

文章编号: 1009-6612(2026)09-0677-07

DOI: 10. 13499/j. cnki. fjwkzz. 2026. 09. 677

· 论 著 ·

两种微创术式治疗胆总管结石合并胆囊结石的疗效对比研究

周 继¹, 刘 辉¹, 孙跃明²

(1. 江阴市中医院普外科, 江苏 江阴, 214400; 2. 南京医科大学第一附属医院结直肠外科)

【摘要】 目的:对比分析腹腔镜胆总管探查取石术(LCBDE)联合腹腔镜胆囊切除术(LC)与内镜逆行胰胆管造影(ERCP)联合 LC 治疗胆总管结石合并胆囊结石的临床疗效。**方法:**选取 2023 年 9 月至 2024 年 9 月收治的 104 例胆总管结石合并胆囊结石患者作为研究对象,以随机数字表法分为观察组(行 LCBDE+LC)与对照组(行 ERCP+LC),每组 52 例。对比两组手术相关指标、并发症发生率、胆道括约肌功能、生活质量、短期复发率。**结果:**两组术中出血量差异无统计学意义($P>0.05$),观察组手术时间长于对照组,术后肛门排气时间、首次下床活动时间、住院时间短于对照组,术后 24 h 镇痛评分、住院费用、术后并发症发生率低于对照组;术后 6 个月,观察组 Oddi 括约肌基础压、胆总管基础压下降幅度、括约肌松弛率上升幅度小于对照组,生活质量综合评定问卷评分上升幅度大于对照组;术后 12 个月,观察组结石复发率、再次手术率低于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。**结论:**与 ERCP+LC 相比,LCBDE+LC 治疗胆总管结石合并胆囊结石的临床疗效更好,可提高结石清除率与患者生活质量,缩短住院时间,减少住院费用,降低并发症发生率与复发率,对胆道括约肌有保护作用。

【关键词】 胆总管结石病;胆囊结石病;胆总管探查术;胆囊切除术,腹腔镜;胰胆管造影术,内镜逆行

中图分类号:R657.4 文献标识码:A

Comparative study on the efficacy of two minimally invasive surgical approaches in the treatment of choledocholithiasis and cholecystolithiasis

ZHOU Ji¹, LIU Hui¹, SUN Yueming².

1. Department of General Surgery, Jiangyin Hospital of Traditional Chinese Medicine,

Jiangyin 214400, China; 2. Department of Colorectal Surgery, the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University

【Abstract】 Objective:To comparatively analyze the clinical efficacy of laparoscopic common bile duct exploration (LCBDE) combined with laparoscopic cholecystectomy (LC) versus endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) combined with LC in the treatment of choledocholithiasis and cholecystolithiasis. **Methods:**A total of 104 patients with choledocholithiasis and cholecystolithiasis who were admitted from Sep. 2023 to Sep. 2024 were enrolled. All patients were assigned to the observation group (treated with LCBDE+LC) and the control group (treated with ERCP+LC) by the random number table method, with 52 patients in each group. The surgery-related indicators, incidence of complications, biliary sphincter function, quality of life and short-term recurrence rate were compared between the two groups. **Results:**There was no statistically significant difference in intraoperative blood loss between the two groups ($P>0.05$). The observation group had longer operative time, shorter postoperative anal exhaust time, first ambulation time and hospital stay, as well as lower 24 h postoperative pain score, hospitalization cost and incidence of postoperative complications compared with the control group. At 6 months after surgery, the decreased amplitude of Oddi sphincter pressure and basal common bile duct pressure, and the increased amplitude of the sphincter relaxation rate in the observation group were lower than those in the control group, while the increase in generic quality of life inventory score was higher in the observation group. At 12 months after surgery, the stone recurrence rate and reoperation rate of the observation group were lower than those of the control group, and all the differences were statistically significant ($P<0.05$). **Conclusions:**Compared with ERCP+LC, LCBDE+LC has better clinical efficacy in the treatment of choledocholithiasis and cholecystolithiasis. It can improve the stone clearance rate and patients' quality of life, shorten hospital stay, reduce hospitalization costs, lower the incidence of complications and stone recurrence rate, and exert a protective effect on biliary sphincter.

【Key words】 Choledocholithiasis; Cholecystolithiasis; Common bile duct exploration; Cholecystectomy, laparoscopic; Cholangiopancreatography, endoscopic retrograde

通信作者:孙跃明

作者简介:周 继(1979—)男,江苏省江阴市中医院普外科副主任医师,主要从事肝胆外科及微创外科的研究。

胆总管结石合并胆囊结石是指胆总管与胆囊内同时存在结石的胆道系统双部位病变^[1]。发病时典型症状为右上腹或上腹持续绞痛并向肩背放射,伴恶心、呕吐、发热,可出现波动性黄疸;部分病例表现为餐后胀痛或无症状^[2]。随着病情的进展,结石可阻塞胆总管下端,引发急性胆管炎、胆源性胰腺炎;反复感染可使胆管壁纤维化狭窄;长期胆汁淤滞可导致细菌易位、胆管上皮损伤,增加胆汁性肝硬化、胆管癌的风险;胆囊结石亦可坠入胆总管造成复发,形成治疗-再发的恶性循环^[3]。因此,一旦确诊应尽早进行干预,防止发生重症感染、器官功能衰竭、恶变等严重并发症。对于胆总管合并胆囊结石,确诊后一般首选手术治疗,传统开腹手术创伤大、康复慢^[4]。自 20 世纪 90 年代起,微创技术逐渐得到发展,形成两种主流治疗方案,一是腹腔镜胆总管探查取石术(laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE)联合腹腔镜胆囊切除术(laparoscopic cholecystectomy, LC),通过一期手术在保留 Oddi 括约肌完整的同时完成取石与胆囊切除;二是内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP)+括约肌切开取石序贯 LC,胆管结石处理与胆囊切除分阶段完成^[5-6]。目前,对于两种方案治疗胆总管结石合并胆囊结石优势的探讨日益深入,但临床实践仍缺乏共识^[7]。既往研究多聚焦于结石清除率、并发症发生率、住院时间等指标,关于两种术式对 Oddi 括约肌功能影响的研究较为有限。本研究采用经十二指肠测压这一客观手段,系统检测术前、术后及随访期间 Oddi 括约肌基础压力、括约肌松弛后压力、胆总管基础压力,旨在系统评估两种术式的短期疗效、胆道括约肌功能、生活质量等,以期为临床术式选择提供更全面的循证依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料

选取 2023 年 9 月至 2024 年 9 月本院收治的胆总管结石合并胆囊结石的患者,纳入标准:(1)经超声检查确诊为胆总管结石合并胆囊结石;(2)30~75 岁;(3)均接受手术治疗,存在相应的手术治疗指征;(4)患者对手术方案知情同意;(5)研究方案通过伦理审批。排除标准:(1)伴有其他消化系统结石疾病;(2)合并急性胰腺炎、急性胆管炎;(3)伴有全身恶性肿瘤疾病;(4)一般资料、临床资料不完整;(5)随访期间失访。根据前期临床数据及相关文献报道,按 $\alpha=0.05$ 、检验效能 0.80 估算,每组至少需 50 例,本研究最终纳入 104 例,采用随机数字表法分为

观察组与对照组,每组 52 例,满足估算的样本量要求。

1.2 手术方法

观察组行 LCBDE+LC。四孔法施术,采用全身麻醉,患者取仰卧位,头高脚低并向左侧倾斜。脐上或脐下做小切口,穿刺气腹针,注入 CO₂ 建立气腹。脐部为观察孔,置入腹腔镜;剑突下为主操作孔,用于放置缝合器械、胆道镜等;右侧锁骨中线肋缘下、右侧腋前线肋缘下为辅助操作孔,用于放置抓钳、牵拉暴露。解剖 Calot 三角,识别胆囊管、胆囊动脉、胆总管。游离胆囊动脉,用可吸收夹或 Hem-o-lok 夹闭后离断,游离胆囊管后仅夹闭,暂不切断,以便后续作为胆道探查的通道或作牵引用。(1)术中胆道成像与结石评估:经胆囊管或胆囊管残端插管行术中胆管造影或术中超声检查,明确结石大小、数量、位置及胆管直径。结石 ≤ 9 mm、数量 ≤ 5 枚、胆囊管-胆总管夹角允许时,选择经胆囊管入路;结石 > 9 mm 或数量 > 5 枚或胆囊管纤细时,选择胆总管切开入路。(2)胆管探查与取石:经胆囊管入路:用球囊扩张胆囊管至 5~6 mm,插入 3 mm 胆道镜;小结石靠盐水冲洗+网篮套取;必要时采用 Fogarty 球囊拖出。胆总管切开入路:纵向切开胆总管前壁 1.5~2.0 cm(位于十二指肠上缘 1~2 cm 处),胆道镜下用“筷子法”或网篮/球囊取尽结石;嵌顿结石先行液电/激光碎石。(3)确认结石清除:胆道镜进入左右肝管及十二指肠乳头远端,直视下检查有无残石;必要时重复行术中胆管造影或荧光造影,残石率要求 $< 2\%$ 。(4)胆管闭合:经胆囊管入路:胆囊管残端用 Hem-o-lok 夹闭。胆总管切开入路:胆总管直径 ≥ 8 mm、炎症轻、缝合张力小时首选一期缝合,采用 4-0 或 5-0 可吸收线间断缝合;胆道内支架+一期缝合:放置 7~10 Fr 内支架后缝合,降低胆漏风险;胆管壁炎症重、缝合张力大或疑残石时放置 T 管,置入 14~20 Fr T 管,术后 5~7 d 造影无渗漏后夹管。(5)常规切除胆囊并装入取物袋;冲洗腹腔,肝下间隙放置闭式引流管;解除气腹,缝合切口。术后 24~48 h 无胆漏即可拔除腹腔引流。对照组行 ERCP+LC,手术方案:(1)第一阶段:行 ERCP 取石术,禁食 ≥ 6 h,采用静脉镇静或全麻,患者取左侧卧位。十二指肠镜经口达降段,拉直镜身,对准乳头。导丝采用导管法置入胆总管,注入碘造影剂,确认结石大小、数量、位置。行乳头括约肌切开,电切刀沿 11~12 点方向切开 10~15 mm(≤ 1 cm 结石可行小切口或气囊扩张)。采用网篮或球囊拖出结石,直径 > 1 cm 的结石,可用机械碎石篮或液电、激光碎石。

造影确认无残石后,视情况放置鼻胆引流管或内支架。术后监测血淀粉酶,必要时予以生长抑素预防胰腺炎,24~48 h 无并发症即可进食。(2)第二阶段:行 LC(同次住院,ERCP 术后 1~3 d)。患者取仰卧头高脚低 15°位,四孔法施术。先处理胆囊三角,游离胆囊动脉、胆囊管,可吸收夹夹闭后离断。电钩或超声刀沿胆囊床完整切除胆囊,装入取物袋取出。用生理盐水冲洗肝下间隙,必要时留置腹腔引流管。解除气腹,缝合切口,术毕。

1.3 评价指标

(1)手术相关指标:术中出血量、手术时间、术后肛门排气时间、首次下床活动时间、术后 24 h 疼痛评分,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)评估疼痛程度,得分 0~10 分,分值越低则疼痛程度越轻。(2)手术效果:统计住院时间、住院费用,术后行超声检查,记录结石清除率。(3)并发症:记录术后感染、胆漏、胰腺炎、十二指肠穿孔等并发症发生率。(4)胆道括约肌功能:分别于术前、术后 6 个月采用十二指肠镜检查 Oddi 括约肌基础压、胆总管基础压、括约肌松弛率。括约肌松弛率=(括约肌基础压—括约肌松弛后压力)/括约肌基础压×100%。以两者之差(术前-术后 6 个月)作为评价指标。(5)生活质量评分:分别于术前、术后 6 个月采用生活质量综合评定问卷(generic quality of life inventory-74, GQOLI-74)评估患者生活质量,该量表包括躯体功能、心理功能、社会功能、物质生活状态,每项均以百分制计

分,得分越高则生活质量越好^[8],以两者之差(术后 6 个月—术前)作为评价指标,表示生活质量的改善程度。(6)短期效果:术后进行 12 个月的门诊随访,记录结石复发率、再次手术率。

1.4 统计学处理

应用 SPSS 25.0 软件进行数据分析,计量资料经正态性检验均符合正态分布,以均数±标准差表示,两组间比较采用 Student's *t* 检验,计数资料以例数与百分比[*n*(%)]表示,采用 χ^2 检验,若最小理论频数<5 则采用 Fisher 确切概率法。*P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

两组患者性别、年龄、BMI、ASA 分级、结石数量、结石最大径、胆总管直径差异均无统计学意义(*P*>0.05)。见表 1。两组术中出血量差异无统计学意义(*P*>0.05);观察组手术时间长于对照组,术后肛门排气时间、首次下床活动时间、住院时间短于对照组,术后 24 h VAS 评分、住院费用、术后并发症发生率低于对照组,结石清除率高于对照组,差异均有统计学意义(*P*<0.05),见表 2。与术前相比,术后 6 个月观察组 Oddi 括约肌基础压、胆总管基础压的下降幅度均低于对照组,括约肌松弛率的上升幅度小于对照组(*P*<0.05),见表 3;观察组 GQOLI-74 量表各项评分上升幅度高于对照组(*P*<0.05),见表 4。随访 12 个月,观察组结石复发率、再次手术率均小于对照组(*P*<0.05),见表 5。

表 1 两组患者基线资料的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	性别(<i>n</i>)		年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	ASA 分级(<i>n</i>)		结石数量 (<i>n</i>)	结石最大径 (mm)	胆总管直径 (mm)
	男	女			I	II			
观察组	28	24	56.26±7.29	22.29±2.93	29	23	2.87±0.82	7.76±2.02	11.87±1.76
对照组	30	22	58.01±7.67	22.67±2.90	32	20	2.98±0.83	7.90±1.98	12.09±1.97
<i>t</i> / χ^2 值	0.156		1.193	0.665	0.357		0.680	0.357	0.601
<i>P</i> 值	0.693		0.236	0.508	0.550		0.498	0.722	0.550

3 讨 论

胆总管结石合并胆囊结石是胆道系统常见疾病,临床发病率较高,占全部胆石症的 10%~20%,其中胆囊结石患者中 10%~17% 可继发胆总管结石,且随着生活水平的提高、高脂饮食的普及,其发病率呈逐年上升趋势^[9]。继发性胆总管结石系胆囊结石经胆囊管坠入胆总管所致,其中以胆固醇结石最为常见^[10-11]。原发性胆总管结石多与胆道感染、胆汁淤积、乳头狭窄有关,以胆色素钙混合结石为主,常见于曾行胆囊切除或合并慢性胆管炎的中老年人群^[12]。胆总管结石合并胆囊结石确诊后需进行手术

治疗,随着微创技术的发展,LCBDE+LC 与 ERCP+LC 成为常用治疗方案,但哪种方案的治疗效果更好,目前临床仍未达成共识。

本研究对比分析了 LCBDE+LC 与 ERCP+LC 治疗胆总管结石合并胆囊结石的临床效果,结果显示,两组术中出血量差异无统计学意义(*P*>0.05),观察组手术时间长于对照组,这可能与术式本身的操作流程有关。LCBDE+LC 需在一次麻醉下完成胆道探查取石与胆囊切除两个核心步骤,手术整合度较高,操作步骤相对增多,因而总手术时间相应延长^[13-14]。观察组术后肛门排气时间、首次下床活动时间、术后

24 h VAS 评分均优于对照组($P<0.05$)。与 ERCP+LC 相比,LCBDE+LC 避免了十二指肠乳头切开及相应操作,对胃肠道正常生理功能、肠神经系统的影响较小,这可能是术后肛门排气时间缩短的生理基

础^[15]。同时,LCBDE+LC 术后无需 ERCP 相关的卧床制动,且仅有腹部微创切口,疼痛刺激来源相对单一,这与术后首次下床活动时间更早、24 h VAS 评分更低的观察结果一致^[16-17]。

表 2 两组患者手术相关指标的比较($\bar{x}\pm s$)

组别	术中出血量 (mL)	手术时间 (min)	肛门排气时间 (h)	下床活动时间 (d)	术后 24 h VAS 评分 (分)	结石清除率 [$n(\%)$]
观察组	62.14±9.63	123.12±14.65	24.28±4.57	1.82±0.55	1.81±0.47	50(96.15)
对照组	60.65±8.74	94.08±12.78	29.13±5.16	2.48±0.72	2.43±0.59	44(84.62)
t/χ^2 值	0.826	10.772	5.074	5.253	5.927	3.983
P 值	0.411	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.046

续表 2

组别	住院时间 (d)	住院费用 (万元)	并发症发生率[$n(\%)$]				
			感染	胆漏	胰腺炎	十二指肠穿孔	总发生率
观察组	4.52±0.85	2.08±0.42	1(1.92)	1(1.92)	0	0	2(3.85)
对照组	8.28±1.58	2.83±0.59	3(5.77)	3(5.77)	2(3.85)	1(1.92)	9(17.31)
t/χ^2 值	11.485	7.468			4.981		
P 值	<0.001	<0.001			0.026		

表 3 两组患者胆道括约肌功能指标的比较($\bar{x}\pm s$)

指标	观察组	对照组	t 值	P 值
Oddi 括约肌基础压(mmHg)				
术前	14.22±3.05	14.02±2.98		
术后 6 个月	12.89±2.93	10.54±2.86		
差值	1.33±1.89	3.48±1.85	5.862	<0.001
胆总管基础压(mmHg)				
术前	13.05±2.86	13.29±2.78		
术后 6 个月	11.88±2.56	10.39±2.38		
差值	1.17±1.74	2.90±1.68	5.158	<0.001
括约肌松弛率(%)				
术前	33.65±4.53	33.04±4.51		
术后 6 个月	35.37±4.58	38.54±4.65		
差值	-1.72±2.88	-5.50±2.90	6.669	<0.001

观察组结石清除率高于对照组,住院时间、住院费用均小于对照组($P<0.05$)。LCBDE+LC 术中可在胆道镜直视下系统探查肝内外胆管,有助于发现并处理术前影像学可能遗漏的微小结石或胆泥,从而获得更高的结石清除率,降低因取石失败或残留需二次干预的风险^[18]。在住院时间方面,LCBDE+LC 一次住院完成手术,避免了因 ERCP 术后并发症需延迟手术或二次入院的等待时间,这与观察组住院时间缩短直接相关^[19]。在费用方面,LCBDE+LC 减少了麻醉、术前检查、重复住院护理等支出,同时避免了 ERCP 术后胰腺炎、出血等并发症的潜在成本,从而治疗总费用降低^[20]。在术后并发症方面,观察组总并发症发生率低于对照组。LCBDE+LC 不涉及

十二指肠乳头切开,因此不会发生 ERCP 相关的胰腺炎、出血、穿孔等并发症,术后胆漏发生率低,且多可控^[21]。ERCP 操作需行胰管插管、乳头电切及多次透视,上述步骤与胰酶激活、局部血管损伤的发生相关,并发症风险相应升高^[22]。荟萃分析(纳入 380 项研究)结果显示,ERCP 术后并发症中胰腺炎发生率为 4.6%(首次行 ERCP 者为 6.5%),出血发生率为 1.5%,胆管炎为 2.5%,穿孔发生率为 0.9%^[23],表明 ERCP 术后并发症发生率较高,胰腺炎、出血是主要并发症。

在 Oddi 括约肌功能方面,观察组术后 Oddi 括约肌基础压、胆总管基础压的下降幅度、括约肌松弛率上升幅度均小于对照组,表明与 ERCP+LC 相比,

LCBDE+LC 对 Oddi 括约肌功能的损伤较小。LCBDE 经胆囊管或微切开胆总管取石,无需切开十二指肠乳头,括约肌解剖结构得以保留;而 ERCP 需行乳头括约肌切开或扩张,括约肌连续性中断,显著降低了括约肌的基础压力、最大收缩压与收缩频率^[24-26]。在生活质量方面,两组术后 GQOLI-74 量表的各维度评分均较术前提高,提示两种术式均能有效改善患者术后总体生活质量。术后 6 个月,观察组各维度评分的改善幅度优于对照组,表明 LCBDE+LC 在远期生活质量获益方面可能更具优势。一方面,可能与 LCBDE+LC 对 Oddi 括约肌功

能的损伤较小有关,避免了 ERCP 所必需的十二指肠乳头切开。EST 术后括约肌屏障功能受损,可导致十二指肠液向胆管反流,增加胆道感染、反复胆管炎的发生风险^[27],对患者的躯体健康、情绪状态、社会活动产生持续的负面影响。另一方面,LCBDE+LC 缩短了总住院时间与康复周期,减少了多次住院带来的经济负担;研究显示,LCBDE+LC 术后患者焦虑评分、应激反应指标均低于分步手术组,提示对患者心理、生理应激的负面影响更小,可能对术后生活质量的全面恢复产生积极影响^[28-29]。

表 4 两组患者生活质量评分的比较($\bar{x}\pm s$)

指标	观察组	对照组	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
躯体功能(分)				
术前	65. 22±6. 05	66. 59±6. 38	4. 936	<0. 001
术后 6 个月	82. 89±7. 93	78. 04±7. 66		
差值	17. 67±6. 47	11. 45±6. 38		
心理功能(分)				
术前	67. 05±6. 86	68. 85±6. 74	7. 276	<0. 001
术后 6 个月	84. 88±8. 16	77. 09±7. 88		
差值	17. 83±6. 82	8. 24±6. 62		
社会功能(分)				
术前	70. 65±6. 53	69. 04±7. 01	3. 982	<0. 001
术后 6 个月	85. 37±8. 08	78. 54±7. 85		
差值	14. 72±6. 68	9. 5±6. 69		
物质生活状态(分)				
术前	68. 65±6. 53	70. 04±7. 51	6. 112	<0. 001
术后 6 个月	86. 37±8. 08	79. 54±8. 15		
差值	17. 72±6. 68	9. 50±7. 03		

表 5 两组患者结石复发率与再手术率的比较[n(%)]		
组别	结石复发率	再次手术率
观察组	3(5.77)	2(3.85)
对照组	10(19.23)	8(15.38)
χ^2 值	4.308	3.983
<i>P</i> 值	0.038	0.046

此外,观察组术后 12 个月结石复发率、再次手术率亦低于对照组。两组结石复发率的差异可能与手术对 Oddi 括约肌功能的影响有关。文献报道^[30],胆总管结石术后总体复发率为 4%~24%,而括约肌功能的完整性是影响术后复发的重要因素之一。LCBDE+LC 未破坏十二指肠乳头括约肌的解剖结构,胆道压力梯度得以维持,肠道内容物反流减少,从而降低了胆道感染、结石再形成的风险;ERCP+LC 需行乳头括约肌切开或扩张,括约肌的连续性中断、屏障功能受损已被多项研究证实为术后结石复发的

独立危险因素^[31-32]。此外,LCBDE+LC 术中胆道镜直视下取石有助于提高结石清除率、减少残石的发生,也可能对降低复发率产生积极影响^[22,33]。

本研究亦存在一定的局限性。(1)本研究纳入的样本量相对有限,可能影响部分次要结局指标(如并发症发生率)的统计检验效能,亦限制了亚组分析的开展,本研究未能深入探讨两种术式对不同亚群患者疗效的潜在差异。(2)本研究为单中心设计,均由同一医疗团队施行,术者经验、围手术期管理策略可能对结果产生一定影响,研究结论的外部适用性尚需谨慎解读。实际上,目前关于两种术式比较的文献报道尚存在分歧,Meta 分析显示,两种术式的结石清除率、总并发症发生率差异无统计学意义^[34],某些结局指标的研究间存在显著异质性($I^2>50\%$)^[35],提示不同中心的设备条件、术者操作水平及患者选择标准可能对研究结果产生重要影响。在此背景下,

本研究的单中心结论尚需通过多中心、不同地区、不同操作水平中心的大样本数据加以验证。(3)目前随访周期较短,主要观察终点集中在围手术期指标与短期并发症,两种术式对远期胆管结石复发率、胆管狭窄发生率、反流性胆管炎、生活质量恢复等方面的影响尚缺乏长期随访数据的支撑。此外,本研究未对术前胆道感染程度、胆总管直径、结石负荷等可能影响手术决策与预后的混杂因素进行分层匹配,术后并发症的比较也未采用盲法评估,可能存在一定的信息偏倚。因此,后续研究需进一步扩大样本量、

延长随访时间,并引入多中心随机对照设计,以更全面、客观地评价两种术式的近、远期疗效。

综上所述,LCBDE+LC 治疗胆总管结石合并胆囊结石的临床疗效优于 ERCP+LC,可提高结石清除率,缩短住院时间,降低住院费用、并发症发生率及复发率,提高患者生活质量。由于本研究的局限性,上述结论需谨慎解读,其推广价值有待进一步前瞻性研究证实,临床术式选择应结合患者具体情况、医疗机构技术条件、患者意愿等综合决策。

参考文献：

[1] 贾璐璐, 刘洁, 高倩. 内镜逆行胰胆管造影联合熊去氧胆酸治疗老年胆总管合并胆囊结石的疗效研究[J]. 临床医学, 2024, 44 (5): 38-40.

[2] 张铃福, 辛春艳, 王立新, 等. 腹腔镜改进 C 管技术联合术后十二指肠镜下取石治疗急诊胆总管结石合并胆总管结石[J]. 中国微创外科杂志, 2023, 23 (4): 294-297.

[3] 陈璇桦, 张筱凤. 胆囊结石合并胆总管结石微创治疗应用进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2025, 42 (10): 836-840.

[4] 晏晨岐. 胆囊结石合并胆总管结石的危险因素分析研究进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15 (9): 993-997.

[5] Pavlidis E T, Pavlidis T E. Current management of concomitant cholelithiasis and common bile duct stones[J]. World J Gastro-intest Surg, 2023, 15 (2): 169-176.

[6] 王平, 宋振顺, 周嘉, 等. LC+LCBDE+PS 与 ERCP+EST+LC 治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床对比[J]. 肝胆胰外科杂志, 2024, 36 (2): 95-99.

[7] Lan W F, Li J H, Wang Q B, et al. Comparison of laparoscopic common bile duct exploration and endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with laparoscopic cholecystectomy for patients with gallbladder and common bile duct stones a meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2023, 27 (10): 4656-4669.

[8] 赵硕, 王均蒙, 胡志恒, 等. ERCP 联合 LC 一期治疗胆囊结石合并胆总管结石在加速康复外科中的应用[J]. 中国现代普通外科进展, 2023, 26 (3): 234-238.

[9] 刘楠, 刘奇, 李晓勇, 等. 胆总管汇入部微切开技术行腹腔镜胆总管探查取石术 267 例报告[J]. 中国微创外科杂志, 2024, 24 (4): 245-249.

[10] 郑跃. 一期缝合与 T 管引流在腹腔镜胆总管探查取石术联合胆囊切除术中的应用效果比较[J]. 中国民康医学, 2024, 36 (22): 138-140.

[11] Al-Ardah M, Barnett R E, Whewell H, et al. Laparoscopic Common Bile Duct Clearance, is It Feasible and Safe After Failed Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography?[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2023, 33 (1): 1-7.

[12] 何文骏, 黄晓珺, 张悦. 腹腔镜胆总管切开取石后行 T 管置入与一期缝合胆总管的差异[J]. 临床医学进展, 2025, 15 (10): 833-840.

[13] Volkovetskii V, Lobanova O, Puzyr N, et al. Laparoscopic common bile duct exploration vs endoscopic retrograde cholangiopancreatography for the treatment of difficult common bile duct stones: postsurgery inflammation and liver function[J]. J Gastro-intest Surg, 2025, 29 (9): 102156.

[14] 来洪磊. 腹腔镜与开腹胆囊切除、胆总管探查取石 T 管引流术治疗胆囊结石并胆总管结石的效果[J]. 河南外科学杂志, 2024, 30 (3): 105-107.

[15] 张志, 屠政斌, 陈俊杰, 等. 程序化改良腹腔镜经胆囊管胆总管探查取石术的应用策略[J]. 中国普通外科杂志, 2025, 34 (2): 310-317.

[16] Bajpai A, Anand A, Kumar A, et al. Perioperative Outcomes and Feasibility of Single-Stage Laparoscopic Common Bile Duct Exploration (LCBDE) and Cholecystectomy With Internal Endo-Biliary Drainage for Management of Concomitant Cholelithiasis With Choledocholithiasis: A Report From a Tertiary Care Hospital[J]. Asian J Endosc Surg, 2025, 18 (1): e13418.

[17] Liu Y, Xiao Y, Liu P, et al. The Application of a New Model for Disease Classification in Minimally Invasive Treatment of Concomitant Cholelithiasis and Choledocholithiasis[J]. Ann Ital Chir, 2025, 96 (2): 244-260.

[18] 张福, 陈俊卯, 梁晓辉. LCBDE 术一期缝合治疗胆总管结石患者效果研究[J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26 (1): 128-131.

[19] 应建义, 王天斌, 张宁宁, 等. 吲哚菁绿荧光导航在腹腔镜经胆总管胆总管探查取石术中的临床应用[J]. 肝胆胰外科杂志, 2024, 36 (9): 530-534.

[20] Zhu J, Wang G, Xie B, et al. Minimally invasive management of concomitant gallstones and common bile duct stones: an updated network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. Surg Endosc, 2023, 37 (3): 1683-1693.

[21] 王瑞瑞, 陈奇, 姜友, 等. 经皮经肝胆道镜取石术在复发性胆总管结石中的应用研究[J]. 腹腔镜外科杂志, 2024, 29 (2): 115-120.

[22] Sun W, Li J, Fang J, et al. Comparison of Efficacy of ERCP+LC and LC+LCBDE on Cholecysto-Choledocholithiasis and Analysis of Risk Factors for Recurrence of Choledocholithiasis[J]. Altern Ther Health Med, 2024, 30 (7): 103-107.

[23] Bishay K, Meng Z W, Khan R, et al. Adverse Events Associated With Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography: Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Gastroenterology, 2025, 168 (3): 568-586.

[24] 张晓阳, 于瀚翔, 温军业, 等. 腹腔镜胆总管切开取石术联合腹腔镜胆囊切除术后结石复发的影响因素分析及风险预测模型的建立[J]. 中华肝胆外科杂志, 2024, 30 (10): 766-770.

[25] 李尧, 王嘉毅, 吴腾啸. 腹腔镜胆囊切除联合胆总管探查治疗老年胆囊结石伴胆总管结石临床观察[J]. 山东医药, 2024, 64 (28): 12-16.

[26] 陈至操, 许哲. 不同术式对Oddi括约肌功能影响的对照研究[J]. 临床外科杂志, 2025, 33 (4): 397-400.

[27] Navaratne L, Al-Musawi J, Vutipongsatorn K, et al. Leveraging access to technology and enhanced surgical technique (LATEST) in laparoscopic bile duct exploration (LBDE) [J]. Surg Endosc, 2023, 37 (3): 2367-2378.

[28] 王校红, 陆琪, 丁皓, 等. LC联合LCBDE治疗对老年胆囊结石并胆总管结石患者疼痛应激和炎症因子的影响[J]. 国际外科学杂志, 2021, 48 (10): 659-663.

[29] 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): 448-453

[30] Wen N, Wang Y, Cai Y, et al. Risk factors for recurrent common bile duct stones: a systematic review and meta-analysis[J]. Expert Rev Gastroenterol Hepatol, 2023, 17 (9): 937-947.

[31] Yang Y, Zhao Z, Wu S, et al. Structural or functional abnormality of sphincter of Oddi: an important factor for the recurrence of choledocholithiasis after endoscopic treatment[J]. Ann Med, 2025, 57 (1): 2440119.

[32] 彭琴, 王琳, 段娟丽, 等. 腹腔镜胆总管探查取石术联合胆囊切除术治疗老年胆总管结石合并胆囊结石患者术后的临床疗效及远期随访结果[J]. 河北医学, 2025, 31 (11): 1840-1844.

[33] 李科, 王龙龙, 任浩. ERCP与LCBDE治疗胆囊结石合并胆总管结石的疗效对比研究[J]. 肝胆外科杂志, 2025, 33 (6): 418-424.

[34] Chaouch M A, Ben Jemia S, Krimi B, et al. Meta-analysis of randomized controlled trials comparing single-stage laparoscopic versus two-stage endoscopic management followed by laparoscopic cholecystectomy of preoperatively diagnosed common bile duct stones[J]. Medicine (Baltimore), 2025, 104 (11): e41902.

[35] 曹继华, 周大琼, 李媛媛, 等. LC+LCBDE治疗胆囊结石合并胆总管结石疗效的Meta分析[J]. 国际病理科学与临床杂志, 2014, 34 (2): 157-166.

(收稿日期:2026-04-15)
(英文编辑:陈俊强)

· 读者·作者·编者 ·

本刊对英文摘要的一般要求

(1)英文摘要的题目原则上不使用英文缩写。(2)英文摘要的题目后方为英文的作者姓名(只列前三位作者,后加 et al)、科室、医院、地址、邮编。(3)英文摘要的内容可以比中文摘要要多,关键词需中英对应(顺序必须与中文关键词一致)。(4)Objective、Methods、Results、Conclusions 四个单词后面紧跟的第一个单词如果为数字,应该写成英文的数字,如 thirty-two,请勿写成阿拉伯数字。(5)英文摘要中尽量不要出现英文缩写,如果某个专有名词较长且出现次数大于 6 次,可以使用缩写,第一次出现时需写出英文全称,格式如下:laparoscopic cholecystectomy(LC),之后再出现时均用英文缩写表示。(6)请避免使用第一人称。(7)注意单词拼写、时态、单复数等。