

## ERCP+LC 和 LCBDE+LC+T 管引流治疗胆总管结石合并胆囊结石的临床分析

吴正东,徐刚,班坤锋

东南大学医学院附属南京同仁医院普外科, 江苏 南京 211102

**【摘要】目的:**比较内镜逆行胰胆管造影(ERCP)联合腹腔镜胆囊切除术(LC)与腹腔镜胆总管切开胆道镜探查取石术(LCBDE)联合LC联合T管引流治疗胆总管结石合并胆囊结石的临床疗效。**方法:**回顾性分析64例胆总管结石合并胆囊结石患者的临床治疗,按照术式不同分为ERCP+LC组( $n=34$ )和LCBDE+LC+T管引流组( $n=30$ ),比较两组患者的手术总用时、术中出血量、净石率以及取石成功率、术后并发症、住院时间、住院费用、手术满意度、术前、术后3个月以及术后6个月生活质量等指标。**结果:**两组患者的取石成功率、净石率、术后并发症、患者对手术的满意度以及术前、术后3个月、术后6个月的生活质量平均分的差异无统计学意义( $P>0.05$ ),但ERCP+LC组的手术总用时和术中出血量均显著少于LCBDE+LC+T管引流组( $P<0.05$ ),ERCP+LC组的总住院时间比LCBDE+LC+T管引流组少37.7%( $P<0.05$ ),而其总住院费用却高出24.6%( $P<0.05$ )。**结论:**ERCP+LC和LCBDE+LC+T管引流这两种微创手术均是治疗胆总管结石合并胆囊结石的有效途径,具有较好的安全性,但具体的手术方案要结合各医院的设备以及患者个体情况进行选择。

**【关键词】**胆总管结石;胆囊结石;内镜逆行胰胆管造影;腹腔镜胆囊切除术;腹腔镜胆总管切开胆道镜探查取石术;T管引流  
**【中图分类号】**R657.4 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1005-202X(2022)11-1412-05

## Clinical analysis of ERCP+LC and LCBDE+LC+T tube drainage in the treatment of choledocholithiasis complicated with cholecystolithiasis

WU Zhengdong, XU Gang, BAN Kunfeng

Department of General Surgery, Nanjing Tongren Hospital, Southeast University School of Medicine, Nanjing 211102, China

**Abstract: Objective** To compare the clinical efficacy of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) combined with laparoscopic cholecystectomy (LC) *versus* laparoscopic common bile duct exploration (LCBDE) combined with LC drainage and T tube drainage in the treatment of choledocholithiasis complicated with cholecystolithiasis. **Methods** According to the surgical procedures, 64 patients with choledocholithiasis complicated with cholecystolithiasis were retrospectively divided into ERCP+LC group ( $n=34$ ) and LCBDE+LC+T tube drainage group ( $n=30$ ). The total operation time, intraoperative blood loss, stone removal rate, stone removal success rate, postoperative complications, hospital stay, hospital expenses, satisfaction with the surgery, and quality of life before surgery and in 3 and 6 months postoperatively were compared between two groups. **Results** There were no significant differences between two groups in stone removal success rate, stone removal rate, postoperative complications, satisfaction with the surgery, quality of life before operation and in 3 and 6 months postoperatively ( $P>0.05$ ). The total operation time and intraoperative blood loss in ERCP+LC group were significantly less than those in LCBDE+LC+T tube drainage group ( $P<0.05$ ). The total hospital stay in ERCP+LC group was 37.7% shorter than that in LCBDE+LC+T tube drainage group ( $P<0.05$ ), but the total hospitalization cost was 24.6% higher ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Both minimally invasive procedures of ERCP+LC and LCBDE+LC+T tube drainage are effective and safe in the treatment of choledocholithiasis complicated with cholecystolithiasis, but the concrete surgical procedure should be determined based on the comprehensive consideration of the equipments in hospital and the individual situation of patients. **Keywords:** choledocholithiasis; cholecystolithiasis; endoscopic retrograde cholangiopancreatography; laparoscopic cholecystectomy; laparoscopic common bile duct exploration; T tube drainage

【收稿日期】2022-06-16

【基金项目】江苏省高层次卫生人才“六个一工程”科研项目(LYG2017121)

【作者简介】吴正东,硕士,E-mail: H13101891911@163.com

【通信作者】班坤锋,住院医师,研究方向:肝胆外科,E-mail: bankf@njtrh.org

前言

胆结石是临床上常见的肝胆外科疾病之一,根据结石分布的不同部位,可分为胆囊结石、肝内胆管结石和肝外胆管结石。随着生活水平的提高和饮食结构的调整,胆囊结石已是我国常见的疾病之一,其发病率高达7%,既往开腹胆囊切除术为首选治疗方案,但随着腹腔镜手术器械和技术的改进,腹腔镜已成为治疗肝外胆管结石的最佳选择<sup>[1-2]</sup>。腹腔镜胆囊切除术(LC)几乎完全取代了传统的开腹胆囊切除术,成为胆囊结石的最佳外科治疗手段。根据最近的系统综述估计有10%~18%的胆囊结石患者合并胆总管结石,该类患者首选微创治疗。英国胃肠学协会推荐两种常用微创手术是内镜逆行胰胆管造影(ERCP)联合LC或腹腔镜胆总管切开胆道镜探查取石术(LCBDE)联合LC<sup>[3-4]</sup>。微创外科技术飞速发展和加速康复外科技术的出现,ERCP和LCBDE已成

为治疗胆总管结石合并胆囊结石的主要方法<sup>[5]</sup>。然而,两种微创手术各有优缺点,如何选择仍存在争议。本研究回顾2018年8月~2021年2月期间64例胆总管结石合并胆囊结石患者的临床资料,比较两种手术方式的安全性、有效性以及弊端。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2018年8月~2021年2月南京同仁医院收治的64例胆总管结石合并胆囊结石患者的临床资料,按照不同手术方式分为ERCP+LC组和LCBDE+LC+T管引流组,其中ERCP+LC组34例患者,LCBDE+LC+T管引流组30例患者,两组患者的年龄、性别以及基本病情无统计学差异,具有可比性( $P>0.05$ ),见表1。

表1 两组患者的一般临床资料  
Table 1 General clinical data of patients in both groups

组别	n	性别(男/女)	年龄/岁	胆总管结石数/个	术前合并症/例				
					高血压	糖尿病	脑梗塞	冠心病	其他
ERCP+LC组	34	12/22	53.79±15.45	2.21±1.25	5	1	1	0	3
LCBDE+LC+T管引流组	30	9/21	56.54±14.56	2.28±1.56	7	2	0	1	2
t/χ <sup>2</sup> 值	-	0.548	1.026	0.761	-	-	-	-	-
P值	-	0.826	0.096	0.382	-	-	-	-	-

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准 (1)患者经腹部B超、MRCP以及CT等检查确诊为胆总管结石合并胆囊结石;(2)MRCP检查显示胆总管直径大于1 cm,胆总管结石直径小于2 cm,并且胆囊内存在小结石;(3)患者年龄18~70岁;(4)患者满足本次手术指征;(5)患者以及其家属了解本次研究的目的,同意且签署了知情同意书。本研究得到医院医学伦理委员会审批。

1.2.2 排除标准 (1)合并有其他系统严重疾病者;(2)既往有上腹部手术史者;(3)合并有肝胆系统其他疾病,如肝内胆管狭窄或结石、急性重症胆管炎、急性胆源性胰腺炎以及肝内胆管结石等;(4)手术失败转为其他治疗者,如ERCP+LC组失败转为LCBDE+LC+T管引流,或LCBDE+LC+T管引流转为开腹手术;(5)精神病患者;(6)处于怀孕或哺乳期的妇女。

1.3 治疗方案

(1)ERCP+LC组:患者取仰卧位,进行静脉全身麻醉后,经口将内镜插至十二指肠降段,找到十二指

肠乳头以后,由内镜活检孔插入造影管至乳头开口部,确认胆总管后注入造影剂,根据患者结石的位置、大小以及数目,调整合适的刀位,切开十二指肠乳头后取石网篮及取石球囊取出结石,造影查看是否有残留结石,最后放置鼻胆管引流。术后1~3 d进行LC,即在腹腔镜辅助下进行胆囊切除,在患者腹腔内注入二氧化碳至腹压为12 mmHg,再在腹部开3~4个0.5~1.5 cm小洞,切除包括结石在内的整个胆囊。(2)LCBDE+LC+T管引流组:患者进行静脉全身麻醉后,根据解剖标志确定胆总管,采用四孔法行腹腔镜置管,并沿胆总管前壁纵向剪开5~10 mm,同时要将腹压维持在12 mmHg,插入胆道镜采用取石网将结石取净,若结石过大难以直接取出,可先采用液电将结石粉碎后再取出,行LC切除包括结石在内的整个胆囊,采用T管放置在胆总管内做支撑引流,根据患者的情况于术后3月左右拔除。两组患者术后均禁水禁食24 h,再进行常规的抑酸药以及抗生素等药物治疗。

1.4 观察指标

主要从以下方面进行疗效评估。(1)手术相关指标:比较两组患者手术总用时、术中出血量、净石率以及取石成功率等;(2)手术后相关指标:比较两组患者术后的并发症、住院时间、住院费用、对手术的满意度(分为优、良、中、差,分别为6、4、2、0分)的平均值等;(3)生活质量调查:对两组患者进行为期6个月的随访,使用胃肠道生活质量指数(GIQLI)问卷表<sup>[6]</sup>,总分144分,分数越高,生活质量越好,比较术前、术后3个月以及术后6个月的平均值。

1.5 统计学分析

应用SPSS 20.0统计学软件进行处理,其中计量

资料采用均数±标准差表示,比较采用*t*检验,计数资料用百分比表示,比较采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标

由表2可知,两组患者的取石成功率以及净石率无统计学差异;但ERCP+LC组的手术总用时(ERCP手术的时间+LC手术的时间)以及术中出血量(ERCP手术中的出血量+LC手术中的出血量)均显著少于LCBDE+LC+T管引流组,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

表2 两组患者手术中的相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 2 Comparison of surgical indicators between two groups (Mean±SD)

组别	<i>n</i>	手术总用时/min	术中出血量/mL	取石成功率/%	净石率/%
ERCP+LC组	34	99.72±19.04	54.51±17.60	94.1(32/34)	97.1(32/34)
LCBDE+LC+T管引流组	30	151.91±37.10	73.01±25.71	93.3(28/30)	96.7(29/30)
<i>t</i> / $\chi^2$ 值	-	6.195	7.810	0.592	0.699
<i>P</i> 值	-	<0.001	<0.001	0.701	0.281

2.2 两组患者手术后相关指标

由表3可知,两组患者的术后并发症以及对手术的满意度无统计学差异( $P>0.05$ );进一步比较发现

ERCP+LC组的总住院时间比LCBDE+LC+T管引流组少37.7%,而其总住院费用却高出24.6%,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。

表3 比较两组患者手术后的相关指标( $\bar{x} \pm s$ )  
Table 3 Comparison of postoperative indicators between two groups (Mean±SD)

组别	<i>n</i>	并发症/例					住院时间/d	住院费用/万元	满意度/分
		胆漏	感染	腹胀	出血	总计			
ERCP+LC组	34	0	1	2	1	4	12.79±3.22	4.51±1.18	5.17±1.01
LCBDE+LC+T管引流组	30	1	1	2	0	4	17.61±6.72	3.40±0.91	5.30±0.91
<i>t</i> / $\chi^2$ 值	-	-	-	-	-	-	2.581	1.691	0.448
<i>P</i> 值	-	-	-	-	-	-	0.010	0.031	0.702

2.3 两组患者生活质量

由表4可知,两组患者的生活质量平均积分逐步提高,但是比较发现,手术前、手术后3个月以及手术后6个月两组患者的生活质量平均分差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

3 讨论

胆囊结石合并胆总管结石的治疗已有多种方法,包括传统开腹手术、腹腔镜手术、机器人手术等,然而每种治疗方式均有其优缺点,没有一种方法能

够取得令人满意的效果<sup>[7]</sup>。自20世纪90年代早期以来,LC在临床上一直被认为是治疗胆囊结石的金标准,但对于胆总管结石的治疗仍存在许多争议,临床上常用的治疗方式有开腹总胆管探查、腹腔镜总胆管探查、胆总管镜总胆管探查以及内窥镜胆囊扩张术(包括内窥镜乳头括约肌切开术、内窥镜乳头球囊扩张术和内窥镜鼻胆管引流术),也可以根据患者的具体情况多种方式结合应用<sup>[8-9]</sup>。本研究讨论临床争议较大的两种手术方法,即ERCP+LC和LCBDE+LC。



表 4 两组患者手术前后的生活质量比较(分,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison of quality of life before and after surgery between two groups (score,  $Mean \pm SD$ )

组别	<i>n</i>	手术前	手术后 3 个月	手术后 6 个月
ERCP+LC 组	34	74.01±4.49	114.61±3.75	128.06±5.77
LCBDE+LC+T 管引流组	30	75.68±4.51	117.04±4.08	127.76±6.51
<i>t</i> / $\chi^2$ 值	-	0.605	0.511	1.397
<i>P</i> 值	-	0.290	0.607	0.126

ERCP 于 1968 年由 McCune 等首次报道,20 世纪 80 年代末传入我国,经过几十年的不断发展,并随着科技的进步、内镜操作技术的提高和器械设备的更新,目前 ERCP 技术已从一种诊断性技术发展为胆管、胰腺疾病微创治疗的重要技术之一,但是临床具体如何使用该技术,还是取决于医生专业技术和当地医院的医疗水平<sup>[10]</sup>。ERCP 具有死亡率低、恢复快、全身麻醉不需插管、安全、有效、简便、并发症少等优点,同时还可以保持胆管系统的完整性及生理功能,但有复发、术后胰腺炎、出血和感染等并发症,其中最常见的远期并发症是结石复发<sup>[11-12]</sup>。Peng 等<sup>[13]</sup>收集 2012 年 3 月至 2016 年 5 月期间 385 例经 ERCP 治疗的结石患者的临床资料,发现术后结石复发率主要与患者的年龄、胆总管切开史、壶腹周围憩室、总胆管直径以及多次 ERCP 史等有关,故在选择 ERCP 时要综合考虑以上独立危险因素。

LCBDE 是经腹腔镜下胆囊切除胆总管切开胆道镜的探查,通常术后需要再固定 T 管,避免出现胆汁漏,相对来说是一种创伤比较小的胆道探查方法,适合于胆囊结石合并有胆总管结石或胆总管扩张的患者<sup>[14-15]</sup>。LCBDE 既可以经胆囊管路径,也可以经胆总管切开术进行,其中 LC 通常是首选,该手术需满足以下标准:(1)患者胆囊管口径足以容纳 3 mm 胆道镜;(2)胆总管小结石可以通过胆道镜取出;(3)无肝管结石。该手术方式具有创伤小、术后恢复快、并发症少等优势<sup>[16-17]</sup>。Kim 等<sup>[18]</sup>回顾了 2013 年 1 月至 2019 年 8 月间 59 例 LC 术后胆总管结石患者的临床资料,患者为 ERCP 术后失败患者,后采用 LCBDE 进行治疗,对比人口统计学特征、失败原因、围手术期细节和术后结果等指标,结果表明当 ERCP 难度较大或者手术失败时,LCBDE 是一种可代替的治疗方案。LCBDE 具有一定的弊端,需要在配备有先进医学影像设备的混合手术室内完成,而这些设备也需要由经验丰富的内镜医生和外科医生相互配合,同时患者在胆总管切开术后需 T 管引流,T 管的放置给患者带了不适感,也给医生的术后处理带来困难<sup>[19]</sup>。

本研究表明 ERCP+LC 组和 LCBDE+LC+T 管引

流组的取石成功率高达 94.1% 和 93.3%,而术后并发症的发生率为 11.8% 和 13.3%,两组患者对手术的满意度较高,说明两组术式均为治疗胆总管结石合并胆囊结石的有效途径,具有并发症少、患者满意度高的优点。进一步研究发现,ERCP+LC 组不仅手术总用时和术中出血量显著少于 LCBDE+LC+T 管引流组,且总住院时间比 LCBDE+LC+T 管引流组少 37.7%,对于手术耐受较差、年龄较大或基础疾病较多的患者,可以优先选择 ERCP+LC 的治疗方式,以减少手术带来的痛苦,但是 ERCP+LC 组总住院费用比 LCBDE+LC+T 管引流组高出 24.6%,因此临床医生在使用 LCBDE+LC+T 管引流时需要考虑经济能力较差的患者是否可以承受。最后本次研究还对两组患者手术前、手术后 3 个月以及手术后 6 个月的生活质量进行了评估,两组均无差异,未出现其他文献报道的远期不适症状,但本次研究随访时间仅为 6 个月,这个结论还需以后深入地研究探索<sup>[20]</sup>。

综上所述,两种手术方式各具有优缺点,临床医生应结合患者的具体病情、经济情况、医院仪器设备水平以及自身专业水平等因素进行选择。

【参考文献】

[1] Paik KH, Lee YS, Park WP, et al. Clinical impact of preoperative relief of jaundice following endoscopic retrograde cholangio-pancreatography on determining optimal timing of laparoscopic cholecystectomy in patients with cholangitis[J]. J Clin Med, 2021, 10 (19): 4297.

[2] 郑晨,黄新,李万林,等. ERCP/EST 联合 LC 与 LCBDE 联合 LC 治疗高龄胆囊并胆总管结石的临床疗效及预后分析[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2018, 12(6): 529-531.

Zheng C, Huang X, Li WL, et al. Clinical efficacy of LC plus LCBDE and ERCP/EST followed by LC in treatment of concomitant gallbladder stones and common bile duct stones in the elderly patients [J]. Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery (Electronic Edition), 2018, 12(6): 529-531.

[3] De Silva WK, Pathirana AA, Wijerathne TK, et al. Epidemiology and disease characteristics of symptomatic choledocholithiasis in Sri Lanka [J]. Ann Hepatobiliary Pancreat Surg, 2019, 23(1): 41-45.

[4] Xiao XH, Jia YW, Yan NB, et al. Outcomes of laparoscopic bile duct exploration for choledocholithiasis with small common bile duct[J]. World J Clin Cases, 2021, 9(8): 1803-1813.

[5] Mei Y, Chen L, Zeng PF, et al. Combination of serum gamma-glutamyltransferase and alkaline phosphatase in predicting the diagnosis of asymptomatic choledocholithiasis secondary to cholecystolithiasis[J]. World J Clin Cases, 2019, 7(2): 137-144.

- [6] Guo QD, Wang C, Ming FQ. Single-stage vs. two-stage management for concomitant gallstones and common bile duct stones: a prospective randomized trial with long-term follow-up[J]. *J Gastrointest Surg*, 2014, 18(5): 947-951.
- [7] Platt TE, Smith K, Sinha S, et al. Laparoscopic common bile duct exploration: a preferential pathway for elderly patients[J]. *Ann Med Surg*, 2018, 30: 13-17.
- [8] 冯艳, 张明雄, 朱亚, 等. LC+LCBDE 和 ERCP/EST+LC 治疗胆囊结石合并胆总管结石疗效的 Meta 分析[J]. *中国临床研究*, 2020, 33(1): 45-50.
- Feng Y, Zhang MX, Zhu Y, et al. Efficacy of LC + LCBDE and ERCP/EST+LC in the treatment of cholecystolithiasis and choledocholithiasis: a meta-analysis[J]. *Chinese Journal of Clinical Research*, 2020, 33(1): 45-50.
- [9] Aleknaite A, Simutis G, Stanaitis J, et al. Risk assessment of choledocholithiasis prior to laparoscopic cholecystectomy and its management options[J]. *United Eur Gastroenterol J*, 2018, 6(3): 428-438.
- [10] 姜鹏飞, 顾澄宇. LC 术联合不同手术时机 ERCP 对胆囊结石合并胆总管结石的效果[J]. *中华普外科手术学杂志(电子版)*, 2019, 13(5): 479-481.
- Jiang PF, Gu CY. Clinical outcome of LC combined with ERCP at different operation time for cholecystolithiasis combined with choledocholithiasis[J]. *Chinese Journal of Operative Procedures of General Surgery (Electronic Edition)*, 2019, 13(5): 479-481.
- [11] Jiang XT, Yang G, Wang K, et al. Clinical efficacy analysis of the combination of the laparoscope and preoperative or intraoperative duodenoscope in the treatment of cholecystolithiasis with choledocholithiasis: a retrospective study[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2019, 29(12): 1539-1543.
- [12] Cianci P, Restini E. Management of cholelithiasis with choledocholithiasis: endoscopic and surgical approaches[J]. *World J Gastroenterol*, 2021, 27(28): 4536-4554.
- [13] Peng LJ, Cheng XN, Zhang L. Risk factors of stone recurrence after endoscopic retrograde cholangiopancreatography for common bile duct stones[J]. *Medicine*, 2020, 99(27): 204-212.
- [14] Cappell MS, Friedel DM. Stricter national standards are required for credentialing of endoscopic-retrograde-cholangiopancreatography in the United States[J]. *World J Gastroenterol*, 2019, 25(27): 3468-3483.
- [15] Gao MJ, Jiang ZL. Effects of the timing of laparoscopic cholecystectomy after endoscopic retrograde cholangiopancreatography on liver, bile, and inflammatory indices and cholecysto-choledocholithiasis patient prognoses[J]. *Clinics*, 2021, 76: 2189.
- [16] 何恒正, 周崢, 尹清华. ERCP+LC 和 LC+LCBDE 治疗胆囊结石合并胆总管结石的效果比较[J]. *实用医学杂志*, 2018, 34(11): 1889-1892.
- He HZ, Zhou Z, Yin QH. Retrospective study on the clinical effect of the treatment of ERCP+LC and LC+LCBDE on cholecystolithiasis and choledocholithiasis[J]. *The Journal of Practical Medicine*, 2018, 34(11): 1889-1892.
- [17] Kamada T, Ohdaira H, Takeuchi H, et al. One-stage fluoroscopy-guided laparoscopic transcystic papillary balloon dilation and laparoscopic cholecystectomy in patients with cholecystocholedocholithiasis who previously had undergone gastrectomy for gastric cancer[J]. *Asian J Endosc Surg*, 2021, 14(2): 193-199.
- [18] Kim H, Shin SP, Hwang JW, et al. Outcomes of laparoscopic common bile duct exploration (LCBDE) after failed endoscopic retrograde cholangiopancreatography versus primary LCBDE for managing cholecystocholedocholithiasis[J]. *J Int Med Res*, 2020, 48(10): 560-569.
- [19] 谢伟选, 罗昆仑. 胆囊切除术联合腹腔镜下胆总管探查术后胆总管一期缝合与 T 管引流的疗效比较[J]. *中国普通外科杂志*, 2019, 28(2): 127-134.
- Xie WX, Luo KL. Efficacy comparison between primary closure and T-tube drainage following laparoscopic cholecystectomy with common bile duct exploration[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2019, 28(2): 127-134.
- [20] 马大喜, 李可为, 王坚, 等. LC+LCBDE 和 ERCP/EST+LC 在胆囊合并胆总管结石中应用的随机对照研究[J]. *肝胆胰外科杂志*, 2016, 28(6): 448-452.
- Ma DX, Li KW, Wang J, et al. Randomized control study on LC+LCBDE and ERCP/EST+LC application in cholecystolithiasis and choledocholithiasis[J]. *Journal of Hepatopancreatobiliary*, 2016, 28(6): 448-452.

(编辑:黄开颜)