

腹腔镜肝切除治疗复发性肝癌的焦点与难点问题探讨

唐玥 陈家璐 覃德龙 李宗龙 汤朝晖 全志伟



作者简介:汤朝晖,医学博士,上海交通大学医学院附属新华医院普通外科主任医师,美国芝加哥大学医学中心访问学者。兼任中国医师协会外科医师分会胆道外科专家工作组副组长兼秘书、青年专家工作组组长,中华医学会外科学分会脾脏及门静脉高压症学组委员,国家卫生健康委 ERAS 专家委员会、能力建设和继续教育外科学专家委员会委员。担任《中国普通外科杂志》副主编,《中华外科杂志》《中华消化外科杂志》《中华肝脏外科手术学电子杂志》等杂志编委, *Gastroenterology*、*Cancer Letters*、*Surgical Endoscopy*、《第二军医大学学报》《浙江大学学报(医学版)》特约审稿人。擅长肝胆良恶性疾病的外科治疗、综合治疗。

【摘要】 肝细胞癌(肝癌)术后复发率高,严重影响患者的生存期。复发性肝癌的外科治疗面临诸多挑战。腹腔镜手术在治疗复发性肝癌中具有创伤小、恢复快等优势,但在明确手术适应证、处理腹腔粘连等问题上仍然存在困难。本文探讨了腹腔镜手术在复发性肝癌治疗中的适应证及其与开腹手术的疗效对比,指出腹腔镜手术在减少术中出血、缩短住院时间和降低并发症发生率方面的优势。尽管技术挑战依然存在,但随着技术的进步和多学科合作进展,腹腔镜手术的应用前景广阔,为提高患者生存期和生活质量提供了新的希望。

【关键词】 腹腔镜肝切除术; 复发性肝癌; 粘连; 开腹肝切除术; 疗效

Discussion of core and difficult problems of laparoscopic liver resection for recurrent hepatocellular carcinoma Tang Yue, Chen Jialu, Qin Delong, Li Zonglong, Tang Zhaohui, Quan Zhiwei. Department of General Surgery, Xinhua Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200082, China

Corresponding author: Tang Zhaohui, Email: tzh1236@163.com

【Abstract】 The postoperative recurrence rate of hepatocellular carcinoma (HCC) is high, which severely affects the survival of patients. Surgical treatment of recurrent HCC faces multiple challenges. Laparoscopic surgery has the advantages of mild trauma and rapid recovery in the treatment of recurrent HCC. Nevertheless, there are still difficulties in defining surgical indications and management of abdominal

DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2025.05.002

基金项目:国家自然科学基金(81772521);上海交通大学医学院附属新华医院院级临床研究培育基金(17CSK06);上海交通大学医学院多中心临床研究(DLY201807)

作者单位:200082 上海交通大学医学院附属新华医院普通外科

通信作者:汤朝晖, Email: tzh1236@163.com

引用本文:唐玥,陈家璐,覃德龙,等.腹腔镜肝切除治疗复发性肝癌的焦点与难点问题探讨[J/OL].中华肝脏外科手术学电子杂志,2025,14(5):667-672. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2025.05.002.

adhesion, etc. In this article, the indications of laparoscopic surgical treatment of recurrent HCC were illustrated, clinical efficacy between laparoscopic and open surgery was compared, and the advantages of laparoscopic surgery in reducing intraoperative bleeding, shortening the length of hospital stay and lowering the incidence of complications were highlighted. Although technical challenges still exist, laparoscopic surgery has a broad application prospect with the advancement in technology and multidisciplinary cooperation, which will provide new hope for prolonging overall survival and improving the quality of life of patients.

【Key words】 Laparoscopic hepatectomy; Recurrent liver cancer; Adhesion; Open hepatectomy; Efficacy

根治性切除术是肝细胞癌（肝癌）目前唯一获得治愈的手段^[1]。然而，肝癌术后复发率较高，肝癌切除术后 5 年肿瘤复发转移率高达 50%~70%^[2]。当前临床上对于复发性肝癌的外科治疗面临着诸多挑战，对肝癌复发机制的认识相对不足，尚未形成权威的临床管理流程标准。有效的复发治疗策略是延长既往肝切除术后生存期的关键^[3]。在过去的 20 年中，对复发性肝癌的患者进行再次根治性肝切除术被认为是安全的，可以显著延长患者的生存期^[4]。由于复发性肝癌患者腹腔粘连的复杂性以及解剖标志的变化，根治性肝切除传统上通过开放性方法进行^[5]。目前，腹腔镜技术已广泛应用于各个领域并逐渐成熟和规范。随着现代医学技术的飞速发展，腹腔镜手术在肝脏疾病，尤其是复发性肝癌治疗中的应用日益广泛。相比传统的开腹手术，腹腔镜手术具有创伤小、恢复快、住院时间短等显著优势，因此逐渐成为外科医师的首选^[6]。然而，腹腔镜手术在处理复发性肝癌时，仍面临诸多挑战。复发性肝癌常伴有不同程度的肝硬化、肝功能异常以及术后腹腔粘连，这些因素增加了手术的难度^[7]。本文将详细探讨复发性肝癌腹腔镜治疗中的焦点和难点问题，以期为临床实践提供借鉴和指导。

一、腹腔镜在复发性肝癌腹腔粘连情况下应用价值

在腹部手术后，67%~93% 的患者会出现腹腔粘连，尤其是在严重门静脉高压症患者中^[8]。粘连限制了肝脏的能动性，并使重要血管和特定解剖结构的识别更加困难，这可能导致意外的血管或胆道损伤。处理复发性肝癌患者血管粘连，尤其是肝门或肝十二指肠韧带周围的粘连，给腹腔镜肝切除带来了操作挑战^[9]。此外，解剖结构变形、侧枝循环形成以及手术切除肝实质导致的肝功能受损也增

加了再切除的难度^[10]。

腹腔镜手术在处理复发性肝癌时，致密粘连的分离是一个关键难点。肝脏与周围器官的致密粘连不仅增加了手术的复杂性，还可能导致肿瘤破损和腹腔污染的风险。如何在确保手术安全和有效的前提下，成功分离这些粘连，是每一位外科医师必须面对和解决的问题。既往手术部位的粘连、再手术部位的血管密度的增加、肝癌患者肝硬化的背景等因素导致既往上腹部手术史会增加腹腔镜手术的难度，导致手术时间延长、肠损伤、术中并发症（如胆道损伤和血管损伤）及术中转为开腹手术的风险增加。甚至腹部粘连也曾被认为是腹腔镜手术的禁忌证^[11]。腹腔粘连会破坏肝门区和十二指肠韧带的正常解剖结构，严重阻碍腹腔镜手术的操作^[12]。被粘连包围的畸形肝脏会使通过腹腔镜在有限的视野中识别特定解剖位置变得非常困难，可能导致意外的血管或胆道损伤。肝十二指肠韧带周围的粘连会使操作变得更加困难，从而使肝实质切除术难以控制出血。这些困难可能导致从腹腔镜手术转换为开腹手术^[13]。

然而，一项腹腔镜肝切除术治疗复发性肝癌的单中心研究在回顾了 2017 年至 2022 年的病例后指出，腹腔镜手术治疗复发肝癌的最大优势在于腹腔粘连的处理，理论上所有上腹部粘连均可在镜下分离。腹腔镜可提供充足的照明、放大的视野及独特的观察角度，可更清晰地观察血管并精细化分离粘连组织，再联合超声刀、双极电凝的应用，有效减少了术中出血^[14]。现代腹腔镜技术提供了多个解决策略。首先，气腹压力的应用可以增大粘连带的张力，有助于分离这些致密粘连。其次，高清晰度的影像技术和精细的手术器械，如超声刀和双极电凝，可以帮助外科医师更准确地识别和分离粘连组织，减少术中出血和组织损伤的风险。此外，腹

腹腔镜手术提供的放大视野和更好的光照条件,使得外科医师能够更清晰地看到手术区域,特别是在处理复杂粘连时,这一优势尤为显著^[15]。然而,腹腔镜技术对设备和外科医师的技术水平依赖较高,学习曲线陡峭,操作失误或设备故障可能带来挑战,特别是对于经验不足的外科医师和设备有限的医院。此外,复发性肝癌患者由于先前的手术干预,通常伴有广泛的腹腔粘连。尽管腹腔镜能处理这些粘连,但手术的复杂性和技术难度显著增加。粘连分离过程中,视野尽管被放大,但手术操作空间有限,特别是面对致密粘连或靠近重要血管的粘连时,增加了误伤血管或脏器的风险。且由于腹腔镜的操作方式限制,难以像开腹手术一样直接对大血管进行控制和压迫止血。在这些情况下,术中突发大出血的处理相对困难,可能需要中途转为开腹手术。因此,外科医师应根据患者的个体情况、病灶特征及医院设备条件,灵活选择合适的手术方式,以实现最佳的治疗效果。

二、腹腔镜肝切除治疗复发性肝癌的适应证

Goh 等^[16] 回顾性分析了 10 项研究的 103 例患者,表明可以安全地对选定的复发性肝癌患者进行腹腔镜肝切除。腹腔镜肝切除术在复发性肝癌治疗中的适应证虽然逐步扩展,但尚未形成一致的共识。早期研究较为谨慎,例如 Belli 等^[17] 提出,适合腹腔镜手术的患者应为 Child-Pugh 分级为 A 级且无重度门静脉高压,单个肿瘤位于 II ~ IV 段,且肿瘤直径小于 5 cm,尤其不建议对肿瘤体积过大的患者进行腹腔镜手术。Hu 等^[18] 的研究则与 Belli 等^[17] 的研究类似,建议选择肿瘤位于 II ~ VI 段、直径不超过 5 cm、无主要血管侵犯且肝功能保存良好的患者进行腹腔镜切除。

尽管如此,随着腹腔镜技术的不断发展和外科经验的积累,部分研究对手术适应证进行了扩展。Jeong 等^[19] 的研究证明,即使肿瘤位于肝脏的困难部位(如肝 VII、VIII 段),只要手术团队具备足够的经验,仍然可以考虑进行腹腔镜手术。同样,Kanazawa 等^[20] 与 Noda 等^[21] 也报道了即使肿瘤位于肝 I、VII、VIII 段,腹腔镜手术依然是可行且安全的。洪晟乾等^[14] 根据临床经验提出了更为具体的适应证,包括患者心肺功能可耐受手术、肝脏功能储备充足、肿瘤位置表浅且无远处转移,复发肿瘤直径根据位置不同在 5 cm 至 10 cm 之间等。

然而,手术难度也需根据患者的既往病史和病灶位置进行细致评估。Kinoshita 等^[22] 建立了腹腔镜肝切除术的难度分类系统,列举了影响手术难度的五个关键因素,如既往的开腹肝切除史、两次及以上肝切除史、肝脏大部切除史等。当患者具备 0~3 个风险因素时,腹腔镜手术仍然推荐,但当存在 4~5 个因素时,则不建议进行腹腔镜手术,需转为开腹手术处理。

整体来看,虽然腹腔镜肝切除在复发性肝癌中的应用逐渐扩大,但手术难度和适应证仍需根据具体情况严格评估,部分复杂病例可能最终需转为开腹手术。因此,一些同侧复发性肝癌病例应通过开放性方法进行肝切除术,以消除与转移相关的手术风险^[23]。对于原病灶对侧或左叶、肝右叶边缘等浅表部位的复发灶,完全腹腔镜手术更具优势,可作为首选的治疗方式^[19,24]。由此可见,对复发性肝癌的患者,复发肿瘤大小、发生肝段、位于同侧或对侧、肝功能评估、既往手术史等是临床医师决定是否采用腹腔镜肝切除的关键因素。

三、腹腔镜与开腹肝切除治疗复发性肝癌的疗效对比

由于肝癌具有易侵犯血管和形成肿瘤血栓的特点及肝硬化的背景,肝癌根治性切除术 5 年复发率高,此外,结直肠肝转移患者的复发率估计为 60%^[25]。因此,术后造成的腹腔粘连、残肝体积大小、原有解剖位置改变、初次手术时离断的主要血管均会增加复发性肝癌再次切除的难度^[26]。为了达到外科手术的安全性及疗效,多数中心采用开腹肝切除治疗复发性肝癌。随着腹腔镜技术的发展,腹腔镜再次肝切除手术为复发性肝癌的手术切除提供了更多选择,但目前这一技术尚未被广泛应用^[27]。既往认为,复发性肝癌再次手术时腹腔粘连是腹腔镜手术的禁忌证,然而目前腹腔镜再次肝切除手术治疗复发性肝癌的研究陆续被发表。随着腹腔镜器械的改进和手术技术的积累,腹腔镜肝切除术已成为开腹肝切除的可行替代疗法,并已安全地应用于特定的复发性肝癌患者^[19]。已发表的文献已经初步证实了腹腔镜肝切除术治疗复发性肝癌的安全性和有效性,强调其优于开腹肝切除,因为出血量更少、手术时间更短、恢复更快。笔者汇总了 2019 年至 2024 年国内外进行的腹腔镜肝切除治疗复发性肝癌的研究,在复发性肝癌的再次肝切除手

术中,腹腔镜具有较少的术中出血量和较低的主要并发症发生率,手术结局整体优于开腹手术^[28-38]。

腹腔镜手术具有创伤小、恢复快的特点。研究表明,与开腹手术相比,腹腔镜手术患者的术中出血量更少,术后疼痛较轻,住院时间更短,主要并发症发生率低^[39,40]。这些优势使得腹腔镜手术成为越来越多患者和外科医师的首选。然而,需要注意的是,腹腔镜肝切除技术较开腹手术切除肝癌起步较晚,在此期间肝切除技术本身也在不断进步。此外,同期的腹腔镜和开腹手术相比,通常开腹手术切除的肝癌较大且位置较深,这在比较两者的出血量时可能存在一定的偏倚。腹腔镜下使用的切肝器械同样适用于开腹手术,因此不能简单得出开腹手术出血量多于腹腔镜手术的结论。事实上,在一些研究中,开腹手术与腹腔镜手术治疗复发性肝癌的出血量并无显著差异^[38]。尽管如此,随着外科医师经验的增加和技术的改进,腹腔镜手术的时间逐渐缩短,尤其在处理腹腔粘连时优势愈发明显。研究显示,腹腔镜手术的主要并发症,如术后感染、出血和胆道损伤的发生率低于开腹手术^[12]。

在肿瘤学结局方面,腹腔镜与开腹手术在 1 年、3 年和 5 年的总生存率及无病生存率上并无显著差异^[41]。这表明,对于合适的患者,腹腔镜再次肝切除手术不仅可以达到与开腹手术相当的长期疗效,还能提供更少的术后不适和更快的康复速度^[13]。一项包含 2 902 例患者的大型研究显示,通过倾向性评分匹配后,腹腔镜手术组的术后并发症发生率显著降低,术中出血量和输血率均低于开腹手术组^[42]。然而,腹腔镜再次肝切除手术在处理复杂病例时仍面临一些技术挑战。例如,在存在严重粘连或解剖结构异常的情况下,腹腔镜手术的操作难度增加,可能需要转为开腹手术,这种转换可能延长手术时间并增加风险。因此,对于复杂病例,术前的评估和精心的手术计划至关重要,外科团队需根据患者具体情况灵活调整手术策略,以确保安全性和手术效果。总体而言,腹腔镜手术在合适患者中展现了显著的优势,但对于复杂情况仍需谨慎选择,确保最佳治疗方案。

四、小结与展望

现代腹腔镜手术在处理复杂肝脏疾病中具有明显优势,但也面临诸多挑战。通过不断的技术创新和多学科合作,可以进一步提高手术的安全性和

有效性。未来,随着手术设备和技术的不断进步,以及对肝脏解剖和功能理解的深入,腹腔镜手术在复发性肝癌治疗中的应用前景将更加广阔。值得特别关注的是,RCT 研究将在验证腹腔镜肝切除治疗复发性肝癌临床疗效方面起到关键作用。未来的 RCT 研究不仅可以提供更高质量的证据来评估该手术的长期疗效和安全性,还能够帮助明确其适应证和禁忌证。进一步的研究和临床试验将帮助我们更好地理解 and 解决当前面临的问题,提高患者的生存率和生活质量。

参 考 文 献

- [1] Kulik L, El-Serag HB. Epidemiology and management of hepatocellular carcinoma[J]. Gastroenterology, 2019, 156(2): 477-491. e1. DOI: 10.1053/j.gastro.2018.08.065.
- [2] Ercolani G, Grazi GL, Ravaioli M, et al. Liver resection for hepatocellular carcinoma on cirrhosis: univariate and multivariate analysis of risk factors for intrahepatic recurrence[J]. Ann Surg, 2003, 237(4): 536-543. DOI: 10.1097/01.SLA.0000059988.22416.F2.
- [3] 罗元凯, 杨旸, 陈木河, 等. 根治性切除术后复发性肝细胞癌的临床诊疗进展[J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(6): 193-198. Luo YK, Yang Y, Chen MH, et al. Progress in clinical diagnosis and treatment for recurrent hepatocellular carcinoma after radical resection[J]. China Health Stand Manag, 2024, 15(6): 193-198.
- [4] Petrowsky H, Gonen M, Jarnagin W, et al. Second liver resections are safe and effective treatment for recurrent hepatic metastases from colorectal cancer: a bi-institutional analysis[J]. Ann Surg, 2002, 235(6): 863-871. DOI: 10.1097/0000658-200206000-00015.
- [5] Itamoto T, Nakahara H, Amano H, et al. Repeat hepatectomy for recurrent hepatocellular carcinoma[J]. Surgery, 2007, 141(5): 589-597. DOI: 10.1016/j.surg.2006.12.014.
- [6] Cai J, Zheng J, Xie Y, et al. Laparoscopic repeat hepatectomy for treating recurrent liver cancer[J]. J Minim Access Surg, 2021, 17(1): 1-6. DOI: 10.4103/jmas.JMAS_187_19.
- [7] 李林欢, 宋政, 周芬, 等. 腹腔镜手术治疗复发性肝癌的安全性和疗效分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2023, 29(1): 38-42. DOI: 10.3760/cma.j.cn113884-20220820-00341.
- [8] Szomstein S, Menzo EL, Simpfendorfer C, et al. Laparoscopic Lysis of adhesions[J]. World J Surg, 2006, 30(4): 535-540. DOI: 10.1007/s00268-005-7778-0.
- [9] Chen JF, Fu XT, Gao Z, et al. Laparoscopic vs. open repeat hepatectomy for recurrent liver tumors: a propensity score-matched study and meta-analysis[J]. Front Oncol, 2021, 11: 646737. DOI: 10.3389/fonc.2021.646737.
- [10] Liu K, Chen Y, Wu X, et al. Laparoscopic liver re-resection is feasible for patients with posthepatectomy hepatocellular carcinoma recurrence: a propensity score matching study[J]. Surg Endosc, 2017, 31(11): 4790-4798. DOI: 10.1007/s00464-017-5556-3.
- [11] Ahn KS, Han HS, Yoon YS, et al. Laparoscopic liver resection in

- patients with a history of upper abdominal surgery[J]. *World J Surg*, 2011, 35(6): 1333-1339. DOI: 10.1007/s00268-011-1073-z.
- [12] Hao F, Li H, Li N, et al. Laparoscopic repeat hepatectomy versus conventional open repeat hepatectomy for recurrent hepatocellular carcinoma: a systematic review and meta-analysis[J]. *Front Oncol*, 2022, 12: 960204. DOI: 10.3389/fonc.2022.960204.
- [13] Gon H, Kido M, Tanaka M, et al. Laparoscopic repeat hepatectomy is a more favorable treatment than open repeat hepatectomy for contralateral recurrent hepatocellular carcinoma cases[J]. *Surg Endosc*, 2021, 35(6): 2896-2906. DOI: 10.1007/s00464-020-07728-9.
- [14] 洪晟乾, 张素芳, 韩森, 等. 腹腔镜肝切除术治疗复发性肝癌的单中心经验[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2023, 28(7): 500-504. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2023.07.500.
- Hong SQ, Zhang SF, Han M, et al. Single center experience of laparoscopic hepatectomy for recurrent liver cancer[J]. *J Laparosc Surg*, 2023, 28(7): 500-504. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2023.07.500.
- [15] 黄致远, 梅洪亮, 胡逸林, 等. 完全腹腔镜与开腹手术治疗复发性肝癌的疗效及外周血 SDF-1/CXCR4 的动态变化[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2020, 25(10): 770-773, 778. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2020.10.770.
- Huang ZY, Mei HL, Hu YL, et al. Curative effect of total laparoscopy and open resection on recurrent liver cancer and dynamic changes of SDF4/CXCR4 in peripheral blood[J]. *J Laparosc Surg*, 2020, 25(10): 770-773, 778. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2020.10.770.
- [16] Goh BKP, Teo JY, Chan CY, et al. Review of 103 cases of laparoscopic repeat liver resection for recurrent hepatocellular carcinoma[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2016, 26(11): 876-881. DOI: 10.1089/lap.2016.0281.
- [17] Belli G, Cioffi L, Fantini C, et al. Laparoscopic redo surgery for recurrent hepatocellular carcinoma in cirrhotic patients: feasibility, safety, and results[J]. *Surg Endosc*, 2009, 23(8): 1807-1811. DOI: 10.1007/s00464-009-0344-3.
- [18] Hu M, Zhao G, Xu D, et al. Laparoscopic repeat resection of recurrent hepatocellular carcinoma[J]. *World J Surg*, 2011, 35(3): 648-655. DOI: 10.1007/s00268-010-0919-0.
- [19] Jeong ES, Kim JM, Lim M, et al. Laparoscopic versus open repeat liver resection for recurrent hepatocellular carcinoma in hepatectomy patients: inverse probability of treatment weighting[J]. *Updates Surg*, 2022, 74(2): 527-534. DOI: 10.1007/s13304-022-01257-x.
- [20] Kanazawa A, Tsukamoto T, Shimizu S, et al. Laparoscopic liver resection for treating recurrent hepatocellular carcinoma[J]. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*, 2013, 20(5): 512-517. DOI: 10.1007/s00534-012-0592-9.
- [21] Noda T, Eguchi H, Wada H, et al. Short-term surgical outcomes of minimally invasive repeat hepatectomy for recurrent liver cancer[J]. *Surg Endosc*, 2018, 32(1): 46-52. DOI: 10.1007/s00464-017-5632-8.
- [22] Kinoshita M, Kanazawa A, Tanaka S, et al. Indications of laparoscopic repeat liver resection for recurrent hepatocellular carcinoma[J]. *Ann Gastroenterol Surg*, 2021, 6(1): 119-126. DOI: 10.1002/ags3.12493.
- [23] Masuda T, Endo Y, Amano S, et al. Appropriate indications for laparoscopic repeat hepatectomy[J]. *BMC Surg*, 2023, 23(1): 322. DOI: 10.1186/s12893-023-02208-y.
- [24] 张杰, 张耀军, 陈敏山, 等. 完全腹腔镜下复发性肝癌切除术的疗效分析[J]. *中华肝胆外科杂志*, 2016, 22(4): 227-230. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-8118.2016.04.003.
- [25] Hallet J, Cunha AS, Adam R, et al. Factors influencing recurrence following initial hepatectomy for colorectal liver metastases[J]. *Br J Surg*, 2016, 103(10): 1366-1376. DOI: 10.1002/bjs.10191.
- [26] Gon H, Komatsu S, Kido M, et al. Advantages of the laparoscopic approach for the initial operation in patients who underwent repeat hepatectomy[J]. *J Gastrointest Surg*, 2023, 27(8): 1621-1631. DOI: 10.1007/s11605-023-05739-0.
- [27] 颜克秋, 王剑一, 李格, 等. 腹腔镜与开腹肝切除术后复发性肝癌疗效比较的 Meta 分析[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2022, 27(3): 175-182. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2022.03.175.
- Yan KQ, Wang JY, Li G, et al. Efficacy of laparoscopic versus open liver resection for recurrent hepatocellular carcinoma after hepatectomy: a meta-analysis[J]. *J Laparosc Surg*, 2022, 27(3): 175-182. DOI: 10.13499/j.cnki.fqjwkzz.2022.03.175.
- [28] 包丹丹, 胡逸人, 汪栩好, 等. 腹腔镜肝切除术治疗复发性肝癌的围手术期和近期疗效观察[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2022, 34(7): 414-418.
- Bao DD, Hu YR, Wang XH, et al. Perioperative and short-term outcome of laparoscopic liver resection for recurrent HCC[J]. *J Hepatopancreatobiliary Surg*, 2022, 34(7): 414-418.
- [29] 蔡经纬. 腹腔镜再次肝切除治疗复发性肝癌的临床分析[D]. 杭州: 浙江大学, 2020. DOI: 10.27461/d.cnki.gzjdx.2020.002873.
- Cai JW. Clinical analysis of laparoscopic hepatectomy for recurrent liver cancer[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2020. DOI: 10.27461/d.cnki.gzjdx.2020.002873.
- [30] 尹井贺, 申建中, 尚宝剑. 完全腹腔镜切除治疗复发性肝癌的可行性及对免疫功能影响的临床研究[J]. *癌症进展*, 2019, 17(5): 545-548. DOI: 10.11877/j.issn.1672-1535.2019.17.05.12.
- Yin JH, Shen JZ, Shang BJ. Clinical study on the feasibility and effect of total laparoscopic resection in the treatment of recurrent hepatocellular carcinoma[J]. *Oncol Prog*, 2019, 17(5): 545-548. DOI: 10.11877/j.issn.1672-1535.2019.17.05.12.
- [31] 张福鑫, 郑扬, 涂攀. 完全腹腔镜手术治疗开腹术后复发性肝细胞肝癌的疗效、安全性及预后分析[J/OL]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2019, 13(3): 244-246. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2019.03.010.
- Zhang FX, Zheng Y, Tu P. Efficacy safety and prognosis of complete laparoscopic surgery for recurrent hepatocellular carcinoma after open surgery[J/OL]. *Chin J Oper Proced Gen Surg(Electron Ed)*, 2019, 13(3): 244-246. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2019.03.010.
- [32] 陈建勋. 完全腹腔镜下与开腹手术治疗复发性肝癌的疗效及 CCL18 水平变化比较[J/OL]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2019, 13(3): 247-249. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2019.03.011.

- Chen JX. Comparison of total laparoscopic and open surgery for recurrent hepatocellular carcinoma and changes in CCL18 levels[J/OL]. Chin J Oper Proced Gen Surg(Electron Ed), 2019, 13(3): 247-249. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2019.03.011.
- [33] Nomi T, Kaibori M, Tanaka S, et al. Short-and long-term outcomes of laparoscopic versus open repeat liver resection for hepatocellular carcinoma: a multicenter study[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2023, 30(3): 283-292. DOI: 10.1002/jhbp.1222.
- [34] Onoe T, Yamaguchi M, Irei T, et al. Feasibility and efficacy of repeat laparoscopic liver resection for recurrent hepatocellular carcinoma[J]. Surg Endosc, 2020, 34(10): 4574-4581. DOI: 10.1007/s00464-019-07246-3.
- [35] Morise Z, Aldrighetti L, Belli G, et al. Laparoscopic repeat liver resection for hepatocellular carcinoma: a multicentre propensity score-based study[J]. Br J Surg, 2020, 107(7): 889-895. DOI: 10.1002/bjs.11436.
- [36] Goh BKP, Syn N, Teo JY, et al. Perioperative outcomes of laparoscopic repeat liver resection for recurrent HCC: comparison with open repeat liver resection for recurrent HCC and laparoscopic resection for primary HCC[J]. World J Surg, 2019, 43(3): 878-885. DOI: 10.1007/s00268-018-4828-y.
- [37] Inoue Y, Fujii K, Ishii M, et al. Laparoscopic repeat hepatic resection for the management of liver tumors[J]. J Gastrointest Surg, 2019, 23(11): 2314-2321. DOI: 10.1007/s11605-019-04276-z.
- [38] van der Poel MJ, Barkhatov L, Fuks D, et al. Multicentre propensity score-matched study of laparoscopic versus open repeat liver resection for colorectal liver metastases[J]. Br J Surg, 2019, 106(6): 783-789. DOI: 10.1002/bjs.11096.
- [39] Morise Z. Status and perspective of laparoscopic repeat liver resection[J]. World J Hepatol, 2018, 10(7): 479-484. DOI: 10.4254/wjh.v10.i7.479.
- [40] Troisi RI, Berardi G, Morise Z, et al. Laparoscopic and open liver resection for hepatocellular carcinoma with Child-Pugh B cirrhosis: multicentre propensity score-matched study[J]. Br J Surg, 2021, 108(2): 196-204. DOI: 10.1093/bjs/znaa041.
- [41] Xiang ZQ, Zhu FF, Zhao SQ, et al. Laparoscopic versus open repeat hepatectomy for recurrent hepatocellular carcinoma: a systematic review and meta-analysis of propensity score-matched cohort studies[J]. Int J Surg, 2023, 109(4): 963-971. DOI: 10.1097/JS9.0000000000000305.
- [42] Kaibori M, Ichihara N, Miyata H, et al. Surgical outcomes of laparoscopic versus open repeat liver resection for liver cancers: a report from a nationwide surgical database in Japan[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2022, 29(8): 833-842. DOI: 10.1002/jhbp.1156.

(收稿日期:2025-04-23)

(本文编辑:曾宇虹)