

进展期胆囊癌行腹腔镜胆囊癌根治术的意义与展望

杨欣怡, 邹仁超, 魏 东*

昆明医科大学第二附属医院肝胆胰四病区, 云南 昆明

收稿日期: 2025年7月29日; 录用日期: 2025年8月22日; 发布日期: 2025年9月2日

摘 要

胆囊癌是一种预后极差的恶性肿瘤, 对于具备手术指征的胆囊癌患者, 根治性切除仍是目前唯一被证实可延长生存期的治愈性治疗; 肿瘤分期决定手术范围——Tis/T1a期病变通过单纯胆囊切除即可达根治, 对于T1b及以上的进展期胆囊癌, 胆囊癌根治术是首选方式; 进展期胆囊癌(GBC)传统依赖开放根治术, 近年来, 得益于腹腔镜设备与术式的革新, 针对胆囊癌的腹腔镜根治性胆囊切除术(laparoscopic radical cholecystectomy, LRC)在胆囊癌外科治疗中再度成为焦点。本文将探讨进展期胆囊癌行腹腔镜下胆囊癌根治术的现状、优势与挑战, 并展望其未来发展方向。

关键词

胆囊癌, 进展期胆囊癌, 腹腔镜手术, 根治性切除术, 手术切缘, 胆囊癌分期

The Significance and Prospect of Laparoscopic Radical Cholecystectomy for Advanced Gallbladder Cancer

Xinyi Yang, Renchao Zou, Dong Wei*

Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Fourth Ward, The Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan

Received: Jul. 29th, 2025; accepted: Aug. 22nd, 2025; published: Sep. 2nd, 2025

Abstract

Gallbladder carcinoma (GBC) represents a malignant neoplasm with an exceptionally poor prognosis.

*通讯作者。

文章引用: 杨欣怡, 邹仁超, 魏东. 进展期胆囊癌行腹腔镜胆囊癌根治术的意义与展望[J]. 临床医学进展, 2025, 15(9): 70-77. DOI: 10.12677/acm.2025.1592458

For patients presenting with operable indications, radical resection remains the sole curative treatment modality with proven efficacy in prolonging survival. The extent of surgical intervention is determined by tumor staging: Tis/T1a lesions can be adequately managed through simple cholecystectomy, while radical cholecystectomy constitutes the primary approach for T1b and more advanced stages. Historically, advanced GBC has been predominantly treated via open radical surgery; however, recent advancements in laparoscopic instrumentation and surgical techniques have rekindled interest in laparoscopic radical cholecystectomy (LRC) as a focal point in the surgical management of gallbladder carcinoma. This article will comprehensively examine the current status, advantages, and challenges associated with laparoscopic radical cholecystectomy for advanced gallbladder carcinoma, while also providing insights into its future developmental trajectory.

Keywords

Gallbladder Cancer, Advanced Gallbladder Cancer, Laparoscopic Surgery, Radical Resection, Surgical Margin, Staging of Gallbladder Cancer

Copyright © 2025 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

胆囊癌(gallbladder cancer, GBC)是一种原发于胆囊黏膜的消化系统恶性肿瘤,占胆道系统肿瘤的80%~95%,发病率居我国消化道肿瘤第6位,因其具有恶性程度高、发病隐匿和极易复发转移等特点,总体预后极差。进展期GBC是指肿瘤已累及胆囊壁肌层(T1b),或肝脏、胃、胰腺和大网膜邻近结构已感染的患者,而进展期GBC根治性切除术后的中位生存期仅约26个月,5年生存率不足35% [1] [2],因其临床死亡率高,治疗难度大,根治性手术是目前唯一可能治愈进展期GBC的方法,而腹腔镜技术的引入为GBC的治疗带来了新的可能性。与传统开腹手术相比,腹腔镜根治性胆囊切除术(laparoscopic radical cholecystectomy, LRC)可以在更小的切口下完成复杂的手术操作,减少对患者腹部肌肉和组织的损伤,降低术后疼痛,对于身体状况较差的进展期胆囊癌患者来说或具有更大的优势。本文拟立足最新循证证据,探讨LRC在进展期GBC中的临床实践现状及相关争议,分析其微创优势与肿瘤学挑战,并展望其在技术迭代与个体化治疗交汇下的未来图景。

2. 基于第8版AJCC指南中进展期胆囊癌的治疗现状

2.1. 进展期GBC定义

尽管诸多研究对进展期GBC的诊治提出见解,然而,当前仍然缺乏定义进展期GBC的统一标准。胆囊癌主要的分期系统有Nevin分期、日本胆道外科协会(Japanese Society of Biliary Surgery, JSBS)分期及TNM (Tumor-Nodes-Metastasis)分期(见表1),TNM分期系统是目前国际上最为通用的胆囊癌分期方法,由美国癌症联合委员会(AJCC)和国际抗癌联盟(UICC)联合制定并定期更新。该系统通过评估原发肿瘤(T)、区域淋巴结(N)和远处转移(M)三个维度,对胆囊癌进行精确分期,为临床治疗提供系统化指导。目前最新版本为美国癌症联合会(AJCC)第8版,较第7版相比,癌症分期系统主要更新内容包括[3]: 第一,对T2期胆囊癌进行细分,将腹腔侧肿瘤分期定义为T2a期,肝脏侧为T2b期;第二,区域淋巴结分期基于位置的分类改为基于数目的类别评估,且为了准确判断N分期,建议最少检出淋巴结数目为6枚。

根据国际国内主流的胆囊癌 TNM 分期, Tis 或 T1a 期该部分胆囊癌属于早期胆囊癌, 行单纯胆囊切除术即可彻底治愈, 在开腹与腹腔镜下手术无明显区别。对于 T4 期的晚期胆囊癌, 是否应行手术治疗目前仍有争议。TNM 分期为 Ib 期(T: 肿瘤侵犯肌层, N0, M0)至 IIb 期(T: Ia-IIIa, N: 转移到 1~3 个区域淋巴结, M0)胆囊癌为进展期胆囊癌, 指南推荐 R0 手术切除是治愈原发性胆囊癌的唯一方法[4]-[6], 但究竟开腹还是腔镜下手术有争议。

Table 1. The main staging system for gallbladder cancer
表 1. 胆囊癌主要的分期系统

分期	Nevin 分期[7]	日本胆道外科协会分期(JSBS) [8]	AJCC 第 8 版 TNM 分期[3]
I	原位癌	肿瘤局限于胆囊(未侵出浆膜)	IA 肿瘤侵及固有层(T1a), N0, M0 IB 肿瘤侵及肌层(T1b), N0, M0
II	肿瘤侵犯至黏膜下层及肌层	肿瘤伴 N1*淋巴结转移和/或轻微肝脏/胆道浸润	IIA 腹腔侧肿瘤侵及肌周结缔组织, 未超过浆膜(T2a), N0, M0 IIB 肝脏侧肿瘤侵及肌周结缔组织, 未侵入肝脏(T2b), N0, M0
III	肿瘤穿透胆囊壁全层(达浆膜层), 无淋巴结或远处转移	肿瘤伴 N2*淋巴结转移和/或明显肝脏/胆道浸润	IIIA 肿瘤穿透浆膜和/或直接侵入肝脏和/或 1 个邻近器官(T3), N0, M0 IIIB T1~T3, N1(1~3 枚区域淋巴结转移), M0
IV	肿瘤侵犯胆囊壁全层, 伴区域淋巴结转移(如胆囊管周围、肝门淋巴结), 无远处转移	远处转移	IVA 肿瘤侵及门静脉主干、肝动脉或≥2 个肝外器官(T4), N0~N1, M0 IVB N2 伴任意 T 分期或远处转移(M1)伴任意 T、N 分期
V	远处转移	-	-

N1*: 肝十二指肠韧带淋巴结(No.12 组)转移; N2*: 胰头后上方(No.13a)和肝总动脉旁淋巴结(No.8 组)转移。

2.2. 不同 T 分期的进展期 GBC 的 R0 切除

研究表明, 在确保 R0 切除的前提下, 外科治疗仍能使进展期 GBC 病人获益, 其 5 年生存率达到 15%~17% [9]-[11]。在切除范围方面, 依据《中国胆囊癌诊治指南(2019)》对 R0 切除的定义, 可将进展期胆囊癌的手术原则归纳如下[12] [14]: (1) 对于 T1b 期的 GBC 推荐实施根治性胆囊癌切除术, 需楔形切除胆囊床缘外 3 cm 肝实质, 确保胆囊管及肝切缘镜下阴性; 淋巴清扫须覆盖肝十二指肠韧带(No.12)、肝总动脉旁(No.8)及胰十二指肠后上缘(No.13a)三组[13]。(2) 对于 T2 期的 GBC, 肿瘤位于胆囊腹腔侧者, 行胆囊联合胆囊床外 2 cm 以上肝实质楔形切除, 肿瘤位于胆囊肝脏侧者, 通常需行胆囊连同肝脏 S4b + S5 整块切除, 两组病例均行同 T1b 期规范的淋巴结清扫, 并在肝十二指肠韧带骨骼化过程中沿血管鞘精细分离, 防止损伤肝门主要血管及其分支。(3) 对于 T3 期的 GBC, IIIA 期若肝床浸润深度 < 2 cm, 解剖性肝切除(S4 + S5)即可实现 R0; 若胆囊管切缘阳性, 则需附加肝外胆管切除。IIIB 期肝床浸润 ≥ 2 cm 或肿瘤位于胆囊颈/胆囊三角, 且伴肝十二指肠韧带淋巴结转移时, 提示肿瘤可经肝门沿淋巴道及 Glisson 系统播散至右半肝, 此时需考虑扩大右半肝或右三叶切除。

R0 切除需同步完成系统性区域淋巴结清扫, 以获取准确的 TNM 分期, 进而指导后续治疗与预后评估。标准清扫范围包含: 肝十二指肠韧带 No.12、腹腔干右侧 No.8 + No.9、胰头后方 No.13 及肠系膜上动脉旁 No.14。腹主动脉旁 No.16 被界定为远处转移(M1)的临界点; 术中若 No.16 活检阴性, 可继续扩大清扫, 阳性者则建议放弃根治术, 改行姑息治疗[15]。

鉴于进展期 GBC 易侵犯邻近血管、神经并发生转移, 在血管骨骼化淋巴清扫时, 可联合剥离动脉外

鞘以减少肿瘤残余；但操作须谨慎，避免损伤动脉外膜，以降低高龄或合并糖尿病患者术后假性动脉瘤及迟发性出血的风险。

3. 腹腔镜技术在进展期胆囊癌治疗中的争议与未解问题

尽管腹腔镜根治性手术在胃癌、肝癌等腹腔肿瘤中已广泛应用[16][17]，但由于胆囊为腹膜间位器官，紧贴肝脏面的外膜无浆膜覆盖这一特殊的解剖学特点，腹腔镜手术曾一度被认为禁用于胆囊癌的外科治疗。近年来，随着腹腔镜手术技术及设备不断进步，越来越多的外科中心开始探索腹腔镜根治性胆囊切除术(laparoscopic radical cholecystectomy, LRC)，现阶段 LRC 主要应用于早期 GBC 患者。而进展期 GBC 易侵犯肝实质、肝十二指肠韧带、十二指肠及周围组织和脏器，行 LRC 的难度较大，目前学术界对 LRC 在进展期 GBC 中的应用仍然存在广泛的争议，争议点主要集中在以下两方面。

3.1. 腹腔镜手术治疗进展期 GBC 是否可达到与开腹同等效果

胆囊癌的特点是淋巴侵袭性高，因此充分、足够的淋巴结清扫在规范的 GBC 治疗中显得非常重要，腹腔镜手术对于肿瘤的血管侵犯、淋巴结转移、胆管受损等判断准确率较低，因此腹腔镜手术治疗 GBC 是否能达到有效的淋巴结清理范围与效果有待验证。2002 年日本的一项全国性调查中，对 498 例腹腔镜下切除的 GBC 患者的临床病程和结局进行统计分析[18]，认为接受腹腔镜治疗的偶发 GBC 患者的预后并不比接受传统手术的患者差，此后越来越多的肝胆外科中心开始尝试将腹腔镜手术应用于 GBC 的治疗，并且取得了良好效果[19][20]。Ouchi K 等[21]在 2002 年对 498 例行腹腔镜胆囊切除的 GBC 患者进行回顾性问卷调查分析后发现，行腹腔镜胆囊癌根治术的 GBC 患者与行开腹手术的患者相比，5 年内生存结局无显著差异。因此，随着 LRC 所需的肝脏切除、淋巴结清扫以及消化道重建技术日益成熟，对进展期 GBC 进行腹腔镜胆囊癌根治术的尝试在手术技术上是可行的，或可达到与开腹手术相当的手术效果。但鉴于不同分期 GBC 的手术策略存在差异，且当前 LRC 的循证证据多集中于 T2 期及以下病例，针对 T3 期患者的研究样本量有限，其肿瘤学安全性仍缺乏高级别循证支持，尚需多中心、大样本病例予以验证。

3.2. 腹腔镜手术是否会增加穿刺孔和腹腔转移的发生率

针对腹腔镜手术的气腹可能导致肿瘤细胞的腹壁穿刺孔转移及腹腔播散等问题，部分学者认为腹腔穿刺孔转移主要因胆囊破裂胆汁外漏、气腹的直接物理转移、不恰当的标本取出及气腹状态下的“烟囱效应”导致[22]。现有针对胃癌、结直肠癌及肝癌的系列循证研究一致显示，CO₂ 气腹并未增加肿瘤腹腔转移的风险，腹腔镜与开腹术式在安全性及肿瘤学预后方面无显著差异。进一步比较两种入路的切口种植发生率可见，腹壁切口种植多与术中胆囊破裂相关，且并非腹腔镜特有，传统开腹手术亦可导致腹壁切口播散。国内一医疗中心[23]对其 2014 年 1 月至 2018 年 12 月收治的 63 例 GBC 根治性切除术患者进行回顾性分析发现行腹腔镜下 GBC 根治切除术后无一例患者出现腹壁 Trocar 孔种植转移，也可证实术中规范操作、避免胆囊破裂及常规使用取物袋，能够降低穿刺孔和腹腔转移的发生率[24]，因此对于穿刺孔转移的担忧不应被视为腹腔镜技术应用于 GBC 治疗的障碍。

4. 腹腔镜技术运用于进展期胆囊癌的优势与挑战

除手术技术及种植转移方面的争议外，腹腔镜下行胆囊癌根治术能否达到与开放手术相当的近远期疗效也是目前国内外关注的焦点，对于 Tis 期和 T1a 期胆囊癌，胆囊管切缘阴性单纯胆囊切除术即可达到较好的治疗效果，因此腹腔镜技术应用于 Tis 期和 T1a 期胆囊癌已被学界普遍接受，而腹腔镜技术能否推广应用于分期处于进展期的胆囊癌根治术首先取决于腹腔镜下能否实现肿瘤 R0 切除，对于 T1b 期

及以上的胆囊癌, 往往还需联合肝脏切除和淋巴结清扫, 部分晚期病例甚至需行胆总管切除、胆肠吻合[25][26], 其腹腔镜手术的肿瘤学安全性仍存在争议。

近期的一项研究腹腔镜治疗 GBC 的 Meta 分析纳入了 2009 年 1 月至 2019 年 10 月的 1068 例患者, 其中包括 613 例腹腔镜手术及 455 例开腹手术[27], 研究结果显示在纳入的 T1b 期与 T2 期患者中, 腹腔镜组与开腹组的 1 年、3 年及 5 年总生存率差异均无统计学意义, 且接受腹腔镜手术的患者住院时间显著减少, 目前 LRC 在 T1b 期胆囊癌中技术上相对成熟, 可在经验丰富的中心安全开展。而对于 T2 期患者, 由于淋巴结转移风险更高, 需要进行更广泛的手术切除, 根据近期的研究证据, 对于术前诊断为 T2 期的 GBC, 腹腔镜根治性切除术是安全有效的, 能获得不劣于开腹的肿瘤学效果[28]-[30], 且由于手术创伤较小, 腹腔镜手术组在术后疼痛、切口感染等方面具有一定优势。

T3 期胆囊癌浸润范围超出浆膜层之外, 极易直接浸润胆囊床附近肝实质, 根据我国最新指南建议[6], 若未发生肝十二指肠韧带淋巴结转移, 肝IVb/V段切除即可达到 R0 切除, 因此 T3 期患者行腹腔镜手术对医生的技术水平和经验要求较高, 尤其是在淋巴结清扫、肝切除和胆道重建方面。目前对 T3 期的 GBC 行腹腔镜根治术的预后疗效也被逐渐证明, 已有部分经验丰富的中心通过腹腔镜技术在 GBC 根治术中成功完成肝脏切除, 且在部分病例中完成了大范围肝切除, 提示在部分 T3 期病例中腹腔镜根治术在技术上是可行的[31], 更有文献研究提示 LRC 下 T3 期的 1 年总体生存期相较于开腹手术有所提高[23], 但 T3 期胆囊癌患者的术后复发风险仍然较高, 需要密切随访。

因此笔者团队认为, 现阶段, 随着腹腔镜下复杂的肝脏胆道手术及胰十二指肠切除术在成熟的腹腔镜中心成功开展和普及, 腹腔镜下肝部分切除、淋巴结清扫、胆道重建等技术已经逐渐成熟。对于 T1b 期及以上的进展期胆囊癌, 腹腔镜或许可实现与开腹相当的 R0 切除率, 在经验丰富的中心, 腹腔镜手术或能做到与开腹根治手术一致的安全性及有效性。且腹腔镜技术相比于常规开腹手术能充分暴露和放大术野, 便于术者更加精细地解剖与分离, 且部分中心研究结果表明腹腔镜手术创伤小、恢复快, 在术中出血量、住院时间和引流管拔除时间等方面均优于开放手术[32][33]。从短期疗效来看, 笔者认为在合适的医学中心、合适的外科医师、合适的病例前提下腹腔镜技术运用于进展期胆囊癌是安全可行的, 能减少术后疼痛、降低术后肠麻痹、肺部感染等并发症发生率, 加快患者术后恢复胃肠功能、下床活动时间, 缩短住院周期, 这对于身体虚弱、合并多种基础疾病的进展期胆囊癌患者尤为重要, 有利于提高其术后生活质量, 增强后续综合治疗的依从性。

但部分进展期胆囊癌患者肿瘤边界不清、手术切除难度大, 腹腔镜技术下操作具有一定挑战性, 需完成肝脏切除、区域淋巴结清扫甚至消化道重建, 因此笔者建议有条件的医疗中心在尝试腹腔镜下完成进展期胆囊癌根治术前应严格筛选病例, 在术前全面评估患者病情、制定个体化腹腔镜手术方案, 对包括影像学、肿瘤标志物、病理活检等检查结果进行联合分析, 结合肿瘤大小、位置、侵犯器官血管类型等因素综合评估适应证, 手术操作应规范按照 TNM 分期确立器官切除范围、肝外胆管处理及淋巴结清扫, 以保证手术的安全性。

5. 技术革新与设备升级对进展期胆囊癌治疗的推动作用

随着目前技术的发展, 3D 腹腔镜及 4K 超高清腹腔镜的普及, 术中能更清晰显示肿瘤与周围组织三维解剖关系、血管走行、淋巴引流路径, 预计未来将会有更多进展期 GBC 患者接受微创手术的治疗。除此之外, 荧光腹腔镜结合吲哚菁绿(indocyanine green, ICG)显像技术近年已逐步应用于腹腔镜下 GBC 根治术中淋巴结的清扫, 我国李东阳等人[34]通过胆囊动脉注射吲哚菁绿, 荧光染色胆囊静脉回流的肝脏区域, 在腹腔镜下 GBC 根治术中实现了更加精准的肝切除, 但关于吲哚菁绿在腹腔镜胆囊癌根治术中运用的相关适应症及安全性还有待进一步研究验证。

自 2000 年世界上第一台腹腔镜手术机器人达芬奇获批上市以来[35], 随着微创技术的进步, 机器人在胆囊癌治疗中的应用逐渐增多。目前已有部分医疗机构开展了达芬奇手术机器人系统用于胆囊癌根治术的临床试验, 初步结果显示其在手术安全性、有效性和短期疗效方面具有一定的优势[36] [37]。随着人工智能技术的发展, 达芬奇手术机器人系统在进展期 GBC 根治术中的应用具有广阔的发展前景和巨大的潜力, 但目前达芬奇机器人系统仍存在一定局限性, 但其高昂的设备购置成本、维护费用以及手术耗材费用等限制了其在一些地区和医疗机构的广泛应用, 其推广仍需要克服成本、技术及数据验证等多重挑战[38]。

6. 结论与展望

综上所述, 随着医学科技的不断进步与临床经验的积累, 腹腔镜技术在进展期 GBC 治疗领域展现出巨大的临床价值和发展潜力。在当前临床实践中, 其已通过诸多研究证实了在减少手术创伤、降低术后并发症、加快患者恢复速度以及维持与开腹手术相当甚至更优的肿瘤根治效果等方面的显著优势, 为进展期 GBC 患者提供了一种安全、有效且微创的治疗选择, 极大地改善了患者术后的生活质量与长期生存预后。然而, 该手术方式仍存在一定的局限性, 如对设备和术者技术要求高、手术费用相对较高、在部分复杂病例中的应用受限以及缺乏大规模、多中心的长期前瞻性研究数据等。未来, 随着腹腔镜技术的持续创新发展, 如更先进的三维可视化系统、智能辅助手术技术以及手术器械的不断优化升级, 有望进一步提升腹腔镜胆囊癌根治术的精准性、安全性和适应范围。同时, 加强多学科团队协作模式, 结合术前精准评估、术中规范操作以及术后综合治疗优化, 必将推动腹腔镜胆囊癌根治术向着更加成熟和完善的阶段发展, 使其在进展期 GBC 治疗中发挥更为重要的作用, 为广大患者带来更多的生存获益与康复希望。

展望未来, 我们期待更多的高质量临床研究开展, 进一步明确 LRC 在进展期 GBC 不同分期、不同病理类型中的疗效差异和最佳应用策略, 同时也希望增强技术普及及培训工作的推进, 使 LRC 能够更广泛地应用于临床实践, 惠及更多 GBC 患者, 助力改善进展期 GBC 整体治疗格局, 提高患者的生存率和生活质量。

基金项目

昆明医科大学第二附属医院院内临床研究项目: 腹腔镜和开腹进展期胆囊癌切除术根治效果的前瞻性、多中心、非随机同期对照研究(ynIIT2023009)。

参考文献

- [1] Fong, Y., Jarnagin, W. and Blumgart, L.H. (2000) Gallbladder Cancer: Comparison of Patients Presenting Initially for Definitive Operation with Those Presenting after Prior Noncurative Intervention. *Annals of Surgery*, **232**, 557-569. <https://doi.org/10.1097/0000658-200010000-00011>
- [2] Dixon, E., Vollmer, C.M., Sahajpal, A., Cattral, M., Grant, D., Doig, C., *et al.* (2005) An Aggressive Surgical Approach Leads to Improved Survival in Patients with Gallbladder Cancer: A 12-Year Study at a North American Center. *Annals of Surgery*, **241**, 385-394. <https://doi.org/10.1097/01.sla.0000154118.07704.ef>
- [3] Giannis, D., Cerullo, M., Moris, D., Shah, K.N., Herbert, G., Zani, S., *et al.* (2021) Validation of the 8th Edition American Joint Commission on Cancer (AJCC) Gallbladder Cancer Staging System: Prognostic Discrimination and Identification of Key Predictive Factors. *Cancers*, **13**, Article 547. <https://doi.org/10.3390/cancers13030547>
- [4] Wang, J., Bo, X., Shi, X., Suo, T., Xin, Y., Nan, L., *et al.* (2020) Modified Staging Classification of Gallbladder Carcinoma on the Basis of the 8th Edition of the American Joint Commission on Cancer (AJCC) Staging System. *European Journal of Surgical Oncology*, **46**, 527-533. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2019.10.015>
- [5] Maegawa, F.B., Ashouri, Y., Hamidi, M., Hsu, C. and Riall, T.S. (2021) Gallbladder Cancer Surgery in the United States: Lymphadenectomy Trends and Impact on Survival. *Journal of Surgical Research*, **258**, 54-63.

- <https://doi.org/10.1016/j.jss.2020.08.041>
- [6] 梁后杰, 秦叔逵, 沈锋, 等. CSCO 胆道系统肿瘤诊断治疗专家共识(2019 年版) [J]. 临床肿瘤学杂志, 2019, 24(9): 828-838.
- [7] Nevin, J.E., Moran, T.J., Kay, S. and King, R. (1976) Carcinoma of the Gallbladder. Staging, Treatment, and Prognosis. *Cancer*, **37**, 141-148. [https://doi.org/10.1002/1097-0142\(197601\)37:1<141::aid-cncr2820370121>3.0.co;2-y](https://doi.org/10.1002/1097-0142(197601)37:1<141::aid-cncr2820370121>3.0.co;2-y)
- [8] Onoyama, H., Yamamoto, M., Tseng, A., Ajiki, T. and Saitoh, Y. (1995) Extended Cholecystectomy for Carcinoma of the Gallbladder. *World Journal of Surgery*, **19**, 758-763. <https://doi.org/10.1007/bf00295925>
- [9] Birnbaum, D.J., Viganò, L., Ferrero, A., Langella, S., Russolillo, N. and Capussotti, L. (2014) Locally Advanced Gallbladder Cancer: Which Patients Benefit from Resection? *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, **40**, 1008-1015. <https://doi.org/10.1016/j.ejso.2013.10.014>
- [10] D'Souza, M.A., Valdimarsson, V.T., Campagnaro, T., Cauchy, F., Chatzizacharias, N.A., D'Hondt, M., *et al.* (2020) Hepatopancreatoduodenectomy—A Controversial Treatment for Bile Duct and Gallbladder Cancer from a European Perspective. *HPB*, **22**, 1339-1348. <https://doi.org/10.1016/j.hpb.2019.12.008>
- [11] Kuipers, H., de Savornin Lohman, E.A.J., van Dooren, M., Braat, A.E., Daams, F., van Dam, R., *et al.* (2020) Extended Resections for Advanced Gallbladder Cancer: Results from a Nationwide Cohort Study. *Annals of Surgical Oncology*, **28**, 835-843. <https://doi.org/10.1245/s10434-020-08858-z>
- [12] 中华医学会外科学分会胆道外科学组, 中国医师协会外科医师分会胆道外科专业委员会. 胆囊癌诊断和治疗指南(2019 版) [J]. 中华外科杂志, 2020, 58(4): 243-251.
- [13] Hickman, L. and Contreras, C. (2019) Gallbladder Cancer: Diagnosis, Surgical Management, and Adjuvant Therapies. *Surgical Clinics of North America*, **99**, 337-355. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2018.12.008>
- [14] 王泽宇, 黑振宇, 耿亚军, 等. 基于 TNM 分期的胆囊癌手术治疗[J]. 中国实用外科杂志, 2021, 41(2): 236-238.
- [15] 李相成, 江王杰. 进展期胆囊癌行根治性切除手术的意义[J]. 中国实用外科杂志, 2023, 43(11): 1244-1248.
- [16] Parisi, A., Nguyen, N.T., Reim, D., Zhang, S., Jiang, Z., Brower, S.T., *et al.* (2015) Current Status of Minimally Invasive Surgery for Gastric Cancer: A Literature Review to Highlight Studies Limits. *International Journal of Surgery*, **17**, 34-40. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.02.021>
- [17] Han, H., Shehta, A., Ahn, S., Yoon, Y., Cho, J.Y. and Choi, Y. (2015) Laparoscopic versus Open Liver Resection for Hepatocellular Carcinoma: Case-Matched Study with Propensity Score Matching. *Journal of Hepatology*, **63**, 643-650. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2015.04.005>
- [18] Ouchi, K., Mikuni, J. and Not Available, Y.K. (2002) Laparoscopic Cholecystectomy for Gallbladder Carcinoma: Results of a Japanese Survey of 498 Patients. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, **9**, 256-260. <https://doi.org/10.1007/s005340200028>
- [19] Liu, F., Wu, Z., Hu, H., Jin, Y., Ma, W., Wang, J., *et al.* (2020) Current Status and Future Perspectives of Minimally Invasive Surgery in Gallbladder Carcinoma. *ANZ Journal of Surgery*, **91**, 264-268. <https://doi.org/10.1111/ans.16125>
- [20] Jang, J.Y., Han, H., Yoon, Y., Cho, J.Y. and Choi, Y. (2019) Retrospective Comparison of Outcomes of Laparoscopic and Open Surgery for T2 Gallbladder Cancer—Thirteen-Year Experience. *Surgical Oncology*, **29**, 142-147. <https://doi.org/10.1016/j.suronc.2019.05.007>
- [21] Ouchi, K., Mikuni, J. and Not Available, Y.K. (2002) Laparoscopic Cholecystectomy for Gallbladder Carcinoma: Results of a Japanese Survey of 498 Patients. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, **9**, 256-260. <https://doi.org/10.1007/s005340200028>
- [22] Reddy, Y.P. and Sheridan, W.G. (2000) Port-site Metastasis Following Laparoscopic Cholecystectomy: A Review of the Literature and a Case Report. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, **26**, 95-98. <https://doi.org/10.1053/ejso.1999.0750>
- [23] Dou, C., Zhang, Y., Liu, J., Wei, F., Chu, H., Han, J., *et al.* (2019) Laparoscopy versus Laparotomy Approach of a Radical Resection for Gallbladder Cancer: A Retrospective Comparative Study. *Surgical Endoscopy*, **34**, 2926-2938. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-07075-4>
- [24] Han, H., Yoon, Y., Agarwal, A.K., Belli, G., Itano, O., Gumbs, A.A., *et al.* (2018) Laparoscopic Surgery for Gallbladder Cancer: An Expert Consensus Statement. *Digestive Surgery*, **36**, 1-6. <https://doi.org/10.1159/000486207>
- [25] Yip, V.S., Gomez, D., Brown, S., Byrne, C., White, D., Fenwick, S.W., *et al.* (2014) Management of Incidental and Suspicious Gallbladder Cancer: Focus on Early Referral to a Tertiary Centre. *HPB*, **16**, 641-647. <https://doi.org/10.1111/hpb.12189>
- [26] Aloia, T.A., Járufe, N., Javle, M., Maithel, S.K., Roa, J.C., Adsay, V., *et al.* (2015) Gallbladder Cancer: Expert Consensus Statement. *HPB*, **17**, 681-690. <https://doi.org/10.1111/hpb.12444>
- [27] Feng, X., Cao, J., Chen, M., Zhang, B., Juengpanich, S., Hu, J., *et al.* (2020) Laparoscopic Surgery for Early Gallbladder

- Carcinoma: A Systematic Review and Meta-Analysis. *World Journal of Clinical Cases*, **8**, 1074-1086. <https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i6.1074>
- [28] Vega, E.A., De Aretxabala, X., Qiao, W., Newhook, T.E., Okuno, M., Castillo, F., *et al.* (2020) Comparison of Oncological Outcomes after Open and Laparoscopic Re-Resection of Incidental Gallbladder Cancer. *Journal of British Surgery*, **107**, 289-300. <https://doi.org/10.1002/bjs.11379>
- [29] Søreide, K., Guest, R.V., Harrison, E.M., Kendall, T.J., Garden, O.J. and Wigmore, S.J. (2019) Systematic Review of Management of Incidental Gallbladder Cancer after Cholecystectomy. *Journal of British Surgery*, **106**, 32-45. <https://doi.org/10.1002/bjs.11035>
- [30] Matsuyama, R., Yabusita, Y., Homma, Y., Kumamoto, T. and Endo, I. (2021) Essential Updates 2019/2020: Surgical Treatment of Gallbladder Cancer. *Annals of Gastroenterological Surgery*, **5**, 152-161. <https://doi.org/10.1002/ags3.12434>
- [31] Kim, S., Yoon, Y., Han, H., Cho, J.Y. and Choi, Y. (2017) Laparoscopic Extended Cholecystectomy for T3 Gallbladder Cancer. *Surgical Endoscopy*, **32**, 2984-2985. <https://doi.org/10.1007/s00464-017-5952-8>
- [32] Wu, X., Li, B., Zheng, C., Liu, W., Hong, T. and He, X. (2023) Laparoscopic versus Open Surgery for Gallbladder Carcinoma: Safety, Feasibility, and Oncological Outcomes. *Clinical and Translational Oncology*, **25**, 3437-3446. <https://doi.org/10.1007/s12094-023-03207-4>
- [33] Zhang, W. and Che, X. (2020) Feasibility and Safety of Laparoscopic Treatment for Early and T3 Stage Gallbladder Cancer: A Systematic Review. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, **31**, 113-123. <https://doi.org/10.1097/sle.0000000000000852>
- [34] 李东阳, 包旭, 张伟. 经胆囊动脉注射吲哚菁绿指引下的腹腔镜胆囊癌根治术[J]. 中国肿瘤临床, 2024, 51(9): 482-483.
- [35] Morrell, A.L.G., Morrell-Junior, A.C., Morrell, A.G., Mendes, J.M.F., Tustumi, F., De-Oliveira-e-Silva, L.G., *et al.* (2021) The History of Robotic Surgery and Its Evolution: When Illusion Becomes Reality. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, **48**, e20202798. <https://doi.org/10.1590/0100-6991e-20202798>
- [36] Anselmo, A., Siragusa, L., Materazzo, M., Sforza, D., Bacchiocchi, G., Sensi, B., *et al.* (2022) ASO Author Reflections: Can Indocyanine Green Increase the Safety of Bile Duct Dissection and Thus Improve Regional Lymphadenectomy in Re-Do Surgery for Incidental Gallbladder Cancer? *Annals of Surgical Oncology*, **29**, 5554-5554. <https://doi.org/10.1245/s10434-022-12045-7>
- [37] Jang, E.J. and Kim, K.W. (2024) Exploring the Potential of Robotic Single-Port Surgery for Gallbladder Cancer: Initial Insights and Future Prospects. *Annals of Surgical Oncology*, **32**, 440-442. <https://doi.org/10.1245/s10434-024-16252-2>
- [38] 黄德阳, 郭纪旭, 陆世鏊, 等. 达芬奇机器人在肝胆胰外科复杂手术中的应用[J]. 微创医学, 2025, 20(1): 6-12.