



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.008  
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.008  
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(2):202-208.

· 专题研究 ·

# 一期腹腔镜胆囊切除联合胆总管探查取石与分期内镜取石和腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石合并胆总管结石的比较

李宇, 郝杰, 孙昊, 王林, 仵正, 王铮, 陶杰, 杨雪

(西安交通大学第一附属医院肝胆外科, 陕西 西安 710061)

## 摘要

**目的:** 比较一期腹腔镜胆囊切除(LC)联合胆总管探查取石(LCBDE)与分期内镜取石(ERCP)和LC治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床效果。

**方法:** 回顾性分析2013年1月—2014年6月在西安交通大学第一附属医院行微创治疗的112例胆囊结石合并胆总管结石患者资料, 其中52例行一期LC+LCBDE(LCBDE组), 60例行ERCP后24h或择期行LC(ERCP组), 比较两组相关临床指标。

**结果:** 除LCBDE组平均年龄小于ERCP组外(42.4岁 vs. 57.4岁,  $P < 0.05$ ), 两组其余一般资料均具有可比性。两组均无死亡病例, 手术成功率(94.3% vs. 98.4%)、总并发症发生率(8.2% vs. 10.1%)、结石残余发生率(2.0% vs. 1.7%)等差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ); ERCP组术后高淀粉酶血症发生率明显高于LCBDE组(16.9% vs. 4.1%,  $P < 0.05$ ), 但均为单纯性淀粉酶升高; 与ERCP组比较, LCBDE组术后住院时间更短(4.9 d vs. 6.3 d), 总住院费用减少(21 685.9元 vs. 30 354.3元), 但LCBDE组手术时间明显延长(117.1 min vs. 97.4 min)(均 $P < 0.05$ )。

**结论:** 一期LC+LCBDE或分期ERCP+LC治疗胆囊结石合并胆总管结石均安全、有效, 可根据患者情况选择应用。

## 关键词

胆囊结石病; 胆总管结石; 胆囊切除术, 腹腔镜; 胰胆管造影术, 内窥镜逆行  
中图分类号: R657.4

## One-staged laparoscopic cholecystectomy and common bile duct exploration versus two-staged endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for concomitant cholecystolithiasis and choledocholithiasis

LI Yu, HAO Jie, SUN Hao, WANG Lin, WU Zheng, WANG Zheng, TAO Jie, YANG Xue

(Department of Hepatobiliary Surgery, the First Affiliated Hospital, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061, China)

## Abstract

**Objective:** To compare the clinical efficacy of single-staged laparoscopic cholecystectomy (LC) and common bile

基金项目: 西安交通大学第一附属医院临床研究基金资助项目(XJTU1AHCR2014-024)。

收稿日期: 2015-12-15; 修订日期: 2016-01-18。

作者简介: 李宇, 西安交通大学第一附属医院主治医师, 主要从事肝胆胰脾疾病腹腔镜及内镜治疗方面的研究(郝杰为共同第一作者)。

通信作者: 孙昊, Email: sunhaoxyf@126.com

duct exploration (LCBDE) with two-staged endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) followed by LC in treatment of concomitant gallbladder stones and common bile duct stones.

**Methods:** The clinical data of 112 patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones, who underwent minimally invasive surgical treatment in the First Affiliated Hospital of Xian Jiaotong University from January 2013 to June 2014, were retrospectively analyzed. Of the patients, 52 cases received single-staged LC plus LCBDE (LCBDE group), and 60 cases underwent two-staged ERCP followed by LC 24 h later or elective LC (ERCP group), and the main clinical variables between the two groups of patients were compared.

**Results:** Except for the average age in LCBDE group was younger than that in ERCP group (42.4 years vs. 57.4 years,  $P < 0.05$ ), all the other data between the two groups were comparable. No death occurred in either group, and no significant difference was noted in surgical success rate (94.3% vs. 98.4%), overall incidence of complications (8.2% vs. 10.1%) and residual stone rate (2.0% vs. 1.7%) between the two groups (all  $P > 0.05$ ). The incidence of hyperamylasemia was significantly higher in ERCP group than that in LCBDE group (16.9% vs. 4.1%,  $P < 0.05$ ), but all were transient amylase elevations. In LCBDE group compared with ERCP group, the length of postoperative hospital stay was shorter (4.9 d vs. 6.3 d) and total hospitalization cost was reduced (21 685.9 yuan vs. 30 354.3 yuan), but the operative time was prolonged (117.1 min vs. 97.4 min) (all  $P < 0.05$ ).

**Conclusion:** Both single-staged LC plus LCBDE and two-staged ERCP plus LC are safe and effective in treatment of concomitant gallbladder stones and common bile duct stones, and either of them can be selected according to the individual patient's condition.

#### Key words

Cholecystolithiasis; Choledocholithiasis; Cholecystectomy, Laparoscopic; Cholangiopancreatography, Endoscopic Retrograde

**CLC number:** R657.4

胆囊结石属于常见病、多发病, 10%~20%可合并胆总管结石<sup>[1]</sup>, 多为胆囊结石掉入胆总管所致, 称为继发性胆总管结石。胆囊结石、胆总管结石会导致急性胆管炎、急性胰腺炎等并发症, 需行手术治疗, 传统的方法为开腹胆囊切除+胆总管探查+T管引流, 手术创伤大、恢复慢, 并发症发生率高, 并且术后还需保留T管2周以上, 严重影响患者的生活质量。随着微创外科的进步, 胆囊结石、胆总管的结石的处理亦向微创化发展, 目前处理方法可分为以下两种: (1) 腹腔镜胆囊切除术 (laparoscopic cholecystectomy) + 内镜取石术, 即内镜逆行性胰胆管造影+乳头括约肌切开术 (endoscopic retrograde cholangiopancreatography+endoscopic sphincterotomy, ERCP+EST); (2) 腹腔镜胆囊切除+腹腔镜胆总管探查术 (laparoscopic cholecystectomy+common bile duct exploration, LC+LCBDE)。第一种方案内镜治疗可以在LC术前、术中或术后, 目前国内常采用的方案是在LC术前行ERCP治疗 (pre-ERCP+LC); 第二种方案LCBDE可以有两种入路, 即经胆囊管或胆总管切开, 根据胆囊管直径及胆总管结石的大小采用, 我院首选采用经胆囊管途径 (laparoscopic

trans-cystic duct exploration, LTCBDE)。现总结我院微创治疗胆囊结石、胆总管结石的经验, 报告如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

2013年1月—2014年6月有185例胆囊结石合并胆总管结石患者于我院住院治疗, 微创治疗指征: (1) ASA I~II; (2) MRCP提示胆总管结石直径 $< 15$  mm, 结石数目 $< 5$ 枚; (3) 若胆囊管闭塞, 则要求胆总管直径在10 mm以上; (4) 排除急性化脓性胆囊炎; 共有112例患者行微创治疗 (LC+LCBDE或Pre-ERCP+LC), 根据治疗方法分为两组: LCBDE组 (52例) 及ERCP组 (60例), 所有治疗均由肝胆外科固定团队完成。患者入院后行肝肾功能、B超及MRCP等检查明确存在胆囊结石、胆总管结石, 无肝内胆管狭窄或结石。两组患者在性别、伴随疾病、症状表现及诊断上无明显差别, 但ERCP组年龄大于LCBDE组 [ $42.4 \pm 17.0$ 岁 vs. ( $57.4 \pm 15.0$ )岁,  $P < 0.05$ ] (表1), LCBDE组肝功受损程度严重于ERCP组 (表2)。

表 1 两组患者一般资料 [n (%)]

Table 1 The general data of the two groups of patients [n (%)]

资料	LCBDE 组 (n=52)	ERCP 组 (n=60)	t/ $\chi^2$	P	资料	LCBDE 组 (n=52)	ERCP 组 (n=60)	t/ $\chi^2$	P
性别					症状				
男	23 (44.2)	26 (43.3)	0.065	>0.05	无	0 (0.0)	5 (8.3)	0.695	>0.05
女	29 (55.8)	34 (56.7)			腹痛	52 (100.0)	55 (91.7)		
年龄 (岁)	42.4 ± 17.0	57.4 ± 15.0	3.9	<0.05	黄疸	20 (38.5%)	26 (43.3)		
伴随疾病 <sup>1)</sup>					发热	5 (9.6)	8 (13.3)		
无	35 (67.3%)	38 (63.3)	3.1	>0.05	入院诊断				
1 种	10 (19.2%)	12 (20.0)			胆囊结石、慢性胆囊炎、 胆总管结石	46 (88.5)	47 (78.3)		
2 种	4 (7.7%)	6 (10.0)			伴急性胆囊炎	3 (5.8)	1 (1.7)	5.91	>0.05
3 种	3 (5.8%)	4 (6.7)			伴急性胰腺炎	2 (3.8)	7 (11.7)		
					伴急性胆管炎	1 (1.9)	5 (8.3)		

注: 1) 高血压、2 型糖尿病、冠心病、陈旧性脑梗死等

Note: 1) Hypertension, type 2 diabetes, coronary heart disease, and old cerebral infarction, etc

表 2 两组术前实验室指标 [ $\bar{x} \pm s$  (范围)]Table 2 The preoperative laboratory parameter of the groups [ $\bar{x} \pm s$  (range)]

项目	LCBDE 组 (n=52)	ERCP 组 (n=60)	P
白细胞 ( $\times 10^9/L$ )	6.9 ± 3.4 (2.6~18.4)	7.0 ± 3.2 (2.7~15.6)	>0.05
血色素 (g/L)	135.8 ± 18.0 (97~173)	130.8 ± 19.1 (87~168)	0.24
谷丙转氨酶 (U/L)	326.8 ± 295.4 (8.2~1031.6)	144.5 ± 153.5 (11.3~784.6)	<0.05
谷草转氨酶 (U/L)	172.2 ± 152.2 (13.9~559.1)	100.2 ± 112 (16.4~505.7)	<0.05
总胆红素 ( $\mu\text{mol/L}$ )	100.2 ± 89.3 (6.1~344.5)	43.1 ± 45.6 (7.6~157.5)	<0.05
直接胆红素 ( $\mu\text{mol/L}$ )	71.6 ± 64.6 (1.7~262.3)	21.9 ± 22.8 (2.4~102.1)	<0.05

## 1.2 手术方法

**1.2.1 LC+LCBDE** 按照传统 LC 戳孔 (4 孔)。游离 Calot 三角, 解剖显露胆囊管全程, 远端施钛夹夹闭, 剪开胆囊管前壁约 1/2, 分离钳沿胆囊管方向扩张管腔及螺旋瓣, 直至胆汁流出, 经戳孔进 5 mm Olympus 纤维胆道镜沿胆囊管方向插入胆总管。若进入胆囊管困难, 可采用如下措施: (1) 网篮引导, 将网篮直视下沿胆囊管插入胆总管, 沿网篮进胆道镜; (2) 纵向劈开胆囊管, 使胆囊管切口成 T 型, 扩大和胆道镜接触面; (3) 切开胆囊管汇入胆总管部 3~5 mm (汇入部微切开<sup>[2]</sup>), 进一步扩大管径, 取石结束后, 整形缝合切口, HemoLok 夹闭胆囊管。胆道镜进入胆总管后减缓进水速度, 防止结石被冲入肝内胆管, 造成取石困难。若结石较大, 难以经胆囊管取出, 可微切开汇入部或胆道镜下碎石。取石结束后, 网篮通过乳头, 张网回抽, 避免遗漏嵌顿在乳头部的结石。最后按常规方法切除胆囊。

**1.2.2 pre-ERCP+LC** 治疗前半小时肌注杜冷丁 50 mg、三萜苄碱 20 mg, 口服利多卡因凝胶, 经口进 Olympus 十二指肠镜至十二指肠降部, 乳

头插管采用常规插管、双导丝插管、预切开插管等方法, 造影明确胆总管内存在结石后, 于乳头 11 点方向行 EST 术, 根据情况决定是否行乳头柱状球囊扩张。取出结石采用网篮或取石球囊, 再次造影明确无结石残余后于胆总管内留置鼻胆管 (endoscopic naso-biliary drainage, ENBD), 术后 24 h 复查血常规、肝肾功及血淀粉酶。若患者情况稳定, 则行 LC, 若有存在并发症或患者不稳定, 则择期行 LC。LC 术后复查内镜下鼻胆管引流 (ENBD) 造影, 若无结石残余, 拔出 ENBD 胆管, 若存在胆总管结石, 则再次行 ERCP 处理。

## 1.3 观察指标

结石数量、结石直径 (多发结石按最大直径计算)、中转开腹率、手术成功率 (无中转为其他方案)、并发症发生率、手术时间 (ERCP 组由 ERCP 时间+LC 时间组成)、术后住院时间 (ERCP 组从 ERCP 术后第 1 天开始计算, LCBDE 组从术后第 1 天开始计算)、总住院费用、结石残余率等。术后并发症分级按照 Clavien-Dindo 标准分级。

## 1.4 相关定义

ERCP 术后胰腺炎: 术后出现持续性的胰腺炎

相关的临床症状,如新出现的或加重的腹部疼痛,伴有术后24 h血清淀粉酶超过正常上限的3倍<sup>[3]</sup>。只有术后24 h血清淀粉酶升高而无其他症状或影像学改变称为ERCP术后高淀粉酶血症。ERCP术后胆管炎:术后出现发热、腹痛黄疸加重、白细胞升高和(或)血培养为肠源性细菌,经胆道引流后缓解,无其他感染灶证据<sup>[3]</sup>。

### 1.5 统计学处理

用SPSS 19.0统计软件包分析处理,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,计量资料符合方差齐性,采用独立样本 $t$ 检验,不符合方差齐性,采用Mann-Whitney  $U$ 检验,计数资料 $\chi^2$ 检验。

## 2 结果

### 2.1 两组手术情况比较

LCBDE组急诊手术1例,其余为择期手术,50例顺利完成经胆囊管胆总管探查取石术,其中10例采用汇入部微切开技术。2例因胆囊管纤细,胆道镜无法进入,1例改行术中ERCP,1例由术

后ERCP处理。1例(1.9%, 1/52)因胆道镜取出结石后发现胆总管下端菜花样肿物,可疑恶性,改行开腹手术,术后病理证实为腺瘤。术中胆道镜阴性探查6例,伴乳头括约肌松弛,考虑结石已自行排出。ERCP组急诊行ERCP治疗4例,余为择期手术,60例ERCP手术均获成功,术中胆道造影5例未见结石。2例为术中ERCP,44例在ERCP术后第1天行LC,1例因Mirrizi综合征LC中转开腹(1.6%, 1/60),13例在第2~19天择期行LC术,择期行LC的原因:发生并发症(4例)、术前存在胆管炎或胰腺炎需继续胆道引流(9例)。LCBDE组和ERCP组在胆总管结石数量和直径、中转开腹率(1.9% vs. 1.6%,  $P>0.05$ )及手术成功率(94.3% vs. 98.4%,  $P>0.05$ )上均无明显统计学差异,LCBDE组术后住院时间[(4.9±2.8) d vs. (6.3±2.7) d,  $P<0.05$ ]及住院总费用[(21 685.9±5 141.5)元 vs. (30 354.3±7 786.3)元,  $P<0.05$ ]均较ERCP组明显减少,但LCBDE组手术时间[(117.1±38.3) min vs. (97.4±31.4) min,  $P<0.05$ ]相对延长(表3)。

表3 两组手术情况比较[n(%)]

Table 3 Comparison of the surgical variables between groups [n(%)]

指标	LCBDE组(n=52)	ERCP组(n=60)	$t/\chi^2$	P
手术方式	LTCBDE 49例; LC+ 术中 ERCP 1例; LC+ 术后 ERCP 1例; 中转开腹 1例	EST+LC 54例; EST+ 乳头球囊扩张+LC 5例; EST+LC 中转开腹 1例	0.17	—
手术成功率	49 (94.3)	59 (98.4)	1.36	>0.05
手术间隔时间	0 d 52例	0 d 2例; 1 d 44例; 2~9 d 14例	—	—
急诊手术	1 (1.9)	4 (6.7)	1.36	>0.05
结石数量				
阴性探查	6 (12.4)	5 (8.3)		
单发	35 (71.4)	44 (73.3)	0.49	>0.05
多发	8 (16.2)	11 (18.4)		
结石大小(cm)	0.62±0.43	0.58±0.33	0.39	>0.05
手术时间(min)	117.1±38.3	97.4±31.4	-2.5	0.01
术后住院时间(d)	4.9±2.8	6.3±2.7	2.2	0.03
手术花费(元)	21 685.9±5 141.5	30 354.3±7 786.3	5.7	0.00

### 2.2 两组术后并发症比较

两组患者术后恢复平稳,无死亡。LCBDE组术后并发症包括急性胆管炎1例、轻度粘连性肠梗阻2例、伤口感染1例,均予保守治疗好转;ERCP组术后并发症包括急性胆管炎3例,贲门撕裂出血1例,伤口感染2例,除贲门撕裂出血再次予内镜止血处理外,余均予保守治疗好转。术后并发症均为轻度-中度,无严重并发症,在发生率及严重程度均无统计学差异( $P>0.05$ )(表4),但

ERCP组术后血淀粉酶升高发生率明显高于LCBDE组(16.9% vs. 4.1%,  $P<0.05$ ),但均为单纯性淀粉酶升高,患者无临床表现,不足以诊断ERCP术后胰腺炎,术后48 h的淀粉酶明显下降,考虑为一过性高淀粉酶血症;ERCP组1例术后复查ENBD造影发现结石残余,再次行ERCP。LCBDE组1例患者术后1个月因腹痛复查B超提示胆总管结石,行ERCP取石。两组余患者随访11~19个月,平均13.5个月,无腹痛、发热、黄疸等异常发现。

表 4 两组术后并发症发生率及残石率比较 [n (%) ]

指标	LCBDE 组 (n=52)	ERCP 组 (n=60)	$\chi^2$	P
手术并发症	8.2 (急性胆管炎 1 例; 轻度肠梗阻 2 例; 伤口感染 1 例)	10.1 (急性胆管炎 3 例; 贲门撕裂出血 1 例; 伤口感染 2 例)	0.13	>0.05
术后淀粉酶升高	4.1 (2/49)	16.9 (10/59)	4.5	0.03
残石率	2.0 (1/49)	1.7 (1/59)	0.02	>0.05

### 3 讨 论

自 1974 年 Kawai 等<sup>[4]</sup>报道了 EST 治疗胆总管结石已 40 余年, ERCP+LC 一直作为胆囊结石合并胆总管结石微创治疗的标准, 其优势十分明显, ERCP 取石成功率高, 目前大中心报道成功率可达 95% 以上<sup>[5]</sup>, 结合柱状球囊扩张、碎石等技术可处理 1.5~2 cm 的结石, 对于合并急性胆管炎或胆源性胰腺炎者 ERCP 为一线治疗方案<sup>[3,6]</sup>。但亦存在不足, pre-ERCP+LC 需分两步进行、乳头括约肌被破坏, 难以避免 ERCP 相关并发症<sup>[3]</sup>, 如出血、穿孔、胰腺炎等, 其发生率约 4.0%~11%, 本研究 ERCP 并发症率 6.6%, 与文献报道类似。长期存在肠液反流、胆管炎、Oddi 括约肌狭窄、结石复发等风险, 远期并发症发生率在 9.7%~24.0%<sup>[7-8]</sup>。对于年轻患者更需注意乳头括约肌丧失后患胆管癌的风险增加, Hakamada 等<sup>[9]</sup>报道乳头括约肌成型术后经过 10~20 年的随访有 7.4% 的患者患胆管癌, 但对于 EST 目前随访 10 年以上未见胆管癌发病率升高<sup>[10]</sup>。

随着腹腔镜技术的发展及对 Oddi 括约肌功能保护的重视, LCBDE 开始逐步盛行。LCBDE 最大的优点是保留了 Oddi 括约肌的功能、一期完成。目前 3 种方法可以完成 LCBDE 术: (1) LTCBDE; (2) LCBDE+一期胆总管缝合; (3) LCBDE+T 管, 笔者认为对于腹腔镜治疗继发性胆总管结石应尽量避免 T 管, 行腹腔镜手术后由于腹腔镜粘连轻, 延长 T 管保留的时间会明显影响患者的生活质量<sup>[11]</sup>, 且 LCBDE 术后胆总管残余结石率较低 (约 3.5%)<sup>[12]</sup>, 本中心 <2%, 故在腹腔镜微创年代保留 T 管应慎重考虑。一期缝合胆总管, 对缝合技术要求较高, 要求胆总管直径在 10 mm 以上, 术后胆瘘率 1.6%~22.7%<sup>[13]</sup>, 并且存在胆道狭窄风险; LTCBDE 由于管径的限制, 国内外均为非首选途径, 因其对胆道镜的操控要求高、损耗大。根据笔者<sup>[14]</sup>的经验, 只要胆囊管非闭塞, 结石直径 1.5 cm 以下 (1.5 cm 以上者基本胆总管扩张较明显, 可一期缝合) 者, 采用汇入部微切开、术中胆道镜碎石、超细纤维胆道镜等, 均能完成

LCBDE 手术, 目前为我院首先途径, 其创伤及风险与 LC 类似<sup>[15-16]</sup>, 术后几乎无胆瘘发生。

两种手术方案的成功率及结石清除率均较高, 无明显差异。Cuschieri 等<sup>[17]</sup>报道胆总管结石清除率在两组类似, LCBDE 组 86%, ERCP→LC 组 85%。Koc 等<sup>[18]</sup>亦报道 LCBDE 胆总管切开途径与 ERCP→LC 的对比研究, 两组成功率类似, 分别为 96.5% 及 94.4%。Bansal 等<sup>[12]</sup>指出 LCBDE 与 ERCP→LC 成功率分别为 88.1% 及 79.8%。在老龄高危患者的研究中, LCBDE 亦能达到 90.9% 的成功率<sup>[19]</sup>。本研究中 LCBDE、ERCP 组的成功率为 94.3% 及 98.4%, 结石清除率分别 92.3% 及 96.7%, 较文献报道稍高, 可能与以下原因有关: 首先本中心所有的腹腔镜及内镜治疗均有肝胆外科固定团队完成, 其次文献报道 LCBDE 术中取石的方法包括: 网篮 X 线下取石<sup>[20]</sup>、11 mm 纤维胆道镜<sup>[12]</sup>、硬胆道镜<sup>[12,18]</sup>等, 均不如均为 3~5 mm 软胆道镜灵活。Vitale 等<sup>[21]</sup>研究指出 ERCP 手术量在 102~185 例/年才能达到 85%~90% 的成功率, 本中心年 ERCP 量 800 例以上, 能够保证 ERCP 成功率在 95% 以上。研究指出 ERCP 会增加胆囊三角周围炎症及粘连, 引起后继 LC 难度升高、中转风险增加<sup>[22]</sup>, 分析其原因可能与 ERCP 术后等待较长时间再行 LC 有关, 如 2~3 周后<sup>[12]</sup>。本研究中 ERCP 术后第 1 天即行 LC, 胆囊三角周围的炎症无明显增加, 胆总管中的 ENBD 管在术中会起指引作用, 但当天行 LC 会增加手术难度, 因腹腔内肠管积气明显, ERCP 组中 1 例中转开腹即是当天行 LC。

关于两种方案的 RCT 研究报道不多, 特别是高质量的 RCT 研究。Cuschieri 等<sup>[17]</sup>1999 年最早报道了 pre-ERCP+LC 与 LCBDE 的 RCT 研究, 两组的并发症发生率为 12.8%、15.8%, LCBDE 中胆道并发症占 54.4%, 中转开腹率为 6% 及 13%, 死亡患者 2 例及 1 例, 均无统计学差异, LCBDE 组住院时间比 ERCP 组短 3d。由于 Cuschieri 入选患者中存在 10% 的违反率及可疑结石者, 试验设计存在一定缺陷。Sgourakis 等<sup>[23]</sup>于 2002 年报道了另 1 篇 RCT 研究, 但样本量较少 (LCBDE 组 36 例, ERCP 组

42例), 并发症无统计学差异。2009年Noble等<sup>[19]</sup>报道了高龄患者的RCT研究, II~V级并发症在两组间无统计学差异(8/47 vs. 8/44), 但由于ERCP中有18例患者接受LCBDE手术, 两组并发症及其他指标无明显可比性。2010年Roger等<sup>[20]</sup>报道另1篇RCT研究, LCBDE和ERCP两组均为轻度并发症(9.0% vs. 10.9%), 中转率分别为1.8%及3.5%, 手术时间分别为182 min及175 min, 以上无统计学差异, 术后住院时间ERCP组显著延长2 d(98 h vs. 55 h), 专业费用ERCP组更贵(6 139美元 vs. 4 820美元), 但住院总费用无明显差别(26 656美元 vs. 24 399美元)。本研究入组患者胆总管结石比例不高(56.3% vs. 29.8%), 研究设计存在一定缺陷。Bora等<sup>[18]</sup>于2013年报道了1篇高质量RCT, LCBDE为胆总管切开, LCBDE组(57例)手术时间(93.47 ± 32.06) min, 结石残余2例, 总住院时间3 d, 无中转开腹, 术后并发症4例, 其中2例为胆瘘, 2例为急性胆管炎及胆管结石残余; ERCP组(54例)手术时间(113.33 ± 36.07) min, 结石残余3例, 总住院时间6 d, 中转开腹1例, 术后并发症6例, 其中2例急性胰腺炎, 3例急性胆管炎及胆管结石残余, 1例十二指肠穿孔。以上除了术后住院时间外均无统计学差异, LCBDE可明显缩短3 d住院时间。2014年印度Bansal等<sup>[12]</sup>报道了另1篇高质量的RCT研究, 每研究组各入组84例患者, LCBDE方式为胆总管切开, LCBDE组手术时间明显延长[(135.7 ± 36.6) min vs. (72.4 ± 27.6) min], 总体住院时间缩短[(4.6 ± 2.4) d vs. (5.3 ± 6.2) d], ERCP组患者接受的操作次数增多, 花费明显增加, LCBDE术后并发症主要为胆瘘、伤口感染(20例), ERCP组为出血、胰腺炎、穿孔及伤口感染(19例), 并发症无统计学差异。5篇pre-ERCP+LC和LCBDE+LC RCT研究<sup>[24]</sup>, 纳入621例患者, 数据显示两种方案在手术成功率、手术病死率、并发症发生率、术后结石残余率、中转开腹率方面均差异无统计学意义。手术并发症LCBDE主要集中在胆瘘, 内镜方案主要与ERCP相关, 以轻、中度为主。与国外研究类似, 本研究两组在手术成功率、手术并发症率、结石残余率方面均无显著性差异, 说明两组在有效性和安全性上类似。在手术时间对比上, 因LCBDE存在3种途径, 试验设计问题等, 导致系统分析两组时间上差异不明显<sup>[1, 24]</sup>, 但在Bora及Bansal的研究中LCBDE主要为胆总管切开方式, LCBDE组手术

时间明显延长, 与本研究一致。在术后住院时间上, 多数研究结果<sup>[1, 12, 18, 20]</sup>和本研究类似, 提示LCBDE比ERCP术后住院时间缩短。影响住院费用的相关因素很多, 最主要的因素为手术方式, 有研究指出两者住院花费无差别<sup>[25]</sup>, 亦有作者指出LCBDE组方案接受治疗次数减少<sup>[12]</sup>, 相关住院花费更少<sup>[20, 26]</sup>, 本研究中ERCP组花费更多, 可能与采用LTCBDE方法有关。

综上所述, 两种方案选择应个体化, 笔者认为LCBDE方案较适合于年轻患者, ERCP方案适合于发作急性胆管炎、胰腺炎等。最佳方案目前尚无定论, 国内外缺乏高质量RCT研究, 缺乏长期随访数据(如重点关注的结石复发率及EST术后相关问题)等缺点。近期笔者已启动LCBDE+LC vs. pre-ERCP+LC多中心RCT研究, 进一步明确两种方案SS的优劣性。

#### 参考文献

- [1] Dasari BV, Tan CJ, Gurusamy KS, et al. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones[J]. *Cochrane Database Syst Rev*, 2013, 12:CD003327. doi: 10.1002/14651858.CD003327.
- [2] 韩威, 张忠涛, 李建设, 等. 胆囊管汇入部微切开后腹腔镜胆道探查术中的应用[J]. *中国微创外科杂志*, 2011, 11(11):970-972. Han W, Zhang ZT, Li JS, et al. Transcystic Approach with Micro-incision of the Cystic Duct and its Confluence Part in Laparoscopic Common Bile Duct Exploration[J]. *Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery*, 2011, 11(11):970-972.
- [3] 中华医学会消化内镜分会ERCP学组. ERCP诊治指南(2010版)(一)[J]. *中华消化内镜杂志*, 2010, 27(3):113-118. ERCP Section of Chinese Society of Digestive Endoscopy. guideline for ERCP (2010)[J]. *Chinese Journal of Digestive Endoscopy*, 2010, 27(3):113-118.
- [4] Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, et al. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla of Vater[J]. *Gastrointest Endosc*, 1974, 20(4):148-151.
- [5] Kim SB, Kim KH, Kim TN. Comparison of Outcomes and Complications of Endoscopic Common Bile Duct Stone Removal Between Asymptomatic and Symptomatic Patients[J]. *Dig Dis Sci*, 2015. [Epub ahead of print]
- [6] Tenner S, Baillie J, DeWitt J, et al. American College of Gastroenterology guideline: management of acute pancreatitis[J]. *Am J Gastroenterol*, 2013, 108(9):1400-1415.
- [7] Pereira-Lima JC, Jakobs R, Winter UH, et al. Long-term results (7 to 10 years) of endoscopic papillotomy for choledocholithiasis. Multivariate analysis of prognostic factors for the recurrence of biliary symptoms[J]. *Gastrointest Endosc*, 1998, 48(5):457-464.
- [8] Tanaka S, Sawayama T, Yoshioka T. Endoscopic papillary balloon dilation and endoscopic sphincterotomy for bile duct stones: long-

- term outcomes in a prospective randomized controlled trial[J]. *Gastrointest Endosc*, 2004, 59(6):614-618.
- [9] Hakamada K, Sasaki M, Endoh M, et al. Late development of bile duct cancer after sphincteroplasty: a ten- to twenty-two-year follow-up study[J]. *Surgery*, 1997, 121(5):488-492.
- [10] Sugiyama M, Atomi Y. Follow-up of more than 10 years after endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis in young patients[J]. *Br J Surg*, 1998, 85(7):917-921.
- [11] 菅志远, 沈先锋, 黄林生, 等. 三种微创方式治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床疗效分析[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(2):275-279.  
Jian ZY, Shen XF, Huang LS, et al. Clinical therapeutic outcome of 3 different minimally invasive procedures for calculi of gallbladder associated with choledocholithiasis[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2015, 24(2):275-279.
- [12] Bansal VK, Misra MC, Rajan K, et al. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones: a randomized controlled trial[J]. *Surg Endosc*, 2014, 28(3):875-885.
- [13] 冯志刚, 田力. 腹腔镜胆总管探查一期缝合术研究的新进展[J]. *中国普通外科杂志*, 2010, 19(2):187-189.  
Feng ZG, Tian L. Recent progress in laparoscopic common bile duct exploration with primary closure[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2010, 19(2):187-189.
- [14] 李宇, 仵正, 姚英民, 等. 腹腔镜经胆囊管探查取石术的临床应用[J]. *中国微创外科杂志*, 2016, 16(1):47-49.  
Li Y, Wu Z, Yao YM, et al. Clinical application of laparoscopic transcystic exploration and stone extraction[J]. *Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery*, 2016, 16(1):47-49.
- [15] 韩威, 张忠涛, 李建设, 等. 腹腔镜联合术中胆道镜经胆囊管胆道探查取石技巧(附292例分析)[J]. *中国实用外科杂志*, 2010, 30(3):200-202.  
Han W, Zhang ZT, Li JS, et al. The surgical skills of transcystic approach with intra-operative choledochoscope in laparoscopic common bile duct exploration: an analysis of 292 cases[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2010, 30(3):200-202.
- [16] 韩威, 张忠涛. 腹腔镜下胆道镜经胆囊管胆总管探查取石技术应用现状[J]. *中国实用外科杂志*, 2009, 29(1):44-46.  
Han W, Zhang ZT. Current status of choledochoscopic common bile duct exploration under laparoscope[J]. *Chinese Journal of Practical Surgery*, 2009, 29(1):44-46.
- [17] Cuschieri A, Lezoche E, Mornino M, et al. E.A.E.S. multicenter prospective randomized trial comparing two-stage vs single-stage management of patients with gallstone disease and ductal calculi[J]. *Surg Endosc*, 1999, 13(10):952-957.
- [18] Koc B, Karahan S, Adas G, et al. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration and endoscopic retrograde cholangiopancreatography plus laparoscopic cholecystectomy for choledocholithiasis: a prospective randomized study[J]. *Am J Surg*, 2013, 206(4):457-463.
- [19] Noble H, Tranter s, Chesworth T, et al. A randomized, clinical trial to compare endoscopic sphincterotomy and subsequent laparoscopic cholecystectomy with primary laparoscopic bile duct exploration during cholecystectomy in higher risk patients with choledocholithiasis[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2009, 19(6):713-720.
- [20] Rogers SJ, Cello JP, Horn JK, et al. Prospective randomized trial of LC+LCBDE vs ERCP/S+LC for common bile duct stone disease[J]. *Arch Surg*, 2010, 145(1):28-33.
- [21] Vitale GC, Zavaleta CM, Vitale DS, et al. Training surgeons in endoscopic retrograde cholangiopancreatography[J]. *Surg Endosc*, 2006, 20(1):149-152.
- [22] Donkervoort SC, van Ruler O, Dijkman LM, et al. Identification of risk factors for an unfavorable laparoscopic cholecystectomy course after endoscopic retrograde cholangiography in the treatment of choledocholithiasis[J]. *Surg Endosc*, 2010, 24(4):798-804.
- [23] Sgourakis G, Karaliotas K. Laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus endoscopic stone extraction and laparoscopic cholecystectomy for choledocholithiasis. A prospective randomized study[J]. *Minerva Chir*, 2002, 57(4):467-474.
- [24] Lu J, Cheng Y, Xiong XZ, et al. Two-stage vs single-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones[J]. *World J Gastroenterol*, 2012, 18(24):3156-3166.
- [25] 张智勇, 杜立学, 郑伟, 等. 腹腔镜胆总管探查术与内镜下十二指肠乳头括约肌切开术治疗胆总管结石的临床对照研究[J]. *中国普通外科杂志*, 2015, 24(8):1088-1092.  
Zhang ZY, Du LX, Zheng W, et al. Clinical comparative study of laparoscopic common bile duct exploration versus endoscopic sphincterotomy for choledocholithiasis[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2015, 24(8):1088-1092.
- [26] 潘步建, 徐迈宇, 陈峰, 等. 腹腔镜联合胆道镜或十二指肠镜治疗胆总管结石合并胆囊结石的对比研究[J]. *中国微创外科杂志*, 2014, 14(10):906-909.  
Pan BJ, Xu MY, Chen F, et al. Laparoscopic Cholecystectomy Combined with Laparoscopic Common Bile Duct Exploration or Endoscopic Sphincterotomy for Cholecystolithiasis with Choledocholith[J]. *Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery*, 2014, 14(10):906-909.

( 本文编辑 宋涛 )

本文引用格式: 李宇, 郝杰, 孙昊, 等. 一期腹腔镜胆囊切除联合胆总管探查取石与分期内镜取石和腹腔镜胆囊切除术治疗胆囊结石合并胆总管结石的比较[J]. *中国普通外科杂志*, 2016, 25(2):202-208. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.008

Cite this article as: Li Y, Hao J, Sun H, et al. One-staged laparoscopic cholecystectomy and common bile duct exploration versus two-staged endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for concomitant cholecystolithiasis and choledocholithiasis[J]. *Chin J Gen Surg*, 2016, 25(2):202-208. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.008