



doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250033
http://dx.doi.org/10.7659/j.issn.1005-6947.250033
China Journal of General Surgery, 2025, 34(2):238-244.

· 述评 ·

对肝内胆管结石规范性治疗的认识与思考

王坚

(上海交通大学医学院附属第六人民医院 肝胆胰外科, 上海 200233)



王坚

摘要

肝内胆管结石因易残留与复发, 是其难以根治的原因, 应提高对其规范性治疗重要性的认识。无法真正实行解剖性肝切除和有效纠正胆管狭窄是结石易残留与复发的根源。精准全面的术前评估是规范性治疗的前提, 应重点评估结石的分布、胆管狭窄、Oddi括约肌的功能, 以及肝动脉、胆管和门静脉的解剖变异, 为此, 笔者提出了肝内胆管结石LHO分型与肝动脉CRL分型用于指导决策。高质量的精细手术是规范性治疗的核心, 及时正确处理并发症和全程规范的术后随访是规范性治疗的保证和延续。综合运用包括围肝门外科技术在内的多种技术, 真正贯彻“祛除病灶, 取尽结石, 矫正狭窄, 通畅引流”的十六字原则, 规范治疗, 才能提高肝内胆管结石治疗的安全性和有效性, 降低残石率与复发率。

关键词

胆石症; 胆管, 肝内; 规范性治疗; 围肝门外科技术

中图分类号: R657.4

Understanding and reflection on the standardized treatment of hepatolithiasis

WANG Jian

(Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Shanghai Sixth People's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200233, China)

Abstract

The difficult radical cure of intrahepatic bile duct stones is attributed to their tendency to leave residues and recur. Therefore, it is crucial to raise awareness of the importance of standardized treatment. The inability to perform true anatomical liver resection and effectively correct bile duct stenosis are the root causes of stone retention and recurrence. Precise and comprehensive preoperative assessment is the prerequisite for standardized treatment. Attention should be focused on evaluating the distribution of stones, biliary strictures, the function of the Oddi sphincter, as well as the anatomical variations of the hepatic artery, bile duct, and portal vein. Therefore, the author proposed the LHO classification and CRL classification to guide decision-making. High-quality and meticulous surgery is the core of standardized

基金项目: 国家自然科学基金资助项目 (82273411)。

收稿日期: 2025-01-16; 修订日期: 2025-02-11。

作者简介: 王坚, 上海交通大学医学院附属第六人民医院主任医师, 主要从事肝胆胰良恶性疾病方面的研究。

通信作者: 王坚, Email: dr_wangjian@126.com

treatment. Timely and correct management of complications and standardized postoperative follow-up throughout the process are the guarantee and continuation of standardized treatment. By integrating various techniques such as perihilar surgical techniques, and strictly adhering to the "removing lesions, removing all stones, correcting strictures, and ensuring unobstructed drainage" principle, standardized treatment can improve the safety and effectiveness of the treatment of intrahepatic bile duct stones, reducing the stone retention and recurrence rates.

Key words Cholelithiasis; Bile Ducts, Intrahepatic; Standardized Treatment; Perihilar Surgical Techniques

CLC number: R657.4

肝内胆管结石因其结石易残留和复发的特点,成为胆道外科治疗的难点之一^[1]。目前由于缺乏有效的药物防治措施,手术仍是肝内胆管结石最有效的治愈手段。但文献报道的手术疗效参差不齐,术后结石残留率为7.1%~15.6%^[2-3],结石复发率为13.5%~38.5%^[2,4],生活质量优良率为61.6%~89.5%^[5-6]。

黄志强院士^[7]提出的“祛除病灶,取尽结石,矫正狭窄,通畅引流”的十六字原则为肝内胆管结石的规范性治疗指明了方向,但在临床实践中并未全面、准确落实这些原则,这其中固然与肝内胆管结石的病理生理特点、复杂的解剖和手术难度等因素有关,但很大一部分与治疗不规范、不专业、存在一定的随意性有关^[8]。因此要提高肝内胆管结石的疗效,要从提高规范性治疗的认识入手,做到精准全面的术前评估、精细规范的手术、及时有效的并发症处理和全程规范的术后随访。

1 肝内胆管结石易残留与复发的原因

1.1 无法解剖性肝切除是结石残留的技术原因

肝内胆管结石可以位于任一肝段,常累及多个肝段,甚至全肝累及。弥漫性分布的肝内胆管结石是导致无法通过解剖性肝切除取净结石的重要原因,而只能通过术中经胆道镜碎石、冲洗、取石。由于肝内胆管呈树网状分布,加上胆管狭窄和逐级变细,胆道镜很难进入到每支细小胆管取石,这是导致结石残留的解剖与病理因素。肝内胆管结石常引起肝脏萎缩与增生综合征^[9],导致肝脏旋转,丧失正常解剖分界,此时若术者技术不成熟,往往未能真正做到解剖性肝切除,引起段与叶的肝蒂胆管残留结石。

1.2 缺乏有效的检查手段是结石残留的客观原因

术毕通过胆道镜或B超检查胆管残余结石均不能达到100%准确,导致结石残留不能被及时发现,而术后误以为是结石复发^[10]。

1.3 胆管狭窄是结石复发的病理基础

部分结石复发是因为结石残留,而非真正复发。对于术中取净结石的患者术后复发,主要原因则是存在胆管狭窄,或原有狭窄未能解除,或胆肠吻合口狭窄。胆管狭窄与炎症是结石复发的病理基础,只要狭窄胆管不祛除,结石复发是必然结果^[11]。

2 精准全面的术前评估是规范性治疗的前提

多次手术是肝内胆管结石的特点,无论是面对初次手术还是多次手术患者,术者都要有把本次手术作为最后1次确定性手术的理念,评估手术难度与风险,制定最合理科学的手术规划,这首先要从精准全面的术前评估入手。肝内胆管结石的术前评估除了要评估全身重要脏器功能,尤其是肝功能状况、营养情况、判断能否耐受手术外,还要从结石的分布、胆管狭窄、Oddi括约肌的功能,以及肝动脉、胆管和门静脉的解剖变异六个方面做全面系统化评估:其中前三个方面的评估针对了肝内胆管结石的病理生理改变,决定了手术方案的合理制定;后三个方面的评估是从解剖变异出发,针对了如何规避手术风险,防止医源性损伤,决定了合理手术路径的制定。

结石在全肝的弥漫性分布、胆管狭窄和Oddi括约肌的松弛与狭窄是肝内胆管结石易残留与复发的三大因素。解剖性肝切除、肝门胆管狭窄的矫正和胆肠吻合是贯彻黄院士十六字原则达到规范化治疗的三大有效手段^[12]。如何在术前通过全

面评估,把两者有机结合起来,以提高肝内胆管结石的整体疗效是笔者长期思考的问题。为此,笔者在国际上提出了基于治疗决策的肝内胆管结石LHO分型^[6](表1)。L(lithos 结石分布)分型是从肝内胆管结石的分布与能否耐受解剖性肝切除出发:L₀型是肝内胆管无结石,无需切肝;L₁型是肝内胆管有结石,能耐受解剖性肝切除;L₂型是肝内胆管有结石,但由于弥漫性分布,不能耐受解剖性肝切除,只能采取碎石或取石。H(hilum 肝门情况)分型是从肝门胆管狭窄出发:H₀型是肝门胆管无结石、无狭窄,对于肝门胆管无需处理;H₁型是肝门胆管有结石、无狭窄,只需取走肝门胆管结石;H₂型是肝门胆管既有结石又有狭窄,需行肝门胆管狭窄切开、取石、整形和胆肠

吻合。O(Oddi括约肌状态)分型是从Oddi括约肌是否松弛与狭窄出发:O₀型是Oddi括约肌正常,O₁型是松弛,O₂型是狭窄,O₁与O₂型均需做胆肠吻合。通过LHO分型指导手术决策,能降低残石率与复发率(分别为9.6%和8.0%),提高生活质量优良率(89.5%)。同时笔者把残石率与复发率高的L₂型定义为复杂的肝内胆管结石^[6],笔者认为,这样的分型牢牢抓住了肝内胆管结石治疗的关键点,充分落实了黄院士提出的十六字原则,具有简便易行的特点,也纠正了在肝内胆管结石治疗中盲目行胆肠吻合的不规范行为,既保护了Oddi括约肌功能,又防止了在肝门胆管狭窄未纠正时盲目行胆肠吻合导致反复发生肝内胆管炎和肝脓肿的严重后果^[13]。

表1 LHO分型及其含义

Table 1 LHO classification and its definitions

分型	亚型	含义
L	L ₀	肝段胆管无明显结石且肝实质无明显萎缩,肝功能正常
	L _{1(Sx)}	肝段胆管有明显结石和(或)肝实质有明显萎缩,对所有病变肝段行解剖性肝切除未超出肝脏安全可切除限量,S代表结石或萎缩肝段的分布
	L _{2(Sx)}	肝段胆管有明显结石和/或肝实质有明显萎缩,对所有病变肝段行解剖性肝切除将超出肝脏安全可切除限量,S代表病变肝段的分布
H	H ₀	肝门胆管既无结石又无狭窄
	H ₁	肝门胆管有结石但无狭窄
	H ₂	肝门胆管既有结石又有狭窄
O	O ₀	Oddi括约肌舒缩正常
	O ₁	Oddi括约肌松弛
	O ₂	Oddi括约肌狭窄

肝内胆管结石术前评估除了从LHO三个方面评估外,还要从肝动脉、胆管与门静脉有无变异三个方面进行解剖性评估^[14]。肝门结构的变异和肝内胆管结石萎缩增生综合征导致肝脏旋转是肝内胆管结石手术难度大、风险高、容易产生并发症的重要原因。为此术前应充分评估,做好预案。笔者在国际上提出肝动脉CRL分型,重点评估肝总动脉(C)、肝右动脉(R,包括替代性肝右动脉和副肝右动脉)和肝左动脉(L,包括替代性肝左动脉和副肝左动脉)的来源与走向,能涵盖既往

报道的99.6%~100.0%的肝动脉变异情况,对避免术中误损伤有重要意义,尤其是对于上腹部多次手术粘连的患者^[15]。胆道是变异最多的肝门结构,对于右前与右后肝管汇入左肝管的患者,在行左半肝切除时,一定要注意肝脏切离点(图1),防止误伤。对于右前门静脉来源于门静脉矢状部的变异(图2),在行右半肝切除时也应注意如何保护V、VIII段门静脉。总之,肝门结构的解剖评估是提高手术安全性的基础,也是保证剩余肝脏与胆肠吻合口血供的基础,具有重要意义。

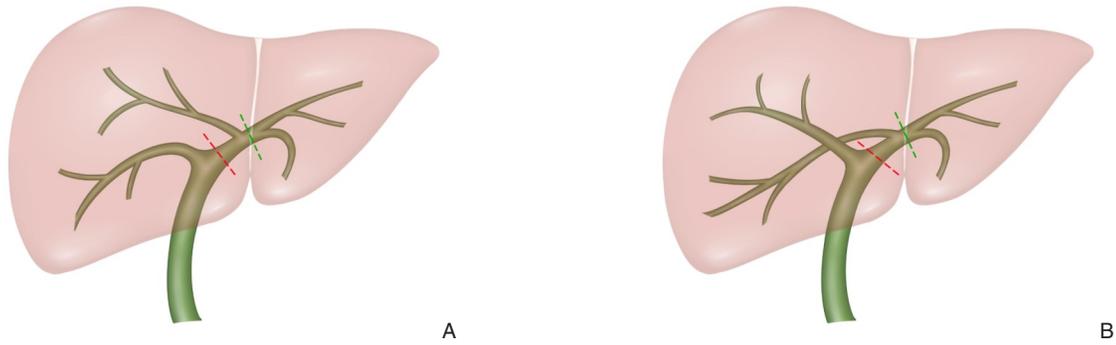


图1 当存在右肝管汇合方式变异时行左半肝切除的误区(绿色虚线为正确离断位置,红色虚线为错误离断位置) A:右前肝管汇入左肝管;B:右后肝管汇入左肝管

Figure 1 Misconceptions in left hepatectomy in the context of variations in the confluence pattern of the right hepatic duct (green dashed line represents the disconnection position, red dashed line represents the incorrect disconnection position) A: Right anterior hepatic duct converges into the left hepatic duct; B: Right posterior hepatic duct converges into the left hepatic duct

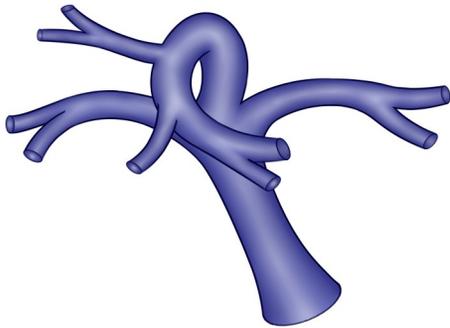


图2 右前门静脉来源于门静脉矢状部

Figure 2 The right anterior portal vein originates from the sagittal portion of the portal vein

3 高质量的精细手术是规范性治疗的核心

肝内胆管结石尤其是复发和多次手术的肝内胆管结石对术者的技术要求极高,要求术者掌握粘连分离技术、肝门显露技术、解剖性肝切除技术、胆肠吻合技术、肝门狭窄整形技术、胆道镜碎石取石术和术中B超检查技术。粘连分离是肝门显露的前提,必须精准,防止医源性副损伤。肝门显露是厘清肝门三大管道系统的关键,笔者提出的围肝门外科技术体系,有利于安全、充分地显露肝门结构,判断肝门胆管狭窄的范围与严重程度^[16]。解剖性肝切除是手术的核心,标准的解剖性肝切除能彻底切除含有狭窄肝蒂胆管的病损肝脏,达到既取净结石又解除狭窄的目标,还能防止病损肝脏的癌变。解剖性肝切除治疗肝内

胆管结石的残石率、复发率均低于其他治疗手段^[17-21]。由于肝内胆管结石导致的萎缩增生综合征,各肝段的正常解剖关系已发生改变,此时如何真正做到解剖性肝切除是有难度的,应结合术前影像学评估,依据门静脉的走向,寻找肝段肝蒂,彻底切除含狭窄胆管的萎缩肝脏。高质量的胆肠吻合是确保吻合口通畅,防止结石复发的重要步骤,应坚持黏膜对黏膜的吻合原则,保证吻合口无张力和充分血供。用5-0 PDS可吸收缝线吻合,不能用Prolene线,否则会引起吻合口狭窄和结石。只要吻合质量可靠,不建议吻合口内放置任何支撑管,因为这会引起胆管结石。对于肝门胆管狭窄,应按黄院士提出的整形方法,先切开狭窄环,做整形后吻合^[13]。胆道镜检查与取石过程中,应注意不要遗漏有开口狭窄的胆管,此时“慧星征”应该有很好的提示作用^[22]。术毕B超检查是防止残留结石的重要步骤,应全面细致,对于B超探头不易触及的肝脏,应先游离此部分肝脏。

4 及时正确处理并发症是规范性治疗的保证

肝内胆管结石手术复杂,难度大,并发症不可避免,应该运用预判性思维管控各类并发症。胆汁漏常来源于吻合口漏与肝创面胆汁漏,是最常见的并发症^[23]。术后3 d应常规行腹部CT检查,及时发现腹水,并予以穿刺引流。胆汁漏处理不及时,会导致腹腔感染和胃瘫。对于持续的大流

量胆汁漏，应注意是否在切肝时，肝创面有如图1所示的重要胆管未结扎。胆汁漏患者若合并呕血与便血，应高度怀疑是否存在肝动脉破裂并与吻合口形成内瘘，因为多次胆道手术在分离肝门结构时，有时会损伤肝动脉外膜，形成假性动脉瘤，在胆汁漏引起的炎症刺激下导致迟发性破裂，此时数字减影血管造影（digital subtraction angiography, DSA）检查与肝动脉栓塞是有效的抢救手段。胸腔反应性积液是常见并发症，应注意积液量与呼吸功能，大量胸腔积液应予以及时穿刺引流。

5 全程规范的术后随访是规范性治疗的延续

肝内胆管结石术后1个月内，应做上腹部CT与MRI检查，以确认是否存在残余结石，术后半年内可服用消炎利胆类药物。术后随访重点是：(1)临床症状，应关注有无腹痛、发热、黄疸等胆管炎症状；(2)肝功能状况，尤其关注胆红素、谷氨酰转氨酶与碱性磷酸酶，后两者升高往往早于胆红素，提示存在胆道持续炎症与狭窄；(3)影像学检查，术后前3年每3个月应做B超检查，每半年做MRI+MRCP检查，每年做1次CT检查。CT、MRI、B超对肝内胆管结石检出率不同，联合检查能提高肝内胆管结石的检出率^[24]，提高随访的准确性。3年后可延长随访问隔。一旦出现结石复发或临床症状，应缩短随访问歇期，并给予相应的治疗。

6 正确认识微创在规范性治疗中的作用

随着腹腔镜与内镜等微创技术的发展，微创治疗在肝内胆管结石治疗中的应用日趋广泛^[25-26]，其包括腹腔镜技术^[27]、经皮肝穿刺胆道镜取石（percutaneous transhepatic cholangioscopy, PTCS）^[28]、皮下盲袢胆道镜取石和内镜逆行胰胆管造影（endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP）取石，可用于初次手术和再次手术。无论采用哪一种微创治疗，首先要符合肝内胆管结石治疗的十六字原则，若不能符合十六字原则，即使做微创治疗，也会导致残石率与复发率高的严重后果，并不能达到根治的目的。相反在某些违反指征的情况下，过度强调微创治疗，会导致灾

难性后果，如在肝门胆管狭窄未解除的情况下，用ERCP切开Oddi括约肌取石，会引起反复发生的胆管炎，甚至肝脓肿^[29]。

腹腔镜联合胆道镜治疗，若能达到与开腹手术同质化，那显然是更佳的手术方式，其核心依然是在腹腔镜下能否做到真正的解剖性肝切除，彻底纠正肝门胆管狭窄和完成高质量的胆肠吻合。PTCS、皮下盲袢胆道镜取石和ERCP取石大都用于术后复发患者的取石，但其只是姑息性的治疗手段^[30]。只要胆管狭窄不解除，结石复发是必然的，且在治疗过程中有可能引发胆管炎与肝脓肿。

综上，要客观评价微创治疗在肝内胆管结石治疗中的作用。选择适宜患者、采用适宜技术是规范性微创治疗的前提，绝不能为微创而微创，一切仍以残石率、复发率和围术期并发症率为评判标准。

7 总结与展望

黄院士提出的十六字原则是肝内胆管结石规范性治疗的总纲，术前LHO评估是肝内胆管结石规范化治疗的切入点，高质量的精细手术是规范化治疗的落脚点，有效及时的并发症管控与术后规律性随访是规范化治疗的着力点。只有通过术前、术中、术后全程规范化诊治，才能提高肝内胆管结石治疗的安全性和有效性，减少结石残留与复发。

作者贡献声明：本文由王坚独立完成，具体包括选题策划、文献调研、内容创作和稿件修改。

利益冲突：所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] Motta RV, Saffioti F, Mavroeidis VK. Hepatolithiasis: Epidemiology, presentation, classification and management of a complex disease[J]. *World J Gastroenterol*, 2024, 30(13): 1836-1850. doi:10.3748/wjg.v30.i13.1836.
- [2] Li EL, Yuan RF, Liao WJ, et al. Intrahepatic bile duct exploration lithotomy is a useful adjunctive hepatectomy method for bilateral primary hepatolithiasis: an eight-year experience at a single centre[J]. *BMC Surg*, 2019, 19(1): 16. doi: 10.1186/s12893-019-0480-1.

- [3] Wen XD, Wang T, Huang Z, et al. Step-by-step strategy in the management of residual hepatolithiasis using post-operative cholangioscopy[J]. *Therap Adv Gastroenterol*, 2017, 10(11): 853–864. doi:10.1177/1756283X17731489.
- [4] Pu T, Chen JM, Li ZH, et al. Clinical online nomogram for predicting prognosis in recurrent hepatolithiasis after biliary surgery: a multicenter, retrospective study[J]. *World J Gastroenterol*, 2022, 28(7):715–731. doi:10.3748/wjg.v28.i7.715.
- [5] Tsunoda T, Tsuchiya R, Harada N, et al. Long-term results of surgical treatment for intrahepatic stones[J]. *Jpn J Surg*, 1985, 15(6):455–462. doi:10.1007/BF02470091.
- [6] Wang W, Yang C, Wang J, et al. Hepatolithiasis classification based on anatomical hepatectomy[J]. *J Gastrointest Surg*, 2023, 27(5): 914–925. doi:10.1007/s11605-022-05572-x.
- [7] 黄志强. 黄志强胆道外科[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 1998. Huang ZQ. Biliary surgery in Huang Zhiqiang[M]. Jinan: Shandong Science & Technology Press, 1998.
- [8] 杨传鑫, 王坚. 如何提高肝内胆管结石诊治的规范性[J]. *临床外科杂志*, 2022, 30(11): 1005–1007. doi: 10.3969/j. issn. 1005-6483.2022.11.002.
- Yang CX, Wang J. How to standardize the diagnosis and treatment of hepatolithiasis[J]. *Journal of Clinical Surgery*, 2022, 30(11): 1005–1007. doi:10.3969/j.issn.1005-6483.2022.11.002.
- [9] 曾建平, 王良, 金烁, 等. 医源性胆管树毁损的诊断与治疗[J]. *中华消化外科杂志*, 2018, 17(7): 740–745. doi: 10.3760/cma. j. issn.1673-9752.2018.07.018.
- Zeng JP, Wang L, Jin S, et al. Diagnosis and treatment of iatrogenic biliary tree destruction[J]. *Chinese Journal of Digestive Surgery*, 2018, 17(7): 740–745. doi: 10.3760/cma. j. issn. 1673-9752.2018.07.018.
- [10] 韩本立. 关于肝胆管结石的外科治疗中的几个问题[J]. *中国普通外科杂志*, 2000, 9(2): 97–98. doi: 10.3969/j. issn. 1005-6947.2000.02.001.
- Han BL. Problems related to the surgical treatment in hepatolithiasis[J]. *China Journal of General Surgery*, 2000, 9(2):97–98. doi:10.3969/j.issn.1005-6947.2000.02.001.
- [11] Tanaka Y, Tainaka T, Sumida W, et al. The efficacy of resection of intrahepatic bile duct stenosis-causing membrane or septum for preventing hepatolithiasis after choledochal cyst excision[J]. *J Pediatr Surg*, 2017, 52(12): 1930–1933. doi: 10.1016/j. jpedisurg.2017.08.056.
- [12] 中华医学会外科学分会胆道外科学组. 肝胆管结石病诊断治疗指南[J]. *中华消化外科杂志*, 2007, 6(2):156–161. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2007.02.028.
- Biliary Surgery Group of the Surgical Society of Chinese Medical Association. Guidelines for the diagnosis and treatment of hepatolithiasis[J]. *Chinese Journal of Digestive Surgery*, 2007, 6(2): 156–161. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2007.02.028.
- [13] 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会, 国家卫生健康委员会公益性行业科研专项专家委员会. 肝胆管结石病胆肠吻合术应用专家共识(2019版)[J]. *中华消化外科杂志*, 2019, 18(5): 414–418. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.002.
- Hepatobiliary and Pancreatic Surgery Professional Committee of Chinese Research Hospital Association, Expert Committee of Public Welfare Industry Research Special Project of National Health Commission. Expert consensus on application of choledochojejunostomy in hepatolithiasis (2019 edition) [J]. *Chinese Journal of Digestive Surgery*, 2019, 18(5):414–418. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.002.
- [14] 杨国栋, 聂绍良, 龙运志, 等. 肝内胆管结石伴肝门部血管变异的手术处理[J]. *中国普通外科杂志*, 2002, 11(2):91–93. doi:10.3969/j.issn.1005-6947.2002.02.009.
- Yang GD, Nie SL, Long YZ, et al. Surgical treatment of intrahepatic biliary calculi with blood vessel variation in hepatic hilus[J]. *China Journal of General Surgery*, 2002, 11(2):91–93. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2002.02.009.
- [15] Yan J, Feng H, Wang H, et al. Hepatic artery classification based on three-dimensional CT[J]. *Br J Surg*, 2020, 107(7): 906–916. doi: 10.1002/bjs.11458.
- [16] 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学组. 围肝门区域外科技术临床应用路径中国专家共识(2020版)[J]. *中国实用外科杂志*, 2020, 40(6):626–633. doi: 10.19538/j. cjps. issn1005-2208.2020.06.02.
- Biliary Surgery Group of the Surgical Society of Chinese Medical Association, Biliary Surgery Group of the Surgical Physician Branch of Chinese Medical Doctor Association. Chinese expert consensus on the clinical application path of perihilar surgical technique (2020 edition)[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2020, 40(6): 626–633. doi: 10.19538/j. cjps. issn1005-2208.2020.06.02.
- [17] Jarufe N, Figueroa E, Muñoz C, et al. Anatomic hepatectomy as a definitive treatment for hepatolithiasis: a cohort study[J]. *HPB (Oxford)*, 2012, 14(9): 604–610. doi: 10.1111/j. 1477-2574.2012.00488.x.
- [18] Otani K, Shimizu S, Chijiwa K, et al. Comparison of treatments for hepatolithiasis: hepatic resection versus cholangioscopic lithotomy[J]. *J Am Coll Surg*, 1999, 189(2):177–182. doi:10.1016/s1072-7515(99)00109-x.
- [19] García D, Marino C, Ferreira Coelho F, et al. Liver resection for hepatolithiasis: a multicenter experience in Latin America[J]. *Surgery*, 2023, 173(2):299–304. doi:10.1016/j.surg.2022.10.024.
- [20] 欧阳正晟, 何云, 潘艾春. 肝切除治疗肝内胆管结石疗效评价[J].

- 中国普通外科杂志, 2008, 17(6): 614-615. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2008.06.024.
- Ouyang ZS, He Y, Pan AC. The evaluation of therapeutic effects of hepatectomy on hepatolithiasis[J]. China Journal of General Surgery, 2008, 17(6): 614-615. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2008.06.024.
- [21] 杨忠义, 苗雄鹰, 刘鸿程, 等. 肝内胆管结石外科手术方法探讨[J]. 中国普通外科杂志, 2006, 15(3):210-213. doi:10.3969/j.issn.1005-6947.2006.03.014.
- Yang ZY, Miao XY, Liu HC, et al. Study of therapeutic effects of surgical treatment of intrahepatic cholelithiasis[J]. China Journal of General Surgery, 2006, 15(3): 210-213. doi: 10.3969/j.issn.1005-6947.2006.03.014.
- [22] 张宝善. 肝内胆管“彗星征”的临床评价[J]. 中国实用外科杂志, 1997, 17(3):56-57.
- Zhang BS. Clinical evaluation of “comet sign” in intrahepatic bile duct[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 1997, 17(3):56-57.
- [23] Yamashita Y, Hamatsu T, Rikimaru T, et al. Bile leakage after hepatic resection[J]. Ann Surg, 2001, 233(1):45-50. doi: 10.1097/0000658-200101000-00008.
- [24] 李淳洋, 倪其泓, 王坚. 复杂肝内胆管结石60例诊治分析[J]. 中国实用外科杂志, 2016, 36(3): 316-318. doi: 10.7504/CJPS. ISSN1005-2208.2016.03.18.
- Li CY, Ni QH, Wang J. Diagnosis and treatment of complicated intrahepatic bile duct stone: an efficacy analysis of 60 cases[J]. Chinese Journal of Practical Surgery, 2016, 36(3): 316-318. doi: 10.7504/CJPS. ISSN1005-2208.2016.03.18.
- [25] Kwak BJ, Lee JH, Chin KM, et al. Robotic versus laparoscopic liver resections for hepatolithiasis: an international multicenter propensity score matched analysis[J]. Surg Endosc, 2023, 37(8): 5855-5864. doi:10.1007/s00464-023-10051-8.
- [26] 中国研究型医院学会肝胆胰外科专业委员会, 国家卫生健康委员会公益性行业科研专项专家委员会. 肝胆管结石病微创手术治疗指南(2019版)[J]. 中华消化外科杂志, 2019, 18(5):407-413. doi:10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.001.
- Hepatobiliary and Pancreatic Surgery Professional Committee of Chinese Research Hospital Association, Expert Committee of Public Welfare Industry Research Special Project of National Health Commission. Guidelines for minimally invasive surgery for hepatolithiasis (2019 edition) [J]. Chinese Journal of Digestive Surgery, 2019, 18(5): 407-413. doi: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2019.05.001.
- [27] Lei J, Huang J, Yang X, et al. Minimally invasive surgery versus open hepatectomy for hepatolithiasis: a systematic review and meta analysis[J]. Int J Surg, 2018, 51: 191-198. doi: 10.1016/j.ijssu.2017.12.038.
- [28] Wang S, Wu S. Percutaneous transhepatic cholangioscopy in the management of hepatolithiasis: a narrative review[J]. Quant Imaging Med Surg, 2024, 14(7):5164-5175. doi: 10.21037/qims-24-421.
- [29] Yu X, Zhang J, Zhang Y, et al. Influence of endoscopic sphincterotomy on hepatolithiasis with Oddi sphincter-preserved cholangioplasty with hepatico-subcutaneous Stoma: a three-decade, real word cohort study[J]. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2025. doi: 10.1002/jhbp.12107. [Online ahead of print]
- [30] 湖南省医学会肝胆外科专业委员会, 湖南省健康管理学会加速康复外科专业委员会, 湖南省国际医学交流促进会肝胆外科专业委员会, 等. 肝胆管结石病综合诊疗湖南专家共识(2024版)[J]. 中国普通外科杂志, 2024, 33(2):153-167. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.02.001.
- Hepatobiliary Surgery Professional Committee of Hunan Medical Association, Professional Committee of Enhanced Recovery After Surgery of Hunan Health Management Association, Hepatobiliary Surgery Professional Committee of Hunan International Medical Exchange and Promotion Association, et al. Hunan expert consensus on comprehensive diagnosis and treatment of hepatolithiasis (2024 edition)[J]. China Journal of General Surgery, 2024, 33(2):153-167. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.2024.02.001.

(本文编辑 熊杨)

本文引用格式:王坚. 对肝内胆管结石规范性治疗的认识与思考[J]. 中国普通外科杂志, 2025, 34(2):238-244. doi: 10.7659/j.issn.1005-6947.250033

Cite this article as: Wang J. Understanding and reflection on the standardized treatment of hepatolithiasis[J]. Chin J Gen Surg, 2025, 34 (2):238-244. doi:10.7659/j.issn.1005-6947.250033