



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.015
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.015
China Journal of General Surgery, 2023, 32(8):1264-1270.

· 文献综述 ·

肝门部胆管癌外科治疗进展

杨景红, 叶林, 喻亚群

(桂林医学院附属医院肝胆胰外科, 广西 桂林 541001)

摘要

肝门部胆管癌(HCCA)是指发生在左右肝管、汇合部以及肝总管上段,起源于胆管上皮细胞的一种恶性肿瘤。其发病机制的复杂性、起病症状的隐匿性、解剖结构的特殊性,使得多数患者确诊时已经处于中晚期,是当前临床诊治的难点。仅约20%的患者能得到根治性切除, R₀切除率为50%~92%。术后复发率高,预后差,5年生存率仅10%~42%。目前手术切除仍是改善预后的主要有效治疗方式。随着外科各项技术进步, HCCA的外科治疗取得一定进展,但仍面临诸多挑战。笔者就HCCA的外科治疗最新的研究进展及相关争议进行以下综述。

关键词

Klatskin 肿瘤/治疗; 肝切除术; 综述
中图分类号: R735.8

Advances in surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma

YANG Jinghong, YE Lin, YU Yaqun

(Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Affiliated Hospital of Guilin Medical University, Guilin, Guangxi 541001, China)

Abstract

Hilar cholangiocarcinoma (HCCA) is a malignant tumor that originates from the epithelial cells of the bile ducts, occurring in the left or right hepatic duct, the hepatic duct confluence region, or the proximal segment of the common hepatic duct. Its complex pathogenesis, insidious onset of symptoms, and special anatomical location lead to most patients being diagnosed at an advanced stage, making it a challenging aspect of clinical diagnosis and treatment. Only about 20% of patients can receive radical resection, with a R₀ resection rate ranging from 50% to 92%. The postoperative recurrence rate is high, and the prognosis is generally poor, with 5-year survival rates ranging from only 10% to 42%. Currently, surgical resection remains the main approach to improve the prognosis. With advancements in various surgical techniques, some progress has been made in the surgical treatment of HCCA, but it still faces numerous challenges. In this review, the authors provide an overview of the latest research progress and related controversies concerning the surgical treatment of HCCA.

Key words

Klatskin Tumor/ther; Hepatectomy; Review
CLC number: R735.8

收稿日期: 2023-03-10; 修订日期: 2023-07-25。

作者简介: 杨景红, 桂林医学院附属医院副主任医师, 主要从事肝胆胰外科治疗方面研究。

通信作者: 喻亚群, Email: yyq0129@glmc.edu.cn

胆管癌是胆道最常见的原发性肿瘤, 占所有胃肠道恶性肿瘤的3%^[1]。1965年Klatskin^[2]根据肝门肝管分叉处腺癌的独特临床和病理特征, 将这些肝门部肿瘤命名为Klatskin肿瘤, 又称肝门部胆管癌(hilar cholangiocarcinoma, HCCA)。HCCA发生在胆囊管开口以上的肝总管、肝管分叉部及左右肝管, 可向肝内扩散。目前, 手术切除仍是唯一可能带来治愈的治疗方式^[3]。HCCA起病隐匿, 加之肝门部解剖复杂, 易累及邻近血管, 导致根治性切除率较低, 预后较差。近年来, 随着外科技术进步, HCCA的根治性切除率和生存率有所提高^[4]。本文就HCCA的外科治疗作一概述。

1 术前胆管引流

HCCA常伴随梗阻性黄疸, 术前胆道引流(preoperative biliary drainage, PBD)对于降低血清总胆红素, 控制胆管炎, 改善肝功能, 降低肝衰竭风险及其对于患者一般情况的改善尤为重要。但与此同时会延长住院时间、增加术后死亡和并发症的发生率, 还存在肿瘤进展的风险^[5-7]。目前PBD的指征、方式、持续时间均存在争议, 一般来说, 高龄、肝切除范围较大、肝功能不全、黄疸较重(血胆红素水平较高)、营养不良一般情况较差以及患有严重低白蛋白血症的HCCA患者可考虑行PBD。越来越多的研究表明, 对肝切除范围大、肝功能差、高感染风险的患者, 适当PBD可能有益。日本学者Hosokawa等^[8]研究显示在确诊和分期之前行PBD会导致较高的非R₀切除率。Kennedy等^[9-10]将剩余肝脏体积(future liver remnant, FLR)视为PBD的评估因素, 在需要进行二步手术(如二步肝切除或门静脉栓塞后肝切除)以增加未来的FLR时, 进行引流是非常一致的做法。《CSCO胆道系统肿瘤诊断治疗专家共识(2019年版)》^[11]建议对伴发胆管炎者、长期胆道梗阻者、营养状态较差者、血清总胆红素>200 μmol/L、须大范围肝切除但肝储备<40%的HCCA患者行PBD。目前引流方式主要包括内镜鼻胆道引流术以及经皮胆道引流术两种方式。内镜鼻胆道引流术因其操作繁琐且容易伴发胰腺炎、胆管炎、肝十二指肠韧带水肿等并发症而临床采用较少^[12-13]。

2 肝切除范围

HCCA根治性切除术后的患者5年生存率仅为10%~42%之间, 假如手术未能达到R₀切除, 中位生存时间<10个月^[14], 手术切除是提高生存期最有效、最主要的治疗手段。因此, 如何在保证R₀切除的基础上有效提高患者的术后FLR、降低患者的并发症发生率与病死率成为目前亟待解决的难题。HCCA手术目前主要依据Bismuth-Corlette分型来决定根治性切除范围^[15]。对于Bismuth III、IV型HCCA, 国内外专家研究普遍建议尾状叶合并半肝或扩大半肝切除, 但对于Bismuth I、II型HCCA是否需要肝段或半肝切除, 获益仍存在较大争议。Xiong等^[16]回顾性分析了52例Bismuth I和II型HCCA患者临床资料, 其中单纯胆管切除组23例, 联合肝切除组29例, 结果显示, 与单纯胆管切除组相比, 联合肝切除组的R₀切除率更高(95% vs. 62.5%)、复发率更低(28% vs. 63%); 在实现R₀切除的患者中联合肝切除组的生存率明显高于单纯胆管切除组。日本及韩国学者^[17-18]皆对Bismuth I和II型HCCA临床资料进行回顾性分析, 结果显示, 与单纯胆管切除组相比, 联合肝切除组可以取得更高的R₀切除率, 联合肝切除组的5年生存率也高于单纯胆管切除组, 并且可减少肿瘤残留和复发风险, 多因素分析显示联合肝切除是独立预后因素。近年来, 以董家鸿等^[19]为代表的“围肝门外科”研究是HCCA精准个体化治疗的新选择。HCCA的围肝门切除是指: 包括肝门部胆管在内的完整肝管结构切除, 保留主要血管(门静脉、肝动脉等), 仅切除肝门部胆管周围1~2 cm正常肝实质。《CSCO胆道系统肿瘤诊断治疗专家共识(2019年版)》^[11]建议, 对于Bismuth I型HCCA和未累及肝管尾状叶汇合部的Bismuth II型HCCA行围HCCA切除; 对于累及肝管尾状叶汇合部的Bismuth II型HCCA行肝S4b切除或半肝切除。

3 尾状叶切除

尾状叶胆管开口于胆管分叉处常被HCCA浸润, 联合尾状叶切除在Bismuth III、IV型HCCA患者中已经被广泛接受并应用于临床实践, 但是对于Bismuth I、II型HCCA, 是否需常规施行尾状叶切除仍存在争议。Yang等^[20]分析共计4 678例

HCCA患者, 比较行与未行尾状叶切除的预后。结果显示, 对全组患者, 尾状叶切除可以提高R₀切除率, 但不能改善生存率。在Bismuth I、II型HCCA亚组分析中, 尾状叶切除同样不能带来生存获益。作者认为当前证据不支持联合尾状叶切除能改善Bismuth I、II型患者预后, 但是该研究存在异质性及仅纳入回顾性研究等限制。Jarnagin等^[21]开展多中心对照研究, 研究指出联合尾状叶切除并不会增加胆汁漏等不良事件的发生率($P=0.16$)。此外, 尾状叶切除还可以降低切缘阳性率, 这表明通过进行尾状叶切除, 可以有效减少手术后的切缘阳性情况。然而, 与未行尾状叶切除的患者相比, 联合尾状叶切除并不会对无复发生存率或总生存率产生任何影响。这意味着尾状叶切除并不能提高患者的生存率或降低复发的风险, 此项研究虽然具有较大的样本量和多中心的设计, 但其研究结论仍需要在其他机构的独立研究中进行验证。这项研究还存在一些限制, 例如未考虑患者的个体差异、手术技术的不同等因素, 这些因素都会影响研究结果的可靠性。Juntermanns等^[22]的一项前瞻性研究, 旨在比较联合尾状叶切除组和未联合尾状叶切除组HCCA患者的生存率及术后不良事件发生率。24例联合尾状叶切除中, 5年生存率显著高于未行尾状叶切除的患者组。此外, 联合尾状叶切除组的切缘阳性率也显著低于未联合切除组。因此对于Bismuth I、II型HCCA是否需要常规行尾状叶切除, 需要更高质量的循证医学证据来支持。

4 联合血管切除重建

HCCA因其横向浸润的生物学特性, 使得进展期胆管癌侵犯门静脉和(或)肝动脉较早出现^[23]。HCCA的淋巴结转移率为31%~58%, 同时伴淋巴结转移者5年生存率低于20%, 淋巴结转移是影响预后的独立危险因素^[24-25]。HCCA常因门静脉及肝动脉侵犯导致切除困难, 手术切除率为32%~80%, R₁切除率达20%~30%, 切缘阳性率20%~30%^[26]。过去认为血管侵犯代表不可切除^[27]。随着门静脉或肝动脉联合切除重建技术的提出, R₀切除率有所提高。近年来, 越来越多的证据^[28-29]表明对存在门静脉侵犯的HCCA患者进行门静脉切除重建可以提高R₀切除率和生存率。而肝动脉切除重建手术

复杂, 风险大且并发症多, 目前存在争议。Wang等^[30]对154例HCCA患者临床资料进行回顾性分析, 其中未切除血管组114例、仅门静脉切除组16例、肝动脉切除组24例。研究结果显示三组患者术后总体并发症发生率、5年生存率及中位生存时间差异均无统计学意义, 进行门静脉或肝动脉的合理切除, 不会增加围术期风险, 预后与标准肝切除相当。Abbas等^[31]分析研究了血管切除在HCCA治疗中的作用。收集1710例HCCA患者, 其中382例接受了门静脉或肝动脉的合并切除。结果显示: 与单纯进行肝切除相比, 血管切除可以显著提高R₀切除率($RR=1.40$, $95\% CI=1.25\sim 1.57$)。但门静脉或肝动脉的切除未显示能够提高HCCA患者的生存率($HR=0.67$, $95\% CI=0.40\sim 1.12$)。肝动脉切除组的围术期病死率显著高于非血管切除组($HR=2.06$, $95\% CI=1.33\sim 3.20$)。研究表明血管切除能提高HCCA的R₀切除率但未显示生存获益, 而肝动脉切除可显著增加围术期死亡风险。Matsuyama等^[32]分析了日本单中心收治的172例HCCA患者的资料, 结果显示, 未切除血管组、仅门静脉切除组和联合肝动脉切除组的手术效果、手术死亡和术后生存差异均无统计学意义。晚期HCCA患者, 如果获得长期生存可能且具备肝动脉切除条件, 可以谨慎考虑施行肝动脉切除重建。

5 淋巴结清扫

目前关于HCCA根治性切除进行淋巴结清扫时, 清扫的淋巴结数量以及范围尚未达成共识。Aoba等^[33]对320例HCCA患者进行回顾性分析, 评估淋巴结数量、比率及位置与预后的关系, 结果显示, 清扫淋巴结数 ≥ 5 枚可以更准确评估HCCA的淋巴结状态。单枚淋巴结转移与多枚淋巴结转移相比, 预后明显更好, 区域淋巴结转移与远处淋巴结转移预后无明显差异, HCCA预后与淋巴结转移的数目相关更为密切, 而非淋巴结转移的位置。建议至少清扫5枚淋巴结以准确评估HCCA的淋巴结状态和预后。Mao等^[34]纳入多中心1116例接受HCCA切除的患者, 分析淋巴结清扫数目与预后的关系, 对于无淋巴结转移患者, 清扫数量 ≥ 13 枚淋巴结与预后较好相关; 但对于有转移患者, 增加清扫数量对于改善预后效果并不显著, ≤ 3 枚与 >3 枚转移淋巴结的预后存在明显差异, 建议

HCCA患者至少清扫13枚淋巴结,并根据淋巴结转移数目进行分期。关于HCCA淋巴结清扫数量,不同指南推荐存在分歧,美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)第7版指南^[35]建议至少清扫15枚淋巴结。《CSCO胆道系统肿瘤诊断治疗专家共识(2019年版)》^[11]、AJCC第8版指南^[36]皆未推荐特定的淋巴结清扫数量,淋巴结清扫的最佳数量还需进一步研究来确定。关于HCCA是否需要扩大淋巴结清扫范围,研究结果存在争议。Kitagawa等^[37]研究显示,相比仅清扫区域淋巴结,扩大清扫可为患者带来生存获益,这可能与清除淋巴结微转移相关。Mao等^[34]研究显示,扩大清扫组的生存率及预后并不优于仅清扫区域淋巴结组。扩大淋巴结清扫范围是否能改善HCCA的预后,目前也还未达成共识,需要开展更多高质量的前瞻性研究来明确可以从扩大淋巴结清扫中获益的患者类型。

6 腹腔镜技术

随着影像学相关的外科技术的快速发展,腹腔镜、三维可视化等外科技术正在HCCA的诊治中显示出巨大应用前景。术前进行腹腔镜探查可显著提高判断肿瘤可切除性的准确性,规避对不可切除HCCA患者进行不必要开腹^[38]。近年来,腹腔镜等技术在HCCA的根治性切除中应用也逐渐走上舞台,并得到较好的预后^[39-40]。Yu等^[41]回顾分析14例Bismuth I、II型HCCA经腹腔镜切除的临床资料,其中Bismuth I型患者的R₀切除率达100%,Bismuth II型的R₀切除率为60%,该研究初步证明了腹腔镜在HCCA切除中的应用价值,但样本量较小,还需要扩大样本规模的研究进一步验证。徐建等^[42]回顾性分析了多中心143例腹腔镜HCCA切除患者的临床资料,将患者分为手术例数≤10例组和>10例组,比较两组手术效果,结果表明,手术例数>10例组手术时间更短、出血量更少,术后并发症也较少,结果证明,手术经验的积累使腹腔镜下切除的效果显著提高,严格选择适应证后腹腔镜切除是安全可行的,腹腔镜手术不仅可实现与开腹手术相当的根治效果,而且具有创伤小、出血少等优势,应用前景广阔。

7 肝移植

对于不能行根治性切除的HCCA患者,肝移植是一个可以实现R₀切除,提供潜在治愈机会的选择^[43]。在肝移植领域的早期,进行肝移植的HCCA患者5年生存率为28%,肿瘤复发率高达51%,因此HCCA之前被认为是肝移植的绝对禁忌^[44-46]。直到后续研究优化了HCCA的肝移植适应证和手术方案,提出了严格的选择标准,HCCA肝移植的预后和生存率才得到显著提高。美国梅奥诊所^[47]提出新辅助治疗后再进行肝移植的治疗方案。在严格的肝移植标准下5年生存率达到82%,明显优于根治性手术切除组。新辅助治疗的应用使更多晚期HCCA患者获得肝移植机会。Darwish Murad等^[48]回顾性分析美国12家医院的58例晚期HCCA患者接受新辅助放化疗后肝移植的数据,结果显示5年肿瘤相关生存率为53%,总体生存率为56%。与既往只接受肝移植的患者相比,生存率显著提高。免疫抑制方案的优化、手术技术的改进也提高了肝移植治疗效果,但肝移植后的肿瘤复发和并发症依然影响着长期生存,需要进一步研究扩大适应证和改善方案^[49]。对于可切除HCCA,根治性切除仍是标准治疗^[50]。目前肝移植主要适用于中晚期不能手术切除的HCCA患者,对于HCCA患者肝移植治疗需进一步大样本研究来优化移植标准和方案,从而提高临床疗效。

HCCA是肝胆外科医生面临的一种极具挑战性的疾病,手术切除仍是其主要治疗方式,但疗效和预后各个中心的标准参差不齐。随着各项外科技术进步,近年来患者的可切除率和生存率有所提高,但具体的手术方式选择仍存在争议,尚未形成统一标准。HCCA的外科治疗仍是一个值得深入研究的难点和热点,需要开展更多多中心、前瞻性临床研究以提高手术效果和预后,形成治疗共识。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

作者贡献声明:杨景红负责收集复习文献并撰写初稿;叶林负责校对及修改;喻亚群负责指导审阅文章。

参考文献

- [1] Sarcognato S, Sacchi D, Fassan M, et al. Cholangiocarcinoma[J]. *Pathologica*, 2021, 113(3):158-169. doi: 10.32074/1591-951x-252.
- [2] Klatskin G. Adenocarcinoma of the hepatic duct at its bifurcation within the porta hepatis. an unusual tumor with distinctive clinical and pathological features[J]. *Am J Med*, 1965, 38: 241-256. doi: 10.1016/0002-9343(65)90178-6.
- [3] 项灿宏, 董翮. 肝门部胆管癌外科治疗的进展与争议[J]. *中国普通外科杂志*, 2018, 27(2): 137-142. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.001.
- Xiang CH, Tong X. Surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma: progress and controversy[J]. *China Journal of General Surgery*, 2018, 27(2): 137-142. doi: 10.3978/j.issn.1005-6947.2018.02.001.
- [4] Groot Koerkamp B, Wiggers JK, Gonen M, et al. Survival after resection of perihilar cholangiocarcinoma-development and external validation of a prognostic nomogram[J]. *Ann Oncol*, 2016, 27(4): 753. doi: 10.1093/annonc/mdw063.
- [5] 程石, 赵修浩. 肝门部胆管癌术前减黄临床意义[J]. *腹部外科*, 2019, 32(5):319-323. doi: 10.3969/j.issn.1003-5591.2019.05.002.
- Cheng S, Zhao XH. The clinical implications of preoperative biliary drainage in hilar cholangiocarcinoma patients[J]. *Journal of Abdominal Surgery*, 2019, 32(5): 319-323. doi: 10.3969/j.issn.1003-5591.2019.05.002.
- [6] Cholangiocarcinoma Working Group. Italian clinical practice guidelines on cholangiocarcinoma - part II : treatment[J]. *Dig Liver Dis*, 2020, 52(12):1430-1442. doi: 10.1016/j.dld.2020.08.030.
- [7] Nagino M, Hirano S, Yoshitomi H, 等. 日本肝胆胰外科协会胆道恶性肿瘤临床管理实践指南2019版英文第三版(第二部分)[J]. *肝胆外科杂志*, 2021, 29(5):398-400. doi: 10.3969/j.issn.1006-4761.2021.05.020.
- Nagino M, Hirano S, Yoshitomi H, et al. Clinical practice guidelines for the management of biliary tract cancers 2019: The 3rd English edition[J]. *Journal of Hepatobiliary Surgery*, 2021, 29(5):398-400. doi: 10.3969/j.issn.1006-4761.2021.05.020.
- [8] Hosokawa I, Shimizu H, Yoshitomi H, et al. Impact of biliary drainage on multidetector-row computed tomography on R0 resection of perihilar cholangiocarcinoma[J]. *World J Surg*, 2018, 42(11):3676-3684. doi: 10.1007/s00268-018-4654-2.
- [9] Kennedy TJ, Yopp A, Qin YL, et al. Role of preoperative biliary drainage of liver remnant prior to extended liver resection for hilar cholangiocarcinoma[J]. *HPB (Oxford)*, 2009, 11(5): 445-451. doi: 10.1111/j.1477-2574.2009.00090.x.
- [10] Wiggers JK, Groot Koerkamp B, Cieslak KP, et al. Postoperative Mortality after Liver Resection for Perihilar Cholangiocarcinoma: Development of a Risk Score and Importance of Biliary Drainage of the Future Liver Remnant[J]. *J Am Coll Surg*, 2016, 223(2):321-331. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2016.03.035.
- [11] 胆道肿瘤专家委员会. 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. doi: 10.3969/j.issn.1009-0460.2019.09.014.
- CSCO Committee of Experts on Biliary Tumors. Expert Consensus on Diagnosis and Treatment of Biliary System Tumors (2019 Edition) [J]. *Chinese Clinical Oncology*, 2019, 24(9):828-838. doi: 10.3969/j.issn.1009-0460.2019.09.014.
- [12] 李光辉, 要瞰宇, 赵海平, 等. 术前三种减黄方式对老年III~IV型肝门部胆管癌的疗效分析[J]. *中华普外科手术学杂志*. 2019, 13(6):556-559. doi: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2019.06.006.
- Li GH, Yao KY, Zhao HP, et al. Clinical analysis of preoperative biliary drainage for elderly patients with III-IV hilar cholangiocarcinoma[J]. *Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery: Electronic Edition*, 2019, 13(6): 556-559. doi: 10.3877/cma.j.issn.1674-3946.2019.06.006.
- [13] Tang ZW, Yang Y, Meng WB, et al. Best option for preoperative biliary drainage in Klatskin tumor: a systematic review and meta-analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(43): e8372. doi: 10.1097/MD.00000000000008372.
- [14] van Gulik TM, Kloek JJ, Ruys AT, et al. Multidisciplinary management of hilar cholangiocarcinoma (Klatskin tumor): extended resection is associated with improved survival[J]. *Eur J Surg Oncol*, 2011, 37(1):65-71. doi: 10.1016/j.ejso.2010.11.008.
- [15] 陈孝平, 黄志勇, 陈义发, 等. 肝门部胆管癌根治术肝切除范围的合理选择[J]. *中国普通外科杂志*, 2013, 22(1):8-9. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.01.003.
- Chen XP, Huang ZY, Chen YF, et al. Rational extent of hepatic resection in radical surgery for hilar cholangiocarcinoma[J]. *China Journal of General Surgery*, 2013, 22(1): 8-9. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2013.01.003.
- [16] Xiong JJ, Nunes QM, Huang W, et al. Major hepatectomy in bismuth types I and II hilar cholangiocarcinoma[J]. *J Surg Res*, 2015, 194(1):194-201. doi: 10.1016/j.jss.2014.10.029.
- [17] Ikeyama T, Nagino M, Oda K, et al. Surgical approach to bismuth Type I and II hilar cholangiocarcinomas: audit of 54 consecutive cases[J]. *Ann Surg*, 2007, 246(6): 1052-1057. doi: 10.1097/SLA.0b013e318142d97e.
- [18] Lim JH, Choi GH, Choi SH, et al. Liver resection for Bismuth type I and Type II hilar cholangiocarcinoma[J]. *World J Surg*, 2013, 37(4):829-837. doi:10.1007/s00268-013-1909-9.
- [19] 董家鸿, 杨世忠, 冯晓彬. 论围肝门外科[J]. *中国实用外科杂志*, 2019, 39(2): 110-112. doi: 10.19538/j. cjps. issn1005-2208.2019.02.02.
- Dong JH, Yang SZ, Feng XB, On perihilar surgery[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2019, 39(2): 110-112. doi:10.19538/j. cjps.issn1005-2208.2019.02.02.
- [20] Yang M, Li WW, Chen JH, et al. The value of caudate lobectomy in hilar cholangiocarcinoma treatment: A meta-analysis[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2021, 100(7): e24727. doi: 10.1097/MD.00000000000024727.

- [21] Jarnagin WR, Fong Y, DeMatteo RP, et al. Staging, resectability, and outcome in 225 patients with hilar cholangiocarcinoma[J]. *Ann Surg*. 2001; 234(4): 507-519. doi:10.1097/0000658-200110000-00010.
- [22] Juntermanns B, Kaiser GM, Reis H, et al. Long-term Survival after resection for perihilar cholangiocarcinoma: impact of UICC staging and surgical procedure[J]. *Turk J Gastroenterol*, 2019, 30(5):454-460. doi: 10.5152/tjg.2019.18275.
- [23] Neuhaus P, Jonas S, Settmacher U, et al. Surgical management of proximal bile duct cancer: extended right lobe resection increases resectability and radicality[J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2003, 388(3):194-200. doi:10.1007/s00423-003-0383-5.
- [24] DeOliveira ML, Cunningham SC, Cameron JL, et al. Cholangiocarcinoma: thirty-one-year experience with 564 patients at a single institution[J]. *Ann Surg*, 2007, 245(5): 755-762. doi: 10.1097/01.sla.0000251366.62632.d3.
- [25] Bagante F, Tran T, Spolverato G, et al. Perihilar cholangiocarcinoma: number of nodes examined and optimal lymph node prognostic scheme[J]. *J Am Coll Surg*, 2016, 222(5): 750-759. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.02.012.
- [26] Govil S. Liver resection under hypothermic total vascular exclusion[J]. *Indian J Gastroenterol*, 2013, 32(4): 222-226. doi: 10.1007/s12664-013-0328-z.
- [27] Ramos E. Principles of surgical resection in hilar cholangiocarcinoma[J]. *World J Gastrointest Oncol*, 2013, 5(7): 139-146. doi:10.4251/wjgo.v5.i7.139.
- [28] Hemming AW, Reed AI, Fujita S, et al. Surgical management of hilar cholangiocarcinoma[J]. *Ann Surg*, 2005, 241(5):693-699. doi: 10.1097/01.sla.0000160701.38945.82.
- [29] Miyazaki M, Kato A, Ito H, et al. Combined vascular resection in operative resection for hilar cholangiocarcinoma: does it work or not? [J]. *Surgery*, 2007, 141(5): 581-588. doi: 10.1016/j.surg.2006.09.016.
- [30] Wang ST, Shen SL, Peng BG, et al. Combined vascular resection and analysis of prognostic factors for hilar cholangiocarcinoma[J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2015, 14(6):626-632. doi: 10.1016/s1499-3872(15)60025-x.
- [31] Abbas S, Sandroussi C. Systematic review and meta-analysis of the role of vascular resection in the treatment of hilar cholangiocarcinoma[J]. *HPB (Oxford)*, 2013, 15(7):492-503. doi: 10.1111/j.1477-2574.2012.00616.x.
- [32] Matsuyama R, Mori R, Ota Y, et al. Significance of Vascular Resection and Reconstruction in Surgery for Hilar Cholangiocarcinoma: With Special Reference to Hepatic Arterial Resection and Reconstruction[J]. *Ann Surg Oncol*, 2016, 23(Suppl 4):475-484. doi:10.1245/s10434-016-5381-2.
- [33] Aoba T, Ebata T, Yokoyama Y, et al. Assessment of nodal status for perihilar cholangiocarcinoma[J]. *Ann Surg*, 2013, 257(4):718-725. doi: 10.1097/sla.0b013e3182822277.
- [34] Mao K, Liu JQ, Sun J, et al. Patterns and prognostic value of lymph node dissection for resected perihilar cholangiocarcinoma[J]. *J Gastroenterol Hepatol*, 2016, 31(2): 417-426. doi: 10.1111/jgh.13072.
- [35] Edge S, Byrd DR, Compton CC, et al. American Joint Committee on Cancer(AJCC) Cancer Staging Manual[M]. 7th ed. New York: Springer, 2010.
- [36] Amin MB, Edge S, Greene F, et al. American Joint Committee on Cancer (AJCC) Cancer Staging Manual[M]. 8th ed. New York: Springer, 2017.
- [37] Kitagawa Y, Nagino M, Kamiya J, et al. Lymph node metastasis from hilar cholangiocarcinoma: audit of 110 patients who underwent regional and paraaortic node dissection[J]. *Ann Surg*. 2001; 233(3):385-392. doi:10.1097/0000658-200103000-00013.
- [38] Coelen RJ, Ruys AT, Besselink MG, et al. Diagnostic accuracy of staging laparoscopy for detecting metastasized or locally advanced perihilar cholangiocarcinoma: a systematic review and meta-analysis[J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(10): 4163-4173. doi: 10.1007/s00464-016-4788-y.
- [39] 腹腔镜肝门部胆管癌根治切除手术操作规范专家组, 中华外科杂志编辑部. 腹腔镜肝门部胆管癌根治性切除操作流程专家建议 [J]. *中华外科杂志*, 2019, 57(8):561-567. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2019.08.001.
- Expert Group on Operational Norms of Laparoscopic Radical Resection of Perihilar Cholangiocarcinoma, Editorial Board of Chinese Journal of Surgery. Expert recommendation for operational norms of laparoscopic radical resection of perihilar cholangiocarcinoma[J]. *Chinese Journal of Surgery*, 2019, 57(8): 561-567. doi:10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2019.08.001.
- [40] Zhang Y, Dou C, Wu W, et al. Total laparoscopic versus open radical resection for hilar cholangiocarcinoma[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(10):4382-4387. doi:10.1007/s00464-019-07211-0.
- [41] Yu H, Wu SD, Chen DX, et al. Laparoscopic resection of Bismuth type I and II hilar cholangiocarcinoma: an audit of 14 cases from two institutions[J]. *Dig Surg*, 2011, 28(1): 44-49. doi: 10.1159/000322398.
- [42] 徐建, 熊永福, 黄徐建, 等. 腹腔镜肝门部胆管癌根治性切除近期疗效的多中心临床研究[J]. *中华外科杂志*, 2020, 58(10):758-764. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20200210-00074.
- Xu J, Xiong YF, Huang XJ, et al. A multicenter clinical analysis of short-term efficacy of laparoscopic radical resection of hilar cholangiocarcinoma[J]. *Chinese Journal of Surgery*, 2020, 58(10): 758-764. doi: 10.3760/cma.j.cn112139-20200210-00074.
- [43] Lewis HL, Rahnemai-Azar AA, Dillhoff M, et al. Current Management of Perihilar Cholangiocarcinoma and Future Perspectives[J]. *Chirurgia (Bucur)*, 2017, 112(3): 193-207. doi: 10.21614/chirurgia.112.3.193.
- [44] Meyer CG, Penn I, James L. Liver transplantation for cholangiocarcinoma: results in 207 patients[J]. *Transplantation*, 2000, 69(8): 1633-1637. doi: 10.1097/00007890-200004270-00019.

- [45] Sudan D, DeRoover A, Chinnakotla S, et al. Radiochemotherapy and transplantation allow long-term survival for nonresectable hilar cholangiocarcinoma[J]. *Am J Transplant*, 2002, 2(8): 774-779. doi: 10.1034/j.1600-6143.2002.20812.x.
- [46] Gores GJ. Liver transplantation for cholangiocarcinoma[J]. *Liver Transpl*, 2015, 21(Suppl 1):S32-33. doi:10.1002/lt.24219.
- [47] Rea DJ, Heimbach JK, Rosen CB, et al. Liver transplantation with neoadjuvant chemoradiation is more effective than resection for hilar cholangiocarcinoma[J]. *Ann Surg*, 2005, 242(3):451-458. doi: 10.1097/01.sla.0000179678.13285.fa.
- [48] Darwish Murad S, Kim WR, Harnois DM, et al. Efficacy of neoadjuvant chemoradiation, followed by liver transplantation, for perihilar cholangiocarcinoma at 12 US centers[J]. *Gastroenterology*, 2012, 143(1): 88-98. doi: 10.1053/j.gastro.2012.04.008.
- [49] Ethun CG, Lopez-Aguilar AG, Anderson DJ, et al. Transplantation Versus Resection for Hilar Cholangiocarcinoma: An Argument for Shifting Treatment Paradigms for Resectable Disease[J]. *Ann Surg*, 2018, 267(5):797-805. doi:10.1097/SLA.0000000000002574.
- [50] Croome KP, Rosen CB, Heimbach JK, et al. Is Liver Transplantation Appropriate for Patients with Potentially Resectable De Novo Hilar Cholangiocarcinoma? [J]. *J Am Coll Surg*, 2015, 221(1): 130-139. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2015.01.064.

(本文编辑 宋涛)

本文引用格式:杨景红,叶林,喻亚群.肝门部胆管癌外科治疗进展[J].中国普通外科杂志,2023,32(8):1264-1270. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.015

Cite this article as: Yang JH, Ye L, Yu YQ. Advances in surgical treatment of hilar cholangiocarcinoma[J]. *Chin J Gen Surg*, 2023, 32(8):1264-1270. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2023.08.015

欢迎订阅《中国普通外科杂志》

《中国普通外科杂志》是国内外公开发行的国家级期刊[ISSN 1005-6947 (Print) /ISSN 2096-9252 (Online) /CN 43-1213/R], 面向广大从事临床、教学、科研的普外及相关领域工作者, 以实用性为主, 及时报道普通外科领域的新进展、新观点、新技术、新成果、实用性临床研究及临床经验, 是国内普外学科的权威刊物之一。办刊宗旨是: 传递学术信息, 加强相互交流; 提高学术水平, 促进学科发展; 注重临床研究, 服务临床实践。

本刊由中华人民共和国教育部主管, 中南大学、中南大学湘雅医院主办。名誉主编赵玉沛院士、陈孝平院士, 主编中南大学湘雅医院王志明教授, 顾问由中国科学院及工程院院士汤钊猷、吴咸中、汪忠镐、郑树森、黄洁夫、董家鸿、窦科峰、樊嘉、夏家辉等多位国内外著名普通外科专家担任, 编辑委员会由百余名国内外普通外科资深专家学者和三百余名中青年编委组成。开设栏目有指南与共识、述评、专题研究、基础研究、临床研究、简要论著、临床报道、文献综述、误诊误治与分析、手术经验与技巧、国内外学术动态, 病案报告。本刊已被多个国内外重要检索系统和大型数据库收录, 如: 美国化学文摘(CA)、俄罗斯文摘(AJ)、荷兰《文摘与引文索引》(Scopus)收录、日本科学技术振兴集团(中国)数据库(JSTChina)、中国科学引文数据库(CSCD)、中文核心期刊要目总览(中文核心期刊)、中国科技论文与引文数据库(中国科技论文统计源期刊)、中国核心学术期刊(RCCSE)、中国学术期刊(光盘版)、中国学术期刊综合评价数据库(CAJCED)、中国期刊网全文数据库(CNKI)、中文科技期刊数据库、中文科技资料目录(医药卫生)、中文生物医学期刊文献数据库(CMCC)、万方数据-数字化期刊群、中国学术期刊影响因子年报统计源期刊、中国生物医学文献检索系统(CBM-disc 光盘版、网络版)等。期刊总被引频次、影响因子及综合评分已稳居同类期刊前列。在科技期刊评优评奖活动中多次获奖; 继2017年10月获“第4届中国精品科技期刊”之后, 2020年12月再次入选“第5届中国精品科技期刊”; 入选《世界期刊影响力指数(WJCI)报告》(2019、2020、2021、2022版), 2020年入选中国科协我国高质量科技期刊(临床医学)分级目录。多次获奖后又被评为“2020年度中国高校百佳科技期刊”、“2022年度中国高校科技期刊建设示范案例库百佳科技期刊”, 2021年获湖南省委宣传部、湖南省科技厅“培育世界一流湘版科技期刊建设工程项目(梯队期刊)”资助, 标志着《中国普通外科杂志》学术水平和杂志影响力均处于我国科技期刊的第一方阵。

本刊已全面采用远程投稿、审稿、采编系统, 出版周期短, 时效性强。欢迎订阅、赐稿。

《中国普通外科杂志》为月刊, 国际标准开本(A4幅面), 每期140页, 每月25日出版。内芯采用彩色印刷, 封面美观大方。定价30.0元/册, 全年360元。国内邮发代号: 42-121; 国际代码: M-6436。编辑部可办理邮购。

本刊编辑部全体人员, 向长期以来关心、支持、订阅本刊的广大作者、读者致以诚挚的谢意!

编辑部地址: 湖南省长沙市湘雅路87号(湘雅医院内) 邮政编码: 410008

电话(传真): 0731-84327400 网址: <http://www.zpwz.net>

Email: pw84327400@vip.126.com