

· 论著 ·

胆总管一期缝合在高龄患者腹腔镜胆总管探查术后中的应用效果研究*

赵林¹ 席作武² 张雨¹ 潘徐彪¹ 郭伟胜^{1,*}

1.河南省中医院(河南中医药大学第二附属医院)普外二科(河南 郑州 450002)

2.河南省中医院(河南中医药大学第二附属医院)肛肠科(河南 郑州 450002)

【摘要】目的 分析高龄患者腹腔镜探查术(LCBDE)后应用胆总管一期缝合的效果。**方法** 选取我院2019年1月至2022年12月113例胆囊结石合并胆总管结石高龄患者,经倾向评分匹配后分为研究组(一期缝合组=45例)和对照组(T管引流组=45例),对比围术期指标、免疫功能(CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4/CD8⁺)、肝功能[直接胆红素(DBIL)、碱性磷酸酶(ALP)、 γ -谷氨酰转肽酶(GGT)]及并发症。**结果** 研究组手术用时、术后排气及住院时间均短于对照组,术后镇痛药物使用率、日平均输液量低于对照组($P<0.05$);两组术后DBIL、ALP、GGT均降低($P<0.05$);研究组术后CD4⁺/CD8⁺更高, ($P<0.05$);研究组并发症发生率显著低于对照组(17.78% vs 4.44%, $P=0.044$),术后6个月复发率显著低于对照组(2.22% vs 13.33%, $P=0.049$)。**结论** 一期缝合在高龄患者中更具优势,可加速康复并降低并发症及复发风险。

【关键词】 胆总管一期缝合;腹腔镜胆总管探查术;T细胞亚群;T管引流;肝功能**【中图分类号】** R575**【文献标识码】** A**【基金项目】** 河南省中医药科学研究专项课题(2017ZY2079)**DOI:**10.3969/j.issn.1009-3257.2025.5.032

Study on the Application Effect of Primary Suture of the Common Bile Duct in Elderly patients after Laparoscopic Common Bile Duct Exploration Surgery*

ZHAO Lin¹, XI Zuo-wu², ZHANG Yu¹, PAN Xu-biao¹, GUO Wei-sheng^{1,*}

1.Department of General Surgery II, Henan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine (The Second Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine), Zhengzhou 450002, Henan Province, China

2.Department of Anorectal, Henan Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine (The Second Affiliated Hospital of Henan University of Traditional Chinese Medicine), Zhengzhou 450002, Henan Province, China

Abstract: Objective To analyze the effect of applying one-stage suture of common bile duct after laparoscopic exploratory surgery (LCBDE) in elderly patients. **Methods** 113 elderly patients with gallbladder stones combined with common bile duct stones were selected from January 2019 to December 2022 in our hospital and divided into a study group (one-stage suture group = 45 cases) and a control group (T-tube drainage group = 45 cases) after matching by propensity score to compare the perioperative indexes, immune function (CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺), hepatic function [direct bilirubin (DBIL), alkaline phosphatase (ALP), gamma-glutamyl transpeptidase (GGT)] and complications. **Results** The duration of surgery, postoperative exhaustion and hospitalization in the study group was shorter than that in the control group, and the utilization rate of postoperative analgesic drugs and the average daily infusion volume were lower than that in the control group ($P<0.05$); postoperative DBIL, ALP, and GGT were lower in both groups ($P<0.05$); postoperative CD4⁺/CD8⁺ was higher in the study group ($P<0.05$); the complication rate was significantly lower in the study group than in the control group (17.78% vs 4.44%, $P=0.044$), and the recurrence rate at 6 months postoperatively was significantly lower than in the control group (2.22% vs 13.33%, $P=0.049$). **Conclusion** One-stage suturing is more advantageous in elderly patients, accelerating recovery and reducing the risk of complications and recurrence.

Keywords: Primary Suture of the Common Bile Duct; Laparoscopic Exploration of the Common Bile Duct; T Cell Subpopulation; T-tube Drainage; Liver Function

胆结石在我国发病率达10%~15%,以胆囊结石和胆总管结石最为常见^[1]。随着人口老龄化加剧,老年胆结石患者日益增多。腹腔镜胆总管探查术(LCBDE)因其创伤小、恢复快等优势,已成为胆总管结石的主要治疗方式^[2]。传统T管引流虽可预防术后胆漏等并发症,但易导致胆汁丢失,影响预后。研究表明,LCBDE后胆管一期缝合能减少手术创伤,缩短恢复时间,降低胆汁丢失风险^[3-4]。然而高龄患者因身体机能减退、多合并基础疾病,手术耐受性较差,术后恢复困难。因此,胆管一期缝合在高龄患者中的应用价值有待明确。本研究旨在比较胆管一期缝合与T管引流对高龄患者免疫及肝功能的影响,为临床选择最佳术式提供依据。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选料取我院2019年1月至2022年12月收治的胆囊结石合并胆总管结石高龄患者为研究对象,回顾性分析患者临床资料。

纳入标准: 经彩超、MRCP等影像学诊断为胆囊结石合并胆总管结石,有上腹痛、纳差、黄疸等症状;年龄 ≥ 65 岁;符合胆总管一期缝合术或T管引流术手术指征;胆总管直径 ≥ 10 mm;美国麻醉医师协会(ASA)分级I级~III级;病历资料完整。**排除标准:** 既往有上腹部手术史者;胆管黏膜严重瘢痕或水肿者;合并恶性肿瘤者;术中转开腹手术者;合并凝血功能障碍者;胆管畸形者;合并无法控制或控制效果不理想的胆道

【第一作者】 赵林,男,主治医师,主要研究方向:普外肝胆胃肠方向。E-mail: jytt1026@163.com

【通讯作者】 郭伟胜,男,副主任医师,主要研究方向:普外肝胆胃肠方向。E-mail: jytt1026@163.com

炎症者。为确保两组患者一般资料的均衡性，本研究采用SPSS 22.0软件PSM功能，以干预措施为因变量，多个协变量为自变量，采用Logistic回归估计倾向性评分值，再采用1:n最近邻匹配法对两组纳入患者进行匹配，并取0.12的卡钳值确保匹配结果的优良性。本研究中共有90例患者匹配成功，即对照组45例(采用T管引流)，研究组45例(采用一期缝合)。匹配后两组一般资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)。见表1。本次研究经本院医学伦理委员会批准(PZ-HNSZY-2022-048)。

1.2 方法 研究组患者符合胆总管一期缝合手术指征，行LCBDE联合胆总管一期缝合治疗：行全身麻醉，协助患者取仰卧位，保持头高脚低；先行“三孔法”腹腔镜术式切除胆囊，于脐部下缘戳孔置入10mm Trocar，建立CO₂气腹，控制气腹压为13mmHg，并将腹腔镜置入；于右锁骨中线与肋缘交点右下方2cm处戳孔置入5mm Trocar，并将牵引钳置入；于剑突下肝圆韧带右侧用12mm Trocar戳孔，将操作器械置入；充分暴露胆囊，将胆囊动脉与胆囊管进行游离处理，采用Homelock夹将胆囊管、胆囊动脉夹闭，后离断处理，顺行将胆囊剥离，经剑突下切口将胆囊取出。穿刺胆总管用腹腔镜细针，将第一段胆总管前壁切开(长约1.0cm~1.5cm)。于腹腔镜直视下将纤维胆道镜置入胆总管内对其进行探查，将胆总管内结石用取石网篮取出，对较大结石，若多次尝试取石仍无法取出，则中转开腹；胆道镜重复探查直至确认胆总管结石取净，采用可吸收缝线将胆总管缝合，见图1。确认无活动性出血，将引流管放置于小网膜孔，缝合切口。

对照组患者符合T管引流手术指征，行LCBDE联合T管引流术治疗：由同一手术组同法切除胆囊取尽胆总管内结石后，在胆总管内置入T管，用4-0可吸收线将胆总管进行间断缝合。检查无活动性出血，于小网膜孔放置引流管一枚，经右锁骨中线处戳卡孔引出，T管经主操作孔引出，经T管注入生理盐水，确认T管周围无渗漏，见图2、图3。排尽腹内CO₂，妥善固定T管及腹腔引流管，缝合切口。

1.3 指标分析

1.3.1 围术期相关指标 术中记录手术用时、出血量，术后记录镇痛药物使用情况、胆道引流管拔除时间、术后排气时间、住院时间及术后日平均输液量。

1.3.2 肝功能指标 于手术前和术后3天取患者全血标本于4℃放置一夜后低速离心20分钟，取上清检测。采用酶联免疫法检

测患者碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)和γ-谷氨酰转肽酶(gamma glutamyl transpeptidase, GGT)，采用重氮法检测直接胆红素(direct bilirubin, DBIL)，试剂盒均购自上海恒远生物科技有限公司。

1.3.3 免疫功能指标 于手术前和术后3天检测患者免疫功能指标，采用贝克曼CytoFLEX流式细胞仪检测血清CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺水平，并据此计算CD4⁺/CD8⁺。

1.3.4 并发症 包括胆道出血、胆总管结石残余、腹腔感染及胆漏，计算发生率。

1.3.5 复发情况 于术后6个月通过电话、微信等随访患者结石复发情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 25.0软件进行分析数据，以率(%)表示计数资料，以($\bar{x} \pm s$)表示等计量资料。计量资料采用t检验，计数资料采用 χ^2 检验，用 $P<0.05$ 提示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 围术期相关指标 研究组手术用时、术后排气及住院时间较对照组更短，术后镇痛药物使用率、术后日平均输液量低于对照组，差异有统计学意义($P<0.05$)。两组术中出血量差异较小，无统计学意义($P>0.05$)。(详见表2)

2.2 肝功能指标 手术前，两组ALP、GGT和DBIL差异无统计学意义($P>0.05$)，手术后三项指标均降低，且研究组ALP、GGT和DBIL指标和对照组差异较小，无统计学意义($P>0.05$)。见表3。

2.3 T细胞亚群 手术前两组CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺和CD4⁺/CD8⁺水平差异无统计学意义($P>0.05$)；两组手术后CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺水平较同组手术前更高，CD8⁺水平较同组手术前更低($P<0.05$)；研究组手术后CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺水平较对照组更高，CD8⁺水平较对照组更低($P<0.05$)。见表4。

2.4 并发症及复发情况 对照组8例患者出现并发症，研究组2例患者出现并发症，两组并发症发生率比较(17.78% VS 4.44%)，差异有统计学意义($\chi^2=4.050, P=0.044$)；对照组2例胆总管残余结石患者未出现临床症状，未进行处理；对照组3例及研究组1例胆漏患者通过腹腔引流管治疗；对照组2例及研究组1例腹腔感染患者给予术后抗生素治疗，对照组1例胆道出血给予药物止血。对照组6例患者术后6个月复发结石，研究组1例术后6个月复发结石，两组复发率比较(13.33% VS 2.22%)，差异有统计学意义($\chi^2=3.872, P=0.049$)。见表5。

表1 两组一般资料比较

组别	例数	性别[例(%)]		年龄(岁)	体重指数kg/m ²	结石数目(枚)	ASA分级		
		男	女				I级	II级	III级
对照组	45	25(55.56)	20(44.44)	69.55±4.22	25.41±2.82	1.82±0.58	13(28.89)	26(57.78)	6(13.33)
研究组	45	27(60.00)	18(40.00)	70.83±4.65	25.26±2.93	1.96±0.62	10(22.22)	27(60.00)	8(17.78)
χ^2/t		0.182		1.367	0.247	1.106	0.616		
P		0.669		0.175	0.805	0.271	0.528		

续表1

组别	例数	基础病史[例(%)]		结石最大直径(mm)	胆总管直径(mm)	总胆红素(μmol/L)	结石类型		
		高血压	糖尿病				胆固醇结石	胆红素结石	混合型结石
对照组	45	18(40.00)	16(35.55)	7.53±1.63	12.54±2.04	43.54±6.48	16(35.56)	8(17.78)	21(46.67)
研究组	45	16(35.56)	15(33.33)	7.28±1.53	12.35±2.11	45.08±7.11	19(42.22)	9(20.00)	17(37.78)
χ^2/t		0.011		0.750	0.434	1.073	0.339		
P		0.914		0.455	0.665	0.285	0.721		

表2 对比两组围术期相关指标

组别	例数	术中出血量(mL)	手术时间(min)	术后排气时间(h)	术后日平均输液量(mL)	住院时间(d)	术后镇痛药物使用[例(%)]
对照组	45	29.81±6.98	81.89±8.77	51.26±5.45	1459.45±215.41	9.73±0.93	15(37.50)
研究组	45	28.89±7.54	69.19±8.02	45.59±8.14	1062.55±189.32	7.54±0.90	7(17.07)
t		0.600	7.168	3.882	9.284	11.351	3.850
P		0.549	0.005	0.009	0.003	0.000	0.049

表3 对比两组肝功能指标

组别	例	ALP(U/L)		GGT(U/L)		DBIL(mol/L)	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	45	194.38±40.73	77.56±13.97 ^a	102.58±25.74	67.31±15.28 ^a	9.73±2.19	7.35±1.69 ^a
研究组	45	192.54±41.58	74.39±15.13 ^a	98.49±26.75	65.58±9.83 ^a	10.06±2.28	7.43±1.82 ^a
t		0.212	1.032	0.739	0.638	0.700	0.216
P		0.832	0.304	0.461	0.524	0.485	0.829

注：与治疗前比较^aP<0.05。

表4 对比两组T细胞亚群水平

组别	例	CD3+		CD4+		CD8+		CD4+/CD8+	
		术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后
对照组	45	65.29±4.37	46.51±3.82 ^a	41.76±3.42	35.54±3.81 ^a	27.05±2.38	30.21±3.18 ^a	1.66±0.34	1.41±0.25 ^a
研究组	45	64.87±5.18	57.25±5.21 ^a	42.30±3.28	43.24±2.09 ^a	26.84±3.52	25.13±2.43 ^a	1.70±0.28	1.68±0.31 ^a
t		0.415	11.151	0.764	11.886	0.331	8.514	0.609	4.547
P		0.678	0.000	0.446	0.000	0.741	0.002	0.544	0.005

注：与治疗前比较^aP<0.05

表5 两组并发症发生情况比较[n(%)]

组别	例数	并发症				并发症发生率	复发率
		胆道出血	胆总管结石残余	腹腔感染	胆漏		
对照组	45	1(2.22)	2(4.44)	2(4.44)	3(6.67)	8(17.78)	6(13.33)
研究组	45	0(0.00)	0(0.00)	1(2.22)	1(2.22)	2(4.44)	1(2.22)
χ^2						4.050	3.872
P						0.044	0.049



图1 胆总管一期缝合图。图2 T管引流。图3 T管引流。

3 讨论

胆结石发病率随年龄增长而升高，其中胆囊结石合并胆总管结石患者常表现为肝功能异常、腹痛及黄疸，严重影响生活质量^[5]。LCBDE是目前主要治疗方式，T管引流虽可减轻胆道压力^[6-7]，但存在胆汁丢失、感染风险增加、刺激胆管等弊端^[8-10]。相比之下，胆总管一期缝合具有创伤小、恢复快等优势^[8-10]。然而，高龄患者多合并基础疾病，手术耐受性差，关于最佳术式选择仍存争议。

本研究通过回顾性分析90例胆囊结石合并胆总管结石高龄患者的资料，比较LCBDE术后T管引流与胆总管一期缝合的有

效性及安全性，结果显示，两组术后肝功能指标ALP、GGT和DBIL差异较小，表明两种术式对老年患者肝功能影响差异不大，二者具体影响相当。由此，胆总管一期缝合用于LCBDE术后高龄患者，并不会对患者肝功能产生影响。本研究还发现，研究组手术用时、术后排气及住院时间短于对照组，术后镇痛药物使用率、术后日平均输液量低于对照组；提示LCBDE术后胆总管一期缝合相较于T管引流，可缩短患者恢复时间，并减少镇痛药物使用率。分析原因，LCBDE术后T管引流可造成胆汁大量丢失，引起水电解质紊乱、胆盐丢失等，从而导致营养不良^[11]。LCBDE术后高龄患者需暂时禁食，为确

保机体营养状态正常,需给予营养支持,而大量输液及肠外营养可能增加高龄患者循环系统、心血管系统负担,进而延长术后恢复时间^[12-13]。相比较来说,高龄患者行胆总管一期缝合后,无需携带T管,可减轻术后活动负担,且术后输血量较少,可减轻心血管及循环系统负担,便于患者及早接受肠内营养支持,从而促进术后胃肠道功能恢复^[14]。同时,相较于T管引流,LCBDE术后胆总管一期缝合对腹腔脏器损伤更小,可减轻对胆囊黏膜刺激,术后疼痛度较轻,由此可减少术后镇痛药物使用率。此外,LCBDE术后胆总管一期缝合治疗,手术创伤性较小,可避免引起机体应激反应,以抑制交感神经兴奋性,有利于术后胃肠功能恢复,以此缩短住院时间^[15]。

通常老年患者手术后,手术创伤会加重其免疫功能损害,影响T淋巴细胞亚群的动态平衡。免疫作用机制是一个复杂的过程,大量研究表明其与T细胞数量、比率有关^[16]。CD3⁺为成熟的T淋巴细胞,正常升高时提示免疫力较好。CD4⁺处于T细胞表面,能指挥身体对抗病毒等微生物。报道显示,在T淋巴细胞中CD8⁺占比高达35%。被病毒感染的细胞的可被CD8⁺识别清除,CD8⁺T淋巴细胞较高时,提示被感染的细胞较多,机体的免疫能力降低。CD4⁺和CD8⁺相互拮抗以调节免疫应答,比例越高说明机体免疫功能较强^[17]。本研究术后研究组CD3⁺、CD4⁺和CD4⁺/CD8⁺高于对照组,CD8⁺低于对照组,提示胆总管一期缝合用于LCBDE术后高龄患者,相较于T管引流术,对患者免疫功能影响更小。分析原因,手术创伤会通过下丘脑-垂体-肾上腺轴对机体产生刺激作用,导致术后患者免疫功能和代谢反应受到一定程度的抑制。刘大龙^[18]在其硕士论文中也阐明了类似理论,认为外伤手术可引起免疫功能损伤,并以T淋巴细胞亚群(CD3⁺、CD4⁺、CD8⁺)改变为主。LCBDE术后胆总管一期缝合手术过程中创伤小,可对交感神经兴奋产生抑制,且手术时间较短,由此减弱患者机体因手术创伤、应激反应等产生的免疫损伤,有利于改善免疫功能。本研究还发现,研究组4.44%并发症发生率低于对照组17.78%;研究组2.22%术后6个月复发率较对照组13.33%更低;提示相较于T管引流,胆总管一期缝合用于LCBDE术后高龄患者,术后并发症更少,且可降低复发率,以保证治疗安全性。分析原因,一期缝合能够维持胆管的正常生理结构,避免患者术后长时间带管,以此降低并发症发生风险,有助于患者加快恢复,从而减少复发^[19]。对照组由于放置T管时间过长可对胆管黏膜造成刺激,有导致胆管再生结石的可能、有增加胆道出血、流失体液等并发症问题,且结石易残留,进而提高复发风险。胆总管结石残余是LCBDE术后常见并发症,其发生原因可能与多因素有关,如术前询问病史、查体不完善、术中粘连、水肿导致解剖结构欠清楚,探查不彻底、结石所处部位较为特殊等,对于未出现临床症状的结石残余患者,为避免二次手术,一般不给予治疗,若出现症状,给予中西医排石药物治疗,若药物治疗无法排出结石,则需行内镜下逆行胰胆管造影取石或二次手术。由此,LCBDE联合胆总管一期缝合虽安全有效,适用于高龄患者,但需要指出的是,在进行一期缝合时需要严格把握手术指征,以避免结石残留。

4 结 论

高龄患者LCBDE术后应用T管引流及胆总管一期缝合均可取得良好取石效果,但相比较而言,后者对免疫功能伤害小,术后并发症少,可缩短患者术后恢复时间,适用于高龄患者。由于本研究为小样本回顾性分析,且术后回访时间较短,后期可开展大样本前瞻性研究,深化讨论胆总管一期缝合和T管引流的适应症,为个性化治疗提供依据。

参考文献

- [1]王启晗,张中文,吴健,等.上海地区胆囊结石病的流行病学调查[J].外科理论与实践,2018,23(3):252-257.
- [2]徐鑫,安东均,王羊,等.胆总管探查内置自行脱落J管一期缝合与T管引流治疗胆总管结石的临床分析[J].肝胆胰外科杂志,2021,33(11):657-661.
- [3]陆文熊,孙谷,白剑峰,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合与T管引流治疗胆总管结石的临床研究[J].国际外科学杂志,2019,46(10):667-673.
- [4]孙文兵.胆管探查术后一期胆管缝合:一百三十多年的追求[J].中华肝胆外科杂志,2021,27(2):81-85.
- [5]Neuhauss H.Cholelithiasis in pregnancy:when and how to perform ERCP?[J] Endosc Int Open,2020,8(10):E1508-E1510.
- [6]梁廷波,白雪莉,陈伟.腹腔镜胆总管探查术治疗胆总管结石的现状与进展[J].中华消化外科杂志,2018,17(1):22-25.
- [7]Zhang N,Wu G,Zhou Y,et al.Use of enhanced recovery after surgery(ERAS) in laparoscopic cholecystectomy(LC) combined with laparoscopic common bile duct exploration(LCBDE):a cohort study[J].Med Sci Monit,2020,26:e924-e946.
- [8]汪浩.腹腔镜胆总管探查取石术后一期缝合对胆总管结石患者应激反应、胃肠功能及并发症的影响[J].中国内镜杂志,2021,27(7):47-52.
- [9]陈安平,曾乾桃,周华波,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合术的临床疗效(附2429例报告)[J].中华消化外科杂志,2018,17(3):299-303.
- [10]周海华,朱春富,刘寒旻,等.腹腔镜胆总管结石术后一期缝合、T管引流对肠道通透性的影响比较[J].山东医药,2017,57(38):79-81.
- [11]Yang Y,Han L,Lin D N,et al.The Safety and efficacy of primary duct closure without endoscopic nasobiliary drainage after laparoscopic common bile duct exploration[J].Gastrointestinal Tumors,2020,7(4):1-8.
- [12]张鸣杰,曹国良,孙旭,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合术后胆瘘及胆总管狭窄的危险因素分析[J].肝胆胰外科杂志,2020,32(1):13-18.
- [13]汤晓东,刘双海,陈达伟,等.LC+LCBDE术后胆管一期缝合治疗胆囊结石合并正常直径胆总管结石的临床研究[J].肝胆胰外科杂志,2022,34(1):14-18.
- [14]史旸,殷鑫,田忠.正常直径胆总管行腹腔镜下胆总管探查一期缝合的安全性及可行性[J].中华肝胆外科杂志,2021,27(3):197-201.
- [15]李波,吕明,苏节邓.腹腔镜下经胆囊管胆总管探查术与胆总管探查并一期缝合术治疗胆总管结石的疗效比较[J].实用医学杂志,2019,35(5):779-782.
- [16]汪旭,尹树君,金琦智,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合与T管引流的疗效比较[J].实用医院临床杂志,2019,16(1):36-37.
- [17]刘大龙.腹腔镜手术对胆囊结石合并急性胆囊炎患者机体应激及免疫功能的影响[D].甘肃:兰州大学,2016.
- [18]李宇飞,丁恒一.腹腔镜下胆总管探查术联合一期缝合与经胆囊管胆总管探查术治疗胆总管结石临床对比研究[J].安徽医学,2018,39(5):572-575.
- [19]陈安平,曾乾桃,周华波,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合术2740例报告[J].中华肝胆外科杂志,2018,24(12):807-811.

(收稿日期:2024-04-18)

(校对编辑:姚丽娜)