

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2023.17.015  
文章编号: 1005-8982 (2023) 17-0089-05

临床研究·论著

## 腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石的疗效分析\*

江振辉, 程斌, 周腾

(黄山市人民医院 肝胆外科, 安徽 黄山 245000)

**摘要:** **目的** 分析腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石的疗效。**方法** 选取2017年1月—2021年9月黄山市人民医院收治的100例复杂性肝内胆管结石患者, 遵循患者意愿, 根据不同手术方法分为腹腔镜组和开腹组, 每组50例。腹腔镜组给予腹腔镜肝切除术治疗, 开腹组给予开腹肝切除术治疗。比较两组的疗效。**结果** 腹腔镜组术后进食时间、肛门通气时间和住院时间均短于开腹组( $P < 0.05$ ); 两组间的即刻结石清除率、最终结石清除率和术后1年内的结石复发率比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 术后, 两组血清丙氨酸氨基转移酶、谷氨酰转氨酶水平降低( $P < 0.05$ ), 血清白蛋白水平升高( $P < 0.05$ ), 腹腔镜组术前术后变化大于开腹组( $P < 0.05$ ); 腹腔镜组术后并发症发生率低于开腹组( $P < 0.05$ )。 **结论** 腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石能加快患者术后恢复, 结石清除率高, 可减少术后结石复发率, 有效改善肝功能, 术后并发症少, 疗效显著。

**关键词:** 复杂性肝内胆管结石; 腹腔镜; 肝切除术; 疗效

**中图分类号:** R657.4

**文献标识码:** A

## Clinical analysis of laparoscopic hepatectomy for the treatment of complex intrahepatic bile duct stones

Jiang Zhen-hui, Cheng Bin, Zhou Teng

(Department of Hepatobiliary Surgery, Huangshan City People's Hospital,  
Huangshan, Anhui 245000, China)

**Abstract: Objective** To analyze the efficacy of laparoscopic hepatectomy in the treatment of complicated intrahepatic bile duct stones. **Methods** One hundred patients with complicated intrahepatic bile duct stones admitted to the People's Hospital of Huangshan City, Anhui Province, were selected from January 2017 to September 2021 and divided into laparoscopic group ( $n = 50$ ) and laparotomy group ( $n = 50$ ) according to different surgical methods based on the patient's wishes. Laparoscopic hepatectomy was performed in the laparoscopic group, and open hepatectomy was performed in the laparotomy group. The efficacy of the two groups was compared. **Results** The time of eating, anus ventilation and hospitalization in laparoscopic group were significantly shorter than those in laparotomy group ( $P < 0.05$ ). The immediate and final stone clearance rates in the laparoscopic group were higher than those in the laparotomy group, and the stone recurrence rate within 1 year after surgery was lower than that in the laparotomy group, but the difference between the two groups was not significant ( $P > 0.05$ ). After surgery, the levels of alanine aminotransferase and gamma-glutamyl transferase in the serum of the two groups were significantly reduced, while the levels of serum albumin were significantly increased, with significant differences between the two groups ( $P < 0.05$ ). The incidence of postoperative complications in the laparoscopic group was significantly lower

收稿日期: 2023-05-08

\* 基金项目: 2021年度安徽省卫生健康委科研项目(No: AHWJ2021b125)

[通信作者] 周腾, E-mail: 13705590859@139.com

than that in the laparotomy group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Laparoscopic hepatectomy for the treatment of complex intrahepatic bile duct stones can speed up the recovery of patients after surgery, with a high stone clearance rate, and can reduce the recurrence rate of postoperative stones, effectively improve liver function, reduce postoperative complications, and has a significant effect.

**Keywords:** intrahepatic bile duct stones, complicated; laparoscope; hepatectomy; efficacy

肝内胆管结石是临床中常见的肝胆疾病，主要是指在左右肝管汇合部以上各分支胆管内形成的结石<sup>[1]</sup>。临床实践表明肝切除术能有效清除结石和切除肝脏病灶，治疗肝内胆管结石效果显著<sup>[2]</sup>。传统肝内胆管结石肝切除术通常采用开腹肝部分切除，手术创伤大，术后并发症较多。随着微创手术的不断发展和腹腔镜手术凭借手术创伤小、操作视野广的优势在治疗肝内胆管结石方面取得了显著成效<sup>[3-4]</sup>。复杂性肝内胆管结石，当前国内外尚未形成明确的界定，临床认为不易一次达到“祛除病灶、取净结石、矫正狭窄、通畅引流、防止复发”治疗原则的肝内胆管结石均属复杂性肝内胆管结石，其具有结石分布范围广、解剖位置复杂、术后结石易残留等特点，是治疗难度大、手术风险高和术后易复发的难治性胆石病<sup>[5]</sup>。目前，采用肝叶或肝段切除术治疗复杂性肝内胆管结石的临床实践研究证实能有效清除肝内胆管结石，预防胆管癌等相关疾病的发展<sup>[6]</sup>。但当前对于腹腔镜肝切除术与开腹肝切除术用于复杂性肝内胆管结石的疗效尚缺乏充分的定论。本研究采用病例对照试验，评估腹腔镜肝切除术治疗复杂性

肝内胆管结石的疗效，旨在为复杂性肝内胆管结石的治疗提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2017年1月—2021年9月黄山市人民医院收治的100例复杂性肝内胆管结石患者，根据患者意愿按手术方法不同分为腹腔镜组和开腹组，每组50例。纳入标准：符合复杂性肝内胆管结石诊断标准，术前经彩色多普勒超声检查、CT等辅助检查证实为肝内胆管结石；肝功能Child-Pugh分级A、B级；具备肝叶、肝段切除手术或其他肝胆手术史指征。排除标准：合并肝癌等恶性肿瘤；凝血功能障碍；免疫系统疾病；心肺等重要脏器严重功能障碍。本研究经医院医学伦理委员会审核批准，患者及家属自愿签署知情同意书。两组患者的性别构成、年龄、体质量指数(body mass index, BMI)、Child-Pugh分级占比、胆总管直径分级占比、结石大小分级占比比较，差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )，有可比性。见表1。

表1 两组患者一般资料比较 ( $n=50$ )

组别	男/女/例	年龄(岁, $\bar{x} \pm s$ )	BMI(kg/m <sup>2</sup> , $\bar{x} \pm s$ )	Child-Pugh分级 例(%)		胆总管直径 例(%)		结石大小 例(%)	
				A级	B级	≥ 15 mm	< 15 mm	≥ 10 mm	< 10 mm
腹腔镜组	17/33	57.20 ± 10.75	23.51 ± 1.94	28(56.00)	22(54.00)	9(18.00)	41(82.00)	7(14.00)	43(86.00)
开腹组	17/33	61.04 ± 9.62	23.38 ± 1.86	29(58.00)	21(52.00)	11(22.00)	39(78.00)	6(12.00)	44(88.00)
$\chi^2/t$ 值	0.000	1.882	0.342	0.041		0.250		0.088	
$P$ 值	1.000	0.063	0.733	0.840		0.617		0.766	

### 1.2 方法

腹腔镜组采用腹腔镜下肝切除术治疗。术前根据结石分布范围、肝组织病变状况确定手术方案,具体如下:患者取仰卧位,给予静吸复合全身麻醉,在脐部周围作弧形切口,穿刺建立二氧化碳气腹,维持压力在12~14 mmHg。置入Trocar,在腹腔镜下探查肝脏,采用5孔法根据结石分布、肝切除范

围作操作孔。充分暴露组织,分离解剖第一肝门,根据术前影像学资料再确定结石和病灶范围,必要时术中采用超声检查,沿肝叶分界线对病变肝叶和肝段行规则性切除。切除后在腹腔镜下探查胆道,若有残余结石用胆道镜或生理盐水彻底清除,若合并胆总管结石,则行腹腔镜下胆总管经胆道镜探查切开取石。对于炎症明显患者按照胆总管探查结

果放置 T 管。在肝断面下放置引流管, 关闭气腹并缝合伤口。

对照组患者采用肝切除术治疗, 患者取仰卧位, 给予静吸复合全身麻醉, 经腹白线反 L 形切口, 切开皮肤及皮下组织, 充分暴露肝脏组织, 在确定病灶范围后沿肝叶分界线对病变肝叶和肝段行规则性切除, 其余操作步骤与腹腔镜肝切除术相同。

### 1.3 观察指标

①术后恢复时间。记录两组患者术后肛门通气时间、进食时间和住院时间。②结石清除情况。术后出院前采用彩超、CT 等影像学检查判断结石残余情况, 若无结石残余即为即刻结石清除。结石残余者在术后第 8~10 周经 T 管窦道胆道镜清除结石, 若无结石残余即为最终结石清除。③术后结石复发情况。术后随访 1 年, 统计两组患者 1 年内经影像学检查确定的结石复发例数。④肝功能。术前、术后 48 h 分别抽取 2 组患者空腹静脉血 5 mL, 3 000 r/min 离心后取上清液, 用全自动生化分析仪检测肝功能指标变化, 包括丙氨酸氨基转移酶 (alanine aminotransferase, ALT)、谷氨酰转移酶 (gamma-glutamyl transferase, GGT) 和白蛋白 (Albumin, ALB)。⑤术后并发症。统计患者术后切口感染、胆漏、胸腔积液、腹腔出血、胆管炎等并发症发生例数, 并计算并发症发生率。

### 1.4 统计学方法

数据分析采用 SPSS 21.0 统计软件。计量资料以均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 比较用  $t$  检验; 计数资料以构成比或率 (%) 表示, 比较用  $\chi^2$  检验。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组术后恢复时间比较

两组术后肛门通气时间、进食时间和住院时间

比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 腹腔镜组均短于开腹组。见表 2。

表 2 两组术后恢复时间比较 ( $n=50, d, \bar{x} \pm s$ )

组别	肛门通气时间	进食时间	住院时间
腹腔镜组	2.12 $\pm$ 0.86	3.08 $\pm$ 0.72	8.86 $\pm$ 0.68
开腹组	3.22 $\pm$ 0.92	4.16 $\pm$ 0.82	10.32 $\pm$ 0.88
$t$ 值	6.176	6.998	9.283
$P$ 值	0.000	0.000	0.000

### 2.2 两组的结石清除率和术后结石复发率比较

两组的即刻结石清除率、最终结石清除率和术后 1 年内的结石复发率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 3 两组结石清除率和术后结石复发率比较

[ $n=50$ , 例(%)]

组别	即刻结石清除率	最终结石清除率	术后结石复发率
腹腔镜组	44(88.00)	49(98.00)	6(12.00)
开腹组	43(86.00)	47(94.00)	11(22.00)
$\chi^2$ 值	0.088	1.042	1.772
$P$ 值	0.766	0.307	0.183

### 2.3 两组肝功能比较

术前, 两组血清 ALT、GGT 和 ALB 水平比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。术后, 两组血清 ALT、GGT 和 ALB 水平比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 两组血清 ALT、GGT 水平降低, 血清 ALB 水平升高。两组血清 ALT、GGT 和 ALB 术前术后差值比较, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 腹腔镜组差值大于开腹组。见表 4。

### 2.4 两组术后并发症比较

两组术后并发症发生率比较, 差异有统计学意义 ( $\chi^2=4.762, P=0.029$ ); 腹腔镜组术后并发症发生率低于开腹组。见表 5。

表 4 两组肝功能指标比较 ( $n=50, \bar{x} \pm s$ )

组别	ALT/(u/L)			GGT/(u/L)			ALB/(g/L)		
	术前	术后	差值	术前	术后	差值	术前	术后	差值
腹腔镜组	57.66 $\pm$ 9.28	45.02 $\pm$ 7.16 <sup>①②</sup>	12.65 $\pm$ 2.86	64.72 $\pm$ 9.65	47.15 $\pm$ 7.81 <sup>①②</sup>	17.58 $\pm$ 2.36	30.81 $\pm$ 3.37	36.75 $\pm$ 3.26 <sup>①②</sup>	5.93 $\pm$ 0.85
开腹组	58.04 $\pm$ 9.31	51.57 $\pm$ 7.49 <sup>①</sup>	6.57 $\pm$ 2.57	64.53 $\pm$ 9.38	53.62 $\pm$ 8.66 <sup>①</sup>	10.92 $\pm$ 2.41	30.59 $\pm$ 3.52	33.69 $\pm$ 3.17 <sup>①</sup>	3.11 $\pm$ 0.94
$t$ 值	0.204	4.470	11.181	0.010	3.923	13.962	0.319	4.759	15.735
$P$ 值	0.839	0.000	0.000	0.921	0.000	0.000	0.750	0.000	0.000

注: ①与术前比较,  $P < 0.05$ ; ②与开腹组比较,  $P < 0.05$ 。

表 5 两组术后并发症比较 [n=50,例(%)]

组别	伤口感染	胆漏	胸腔积液	其他	合计
腹腔镜组	1(2.00)	2(4.00)	0(0.00)	1(2.00)	4(8.00)
开腹组	4(8.00)	4(8.00)	1(2.00)	3(6.00)	12(24.00)

### 3 讨论

目前,国内对肝内胆管结石的治疗基本形成了以清除结石、祛除狭窄、通畅引流和预防复发为主导的共识<sup>[7]</sup>。肝切除术能有效清除肝内胆管结石,切除胆管狭窄区域、萎缩肝实质等病灶,从而有效预防术后结石复发,被多项临床实践证实是当前治疗肝内胆管结石最有效的方法<sup>[8-9]</sup>。肝切除术主要包括传统的开腹肝切除术和腹腔镜肝切除术,多项临床研究证实,与开腹肝切除术相比,腹腔镜肝切除术治疗肝内胆管结石能减少术中出血量和术后并发症,加快术后恢复<sup>[10-11]</sup>。复杂性肝内胆管结石的结石分布范围广且数量多,并多伴有肝实质萎缩纤维化,手术操作复杂,采用开腹肝切除术存在手术切口长、术中出血量多、术后感染等并发症多的不足,对患者的术后康复有诸多不利影响<sup>[12]</sup>。本研究结果显示,腹腔镜组术后肛门通气时间、进食时间和住院时间均显著短于开腹组,结果表明腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石能加快患者术后恢复,分析原因主要包括:一是行腹腔镜肝切除术手术操作仅需在患者腹部打孔,不用横断腹直肌等肌肉,对腹部创伤小<sup>[13]</sup>;二是腹腔镜下行规则性肝切除术,手术精度高,对肝功能的损伤小,利于患者术后恢复<sup>[14]</sup>。

结石清除率和术后结石复发率是肝内胆管结石疗效评价的重要指标<sup>[15]</sup>。本研究中,腹腔镜组的即刻结石清除率为 88.00%,术后 5 例患者经 T 管窦道胆道镜清除结石,最终结石清除率为 98.00%。开腹组的即刻结石清除率为 86.00%,术后 4 名患者经 T 管窦道胆道镜清除结石,最终结石清除率为 94.00%,腹腔镜肝切除术治疗肝内胆管结石的即刻结石清除率、最终结石清除率均高于开腹肝切除术,术后 1 年内的结石复发率也低于开腹组,虽然两组间差异不显著,但结果表明腹腔镜肝切除术在结石清除和预防术后结石复发方面的效果更好。分析原因可能是:一是腹腔镜下肝切除术能通过 B 超准确确定结石的位置,进而更清晰地取尽结石<sup>[16]</sup>;二

是腹腔镜下肝切除术能对病灶涉及的肝段或肝叶进行规则性切除,对病灶的切除精度高,最大限度地保留肝脏组织,提高手术效果,从而预防术后结石复发<sup>[17]</sup>。

术前,两组血清 ALT、GGT 和 ALB 水平差异无统计学意义,术后,腹腔镜组的血清 ALT、GGT 水平低于开腹组,血清 ALB 水平高于开腹组,结果进一步表明腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石能有效改善肝功能,促进患者肝功能的恢复。分析原因主要是腹腔镜下行肝胆管分离能精确切除病灶部分和邻近受到影响的组织,腹腔镜下经胆道镜探查取石能在保留余肝的前提下最大限度地清除结石,改善胆管狭窄,减少胆汁淤积,从而减轻肝细胞损伤,促进肝功能的恢复<sup>[18]</sup>。相关研究显示,肝内胆管结石患者术后伤口感染的发生率显著高于其他腹部疾病,伤口感染是肝内胆管结石术后的主要并发症<sup>[19]</sup>。肝切除术属于清洁-污染手术,加之手术创伤、术后切口瘢痕形成,术后并发症的发生率大大增加。术后并发症会延缓患者的术后恢复时间,增加住院费用<sup>[20]</sup>。本研究结果显示,腹腔镜组术后切口感染等并发症的合计发生率显著低于开腹组,说明腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石的术后并发症少,利于患者术后恢复。

综上所述,腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石能加快患者术后恢复,减少术后结石复发率,可有效改善肝功能,术后并发症少,疗效显著。

### 参考文献:

- [1] LI E L, YUAN R F, LIAO W J, 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.
- [2] PARRA-MEMBRIVES P, MARTÍNEZ-BAENA D, LORENTE-HERCE J M, et al. Choledocholithiasis recurrence following laparoscopic common bile duct exploration[J]. Cir Esp (Engl Ed), 2019, 97(6): 336-342.
- [3] MAKUUCHI M. Living donor liver transplantation: looking back at my 30 years of experience[J]. Surg Today, 2019, 49(4): 288-294.
- [4] ZHANG W L, FANG Z P, SHI B Y, et al. Low-pressure pulse flushing choledochoscopy combined with neodymium laser lithotripsy for the treatment of intrahepatic bile duct stones[J]. Hepatobiliary Pancreat Dis Int, 2021, 20(4): 383-386.
- [5] 何少武, 吴波, 徐洁, 等. 解剖性肝切除联合术中胆道镜治疗复杂肝内胆管结石的疗效分析[J]. 中华肝胆外科杂志, 2019, 25(9): 681-684.

- [6] YANG J, ZHANG F B, DU X F, et al. Laparoscopic hepatectomy combined with endoscopic papillary balloon dilation for complex bile duct stones[J]. ANZ J Surg, 2018, 88(6): E522-E525.
- [7] 蔡辉华, 杨勇, 杨雨, 等. 腹腔镜左肝规则性切除联合胆道镜在肝内外胆管结石中的应用[J]. 中华普通外科杂志, 2019, 34(10): 899-901.
- [8] 肖卫星, 周海军, 陈炳荣, 等. 胆道镜钬激光碎石术联合肝叶切除术治疗复杂性肝内胆管结石[J]. 肝胆胰外科杂志, 2020, 32(2): 71-74.
- [9] 高峰畏, 赵欣, 谢青云. 混合入路腹腔镜解剖性左半肝切除术治疗左肝内胆管结石的临床研究[J]. 中国普外基础与临床杂志, 2021, 28(2): 151-154.
- [10] BIRGIN E, KASLOW S R, HETJENS S, et al. Minimally invasive versus open liver resection for stage I/II hepatocellular carcinoma[J]. Cancers (Basel), 2021, 13(19): 4800.
- [11] 黄徐建, 何毅, 何理, 等. 腹腔镜和开腹肝切除术治疗肝内胆管结石安全性和效果的倾向性评分匹配研究[J]. 中华外科杂志, 2022, 60(6): 593-598.
- [12] 王帅, 任昊桢, 汤宁, 等. 机器人、腹腔镜以及开腹肝切除术治疗肝内胆管结石的对比研究[J]. 南京医科大学学报(自然科学版), 2021, 41(1): 82-87.
- [13] 余伟, 雷斌. 区域型肝内胆管结石手术方法选择及术后结石残留、复发的危险因素分析[J]. 陕西医学杂志, 2021, 50(1): 36-40.
- [14] 牛朝, 李波, 靳文帝, 等. 腹腔镜与开腹左半肝切除术治疗肝内胆管结石安全性和疗效比较 Meta 分析[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2021, 10(1): 33-37.
- [15] 刘颖斌, 陈炜. 肝内胆管结石外科治疗的要点与难点[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19(8): 808-812.
- [16] SHU J, WANG X J, LI J W, et al. Robotic-assisted laparoscopic surgery for complex hepatolithiasis: a propensity score matching analysis[J]. Surg Endosc, 2019, 33(8): 2539-2547.
- [17] WATANABE A L C, de FREITAS A C T, STADNIK L, et al. Hepatectomy and intrahepatic hepaticocutaneous jejunostomy for bilateral primary hepatolithiasis: case report[J]. Int J Surg Case Rep, 2020, 72: 69-71.
- [18] 段昌虎, 刘晓晨, 段建峰. 肝部分切除联合胆肠吻合术治疗肝内胆管结石患者疗效比较研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2022, 25(1): 112-115.
- [19] 陈佳骏, 张海阳, 曹学冬, 等. 不同手术方法治疗肝内胆管结石的疗效对比与危险因素分析[J]. 中国现代普通外科进展, 2020, 23(2): 113-117.
- [20] LI E L, YUAN R F, LIAO W J, 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.

(张蕾 编辑)

**本文引用格式:** 江振辉, 程斌, 周腾. 腹腔镜肝切除术治疗复杂性肝内胆管结石的疗效分析[J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(17): 89-93.

**Cite this article as:** JIANG Z H, CHENG B, ZHOU T. Clinical analysis of laparoscopic hepatectomy for the treatment of complex intrahepatic bile duct stones[J]. China Journal of Modern Medicine, 2023, 33(15): 89-93.