, Zhang S, Zhou Y, et al. Research progress in the treatment of intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2024, 30(6):464–468. doi:10.3760/cma.j.cn113884–20231222–00179.
- [13] 中国抗癌协会肝癌专业委员会病理学组, 中国抗癌协会肿瘤病理专业委员会肝脏病理学组, 上海市抗癌协会肿瘤病理专业委员会. 肝内胆管癌精准检测专家共识(2024版)[J]. 临床肝胆病杂志, 2025, 41(3):432–441. doi: 10.12449/JCH250307.
- GroupPathology, Chinese Society of Liver Cancer of Chinese Anti-Cancer Association, Liver Pathology Group, Chinese Society of Pathology of Chinese Anti-Cancer Association, Tumor Pathology Committee of Shanghai Anti-Cancer Association. Expert consensus on precision detection of intrahepatic cholangiocarcinoma(2024 edition)[J]. Journal of Clinical Hepatology, 2025, 41(3): 432–441. doi:10.12449/JCH250307.
- [14] Chi CT, Chau GY, Lee RC, et al. Radiological features and outcomes of combined hepatocellular-cholangiocarcinoma in patients undergoing surgical resection[J]. J Formos Med Assoc, 2020, 119(1 Pt 1):125–133. doi:10.1016/j.jfma.2019.02.012.
- [15] Choi WJ, Williams PJ, Claasen MPAW, et al. Systematic review and meta-analysis of prognostic factors for early recurrence in intrahepatic cholangiocarcinoma after curative-intent resection[J]. Ann Surg Oncol, 2022, 29:4337–4353. doi:10.1245/s10434–022–11463–x.
- [16] Gao Z, Wang J, Shen S, et al. The impact of preoperative biliary drainage on postoperative outcomes in patients with malignant obstructive jaundice: a retrospective analysis of 290 consecutive cases at a single medical center[J]. World J Surg Oncol, 2022, 20(1):7. doi:10.1186/s12957–021–02476–z.
- [17] Sanjari Pirayvatlou P, Roushan N, Sanjari Pirayvatlou P, et al. Comparing the efficacy and complications of Endoscopic Biliary Drainage (EBD) and Percutaneous Transhepatic Biliary Drainage (PTBD) in patients with perihilar cholangiocarcinoma[J]. J Family Med Prim Care, 2022, 11(12): 7720–7724. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_922_22.
- [18] Lauterio A, De Carlis R, Centonze L, et al. Current surgical management of peri-hilar and intra-hepatic cholangiocarcinoma[J]. Cancers (Basel), 2021, 13(15):3657. doi:10.3390/cancers13153657.
- [19] 杨木易, 俞鹏, 胡雄伟, 等. 血清γ-GT及CA199评估肝内胆管细胞性切除术后预后的价值[J]. 肝胆胰外科杂志, 2023, 35(6):343–347. doi:10.11952/j.issn.1007–1954.2023.06.005.
- Yang MY, Yu P, Hu XW, et al. Value of serum γ-GT and CA199 in prognosis assessment of patients with intrahepatic cholangiocarcinoma after resection[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2023, 35(6): 343–347. doi: 10.11952/j.issn.1007–1954.2023.06.005.
- [20] 庞书杰, 宿鑫成, 杨宁, 等. 术前血清CA19-9水平对乙肝相关性肝内胆管细胞癌根治术后预后影响分析[J]. 肝胆胰外科杂志, 2016, 28(3):188–192. doi:10.11952/j.issn.1007–1954.2016.03.004.
- Pang SJ, Su XC, Yang N, et al. Effect of preoperative serum level of CA19-9 on the prognosis of HBV-associated intrahepatic cholangiocarcinoma patients after curative hepatectomy: a retrospective cohort study[J]. Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery, 2016, 28(3): 188–192. doi: 10.11952/j. issn. 1007–1954.2016.03.004.
- [21] Bolm L, Petrova E, Weitz J, et al. Prognostic relevance of preoperative bilirubin-adjusted serum carbohydrate antigen 19-9 in a multicenter subset analysis of 179 patients with distal cholangiocarcinoma[J]. HPB (Oxford), 2019, 21(11): 1513–1519. doi:10.1016/j.hpb.2019.03.363.
- [22] Zhang J, Huang Q, Yang Y, et al. A novel prognostic system combining carbonic anhydrase II and preoperative CA19-9 for intrahepatic cholangiocarcinoma after curative resection[J]. Cancer, 2023, 129(7):1030–1040. doi:10.1002/cncr.34639.
- [23] 赵泽坤, 魏丰贤, 王建雄, 等. 肝内胆管细胞癌根治性切除术中行淋巴结清扫的争议与进展[J]. 中国普通外科杂志, 2023, 32(2): 261–268. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2023.02.012.
- Zhao ZK, Wei FX, Wang JX, et al. Lymph node dissection in radical resection of intrahepatic cholangiocarcinoma: controversies and progress[J]. China Journal of General Surgery, 2023, 32(2): 261–268. doi:10.7659/j.issn.1005–6947.2023.02.012.
- [24] Bai S, Shi X, Dai Y, et al. The preoperative scoring system combining neutrophil/lymphocyte ratio and CA19-9 predicts the

- long-term prognosis of intrahepatic cholangiocarcinoma patients undergoing curative liver resection[J]. *BMC Cancer*, 2024, 24(1): 1106. doi:10.1186/s12885-024-12819-0.
- [25] 蔡雪红,陈巍,陈世杰,等.肝细胞癌术前预测微血管侵犯的研究进展[J].中南医学科学杂志,2022,50(3):462-465. doi:10.15972/j.cnki.43-1509/r.2022.03.040.
Cai XH, Chen W, Chen SJ, et al. Research progress of preoperative prediction of microvascular invasion in hepatocellular carcinoma[J]. *Medical Science Journal of Central South China*, 2022, 50(3):462-465. doi:10.15972/j.cnki.43-1509/r.2022.03.040.
- [26] Chatzipanagiotou OP, Tsilimigas DI, Catalano G, et al. Preoperative platelet count as an independent predictor of long-term outcomes among patients undergoing resection for intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. *J Surg Oncol*, 2024, 130(5): 1042-1050. doi:10.1002/jso.27806.
- [27] Ou Y, Huang J, Yang L. The prognostic significance of pretreatment serum γ -glutamyltranspeptidase in primary liver cancer: a meta-analysis and systematic review[J]. *Biosci Rep*, 2018, 38(6): BSR20181058. doi:10.1042/BSR20181058.
- [28] Ma X, Qian X, Wang Q, et al. Radiomics nomogram based on optimal VOI of multi-sequence MRI for predicting microvascular invasion in intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. *Radiol Med*, 2023, 128(11):1296-1309. doi:10.1007/s11547-023-01704-8.
- [29] 陈磊,何超,刘攀,等.肝内胆管癌患者根治性手术后肝衰竭和复发的术前危险因素分析[J].肝胆胰外科杂志,2024,36(3):150-154. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2024.03.004.
Chen L, He C, Liu P, et al. Preoperative risk factors for postoperative liver failure and recurrence in intrahepatic cholangiocarcinoma patients who underwent radical resection[J]. *Journal of Hepatopancreatobiliary Surgery*, 2024, 36(3): 150-154. doi:10.11952/j.issn.1007-1954.2024.03.004.
- [30] Mooney JF, Croal BL, Cassidy S, et al. Relative value of cystatin C and creatinine-based estimates of glomerular filtration rate in predicting long-term mortality after cardiac surgery: a cohort study[J]. *BMJ Open*, 2019, 9(9):e029379. doi: 10.1136/bmjopen-2019-029379.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:张必园,谢伟选,柏杨,等.肝内胆管癌根治性切除术后教科书式结局的预测因素及预后价值[J].中国普通外科杂志,2025,34(8):1688-1695. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250355

Cite this article as: Zhang BY, Xie WX, Bai Y, et al. Predictive factors and prognostic value of textbook outcomes after radical resection for intrahepatic cholangiocarcinoma[J]. *Chin J Gen Surg*, 2025, 34(8): 1688-1695. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250355



敬请关注《中国普通外科杂志》官方微信平台

微信扫一扫
关注该公众号

《中国普通外科杂志》官方公众微信正式上线启动（订阅号：ZGPTWKZZ），我们将通过微信平台定期或不定期推送本刊的优秀文章、工作信息、活动通知以及国内外最新研究成果与进展等。同时，您也可在微信上留言，向我们咨询相关问题，并对我们的工作提出意见和建议。《中国普通外科杂志》公众微信号的开通是我们在移动互联微时代背景下的创新求变之举，希望能为广大读者与作者带来更多的温馨和便利。

欢迎扫描二维码，关注《中国普通外科杂志》杂志社官方微信服务平台。

中国普通外科杂志编辑部