

本文引用格式:潘宏波,韩玉龙,黄敏.2种胆总管闭合方式在腹腔镜胆总管探查术中的应用比较[J].安徽医学,2023,44(6):689-692.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.06.015

## 2种胆总管闭合方式在腹腔镜胆总管探查术中的应用比较

潘宏波 韩玉龙 黄敏

**[摘要]** 目的 探讨T管引流和一期缝合在腹腔镜胆总管探查术(LCBDE)中治疗胆总管结石的效果。方法 回顾性分析2018年1月至2022年1月在安徽医科大学第一附属医院东城院区行LCBDE治疗胆总管结石的246例患者资料。根据引流方式不同分为T管引流组(124例)、一期缝合组(122例)。比较两组术后胆道特异性并发症(胆漏、胆汁性腹膜炎、胆管炎、胆道狭窄)、术后一年结石复发率及围手术期相关指标差异。结果 两组术后1年均无结石复发病例;T管引流组术后胆道特异性并发症发生率(2.02%)高于一期缝合组(1.23%),但两组差异无统计学意义( $P=0.315$ )。一期缝合组手术时间、胆总管切开术闭合时间、术后住院时间、恢复正常活动时间均短于T管引流组,术后第1天VAS评分低于T管引流组,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。两组住院费用和结石清除率比较,差异均无统计学意义( $P=0.172, 0.739$ )。结论 相较于T管引流,一期缝合是一种安全、有效,且能减轻患者痛苦的胆总管闭合方式。

**[关键词]** T管引流;一期缝合;腹腔镜胆总管探查术;胆总管结石

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.06.015

胆总管结石是常见的消化系统疾病,以胆总管下段多见<sup>[1]</sup>。在5%~20%的胆囊结石和10%左右的胆囊切除术患者中易出现胆总管结石<sup>[2]</sup>。该病的最佳治疗方法仍有争议,常用的治疗方案包括腹腔镜胆总管探查术(laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE)和内镜下逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangio-pancreatography, ERCP)取石术<sup>[3-4]</sup>,其中LCBDE应用较为广泛<sup>[5-6]</sup>。LCBDE术后胆总管的闭合方式主要包括T管引流、一期缝合和胆道支架置入等。T管引流存在较多并发症<sup>[7-8]</sup>;胆总管一期缝合在无远端梗阻和结石残留的患者中是可行的<sup>[9]</sup>。目前,LCBDE术后胆总管的闭合方式尚未达成共识。本研究回顾分析安徽医科大学第一附属医院东城院区近4年此类患者病例资料,比较T管引流、一期缝合两种方式的安全性和有效性,旨在为胆总管闭合方式的选择提供借鉴。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2018年1月至2022年1月安徽医科大学第一附属医院东城院区肝胆外科246例行LCBDE的胆总管结石患者临床资料,根据LCBDE术后胆管闭合方式不同分为两组:T管引流组( $n=124$ )、一期缝合组( $n=122$ )。本研究所有患者均签

署知情同意书。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表1。

表1 两组患者一般资料比较

指标	T管引流组( $n=124$ )	一期缝合组( $n=122$ )	$\chi^2$ 值	P值
年龄(岁)	43.3±11.9	40.9±9.9	1.800	0.890
性别(男/女,例)	55/69	50/72	0.929	0.628
身体质量指数(kg/m <sup>2</sup> )	29.1±4.9	29.2±4.2	3.444	0.871
肝功能				
TBIL(mg/dL)	7.4±3.1	7.5±2.9	1.149	0.774
DBIL(mg/dL)	5.9±2.3	5.8±2.2	2.616	0.593
AST(U/L)	43.5±14.3	39.9±17.0	2.110	0.348
ALT(U/L)	74.1±11.7	68.0±13.7	1.957	0.376
胆总管结石直径(mm)	12.9±3.9	13.5±3.7	2.716	0.984
胆总管结石数量(例)			1.414	0.628
单发	36	30		
多发	88	92		
临床症状(例)			0.239	0.794
腹痛	109	110		
黄疸	97	102		
急性胆囊炎	28	24		
其他	20	18		

注:TBIL为总胆红素,DBIL为直接胆红素,AST为谷草转氨酶,ALT为谷丙转氨酶。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①年满18周岁;②通过彩色多普勒超声、磁共振胰胆管造影(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)或计算机断层扫描(computed tomography, CT)诊断出胆总管结石<sup>[10]</sup>;③胆总管内径0.8~2.5 cm;④MRCP示胆总管下段开口通畅;⑤患者同意参加本研究,并签署同意书。

排除标准:①急性梗阻性化脓性胆管炎、胆源性胰腺炎、胆道癌、胆道畸形患者;②MRCP显示胆总管远端狭窄或乳头肌功能障碍;③急性肝炎并发症和其他可能导致肝损伤的情况;④不能接受腹腔镜手术的心、肺、肾功能不全患者;⑤有凝血功能障碍或明显出血倾向的患者;⑥在入组前一个月正在参加其他试验或已服用其他试验药物的患者;⑦合并有肝内胆管结石者;⑧进行过ERCP治疗者。

1.3 方法 收集患者人口学、围手术期以及术后随访资料,如年龄、性别、身体质量指数、总胆红素(total bilirubin, TBIL)、直接胆红素(direct bilirubin, DBIL)、谷草转氨酶(aspartate aminotransferase, AST)、谷丙转氨酶(alanine aminotransferase, ALT)、胆总管直径、胆总管结石直径、胆总管结石数量、临床症状及围手术期术后相关资料。

所有手术均由肝胆胰外科相同的3名外科医师完成,均选择纵行胆总管切开。在全身麻醉下采用4套管针腹腔镜技术进行手术,建立气腹后解剖胆囊三角和肝十二指肠韧带,显露胆囊管、胆囊动脉、胆总管、肝总管,用Hem-o-lock夹闭胆囊动脉及胆囊管,沿胆总管前壁切开约8~10 mm的纵向切口,将胆道镜(日本Olympus公司)探查胆管系统,通过Dormia网篮取出结石。对于较大或嵌顿的结石,行液电碎石,取出结石后经胆道镜证实结石完全清除。

其中,T管引流组选择T管引流:使用4-0可吸收缝线缝合胆总管,T管通过右外侧5毫米套管针的鞘从腹壁引出。所有使用的T型管均为橡胶引流管,尺寸为18F至24F。一期缝合组选择一期缝合:使用4-0可吸收缝线的连续或间断缝合。所有患者在胆总管闭合后均采用生理盐水冲洗以检查有无胆漏,所有患者均在肝肾隐窝内放置引流管。

1.4 术后处理 鼓励患者术后数小时进行早期活动并逐渐恢复经口进食。一期缝合组患者术后48~72 h,如无胆漏,则拔除引流管后出院。如果患者出现胆漏但没有症状,可携带引流管出院,门诊定期复诊,直到胆漏关闭。T管引流开放72 h,术后第5~7天行T管造影,若没有残留结石且造影剂排空良好,则在T管造影24 h后完全夹闭T管,拔出肝肾隐窝引流管后携带T管出院。若造影时发现结石残留,则在术后第12周

纤维窦道形成后行纤维胆道镜探查、取石。若胆道通畅且无结石残留,则夹闭T管24小时,无黄疸、发热、腹痛等症状出现可拔除T管。患者出院后分别于术后第1、3、6、12个月进行随访,行肝功能、腹部超声等检查,明确有无胆道结石残留及复发。

1.5 观察指标及评价标准 主要结局指标为术后胆道特异性并发症,包括胆漏、胆汁性腹膜炎、胆管炎、胆道狭窄和术后一年结石复发率。次要结局指标为手术时间、胆管切开术闭合时间、住院时间、恢复正常活动时间、住院费用、结石清除率、术后第1天视觉模拟评分表(visual analogue scale, VAS)评分。

胆漏为引流管内有胆汁大于3 d或含胆汁引流量大于100 mL/d。胆汁性腹膜炎的定义是发现局部或全腹膜炎,并通过穿刺术或再次手术在腹水中发现胆汁<sup>[11]</sup>。胆道狭窄定义为MRCP显示胆管管径节段性缩小,近端胆管扩张<sup>[11]</sup>。胆管炎的定义是寒战或发热伴肝功能异常<sup>[11]</sup>。结石残留的定义是,在术后6个月内的发现的胆总管结石<sup>[12]</sup>。结石复发的定义是,在最初的胆总管结石完全清除后不早于6个月的时间发生结石<sup>[13]</sup>。术后第1天的VAS评分标准共分为4级,0分是无疼痛,1~3分是轻度疼痛,4~6分是中度疼痛,7~10分是重度疼痛。

1.6 统计学方法 使用SPSS 26.0进行统计分析。正态分布计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 $t$ 检验;计数资料采用百分比表示,比较采用Kruskal-Wallis检验。以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 并发症比较 两组术后1年均无结石复发病例;T管引流组术后胆道特异性并发症发生率(10/124, 8.06%)高于一期缝合组(6/122, 4.92%),但两组差异无统计学意义( $P=0.315$ )。

2.2 术中及术后情况比较 一期缝合组手术时间、胆总管切开术闭合时间、术后住院时间、恢复正常活动时间均短于T管引流组,术后第1天VAS评分低于T管引流组,差异均具有统计学意义( $P<0.05$ )。两组住院费用和结石清除率比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表2。

## 3 讨论

胆总管结石在全球属于高发病,除遗传因素外,胆总管结石还与年龄、性别、营养、饮食、肥胖、体质量快速增加和减少运动等因素有关<sup>[13]</sup>。随着近些年我国经济的快速发展,人民生活水平的提高,我国胆总管结石的发病率也呈现逐年增加趋势。目前,手术仍是治疗

表 2 两组术中及术后情况比较

指标	T管引流组(n=124)	一期缝合组(n=122)	t/χ <sup>2</sup> 值	P值
手术时间(min)	117.1±7.1	102.4±7.8	9.174	0.014
术后住院时间(d)	4.6±0.8	2.7±0.4	8.640	0.030
住院费用(元)	20 158.9±716.6	19 768.2±709.0	0.428	0.172
术后第 1 天 VAS 评分(分)	6.3±1.1	3.0±0.7	11.492	<0.001
恢复正常活动时间(d)	19.4±3.3	13.2±2.9	13.020	0.001
结石清除率(%)	100	100	1.183	0.739
胆总管切开术闭合时间(min)	18.9±3.1	10.0±1.9	3.390	0.033

注:VAS为疼痛视觉模拟评分。

胆总管结石的主要方式,LCBDE 成为治疗胆总管结石的首选方法,具有完全取石,同时处理胆总管结石和胆囊结石,维持 Oddi 括约肌完整的优点<sup>[14]</sup>。LCBDE 术后常用的胆总管闭合方式为 T 管引流和一期缝合,但是选择哪种方式仍存在巨大的争议,未形成统一共识<sup>[15-18]</sup>。本研究比较了 T 管引流、一期缝合在 LCBDE 术后胆总管闭合中应用的有效性和安全性,以期为临床上针对具有相应缝合指征的患者选择合适的胆总管闭合方式提供理论依据。

传统的 LCBDE 术后行 T 管引流,但 T 管置入或取出后可能出现的并发症发生率较高。文献<sup>[19-20]</sup>报道了一期缝合在 LCBDE 术后是安全可行的,且减少了手术时间和住院时间。本研究中,两组术后 1 年均无结石复发病例;T 管引流组术后胆道特异性并发症发生率高于一期缝合组( $P>0.05$ ),可能是因为 Oddi 括约肌肿胀引起胆道高压,或腔镜下胆管壁缝合的紧密程度较高导致。胆总管结石术后具有一定的复发率,但在本研究中,所有患者术后一年内均未出现胆总管结石复发。有研究<sup>[21]</sup>报道,胆总管结石复发与十二指肠乳头括约肌的功能相关。十二指肠乳头括约肌即 Oddi 括约肌,其在维持胆道系统流体压力、防止十二指肠液反流、防止胆汁和胰液之间相互交通等方面发挥重要作用<sup>[22]</sup>。Oddi 括约肌功能失调及结构受损会导致其“开关”功能不良或丧失,致胆汁淤积、十二指肠液反流等,临床表现为胆道梗阻、结石复发。本研究中,所有患者均采用 LCBDE,术中均较好地保护了患者的 Oddi 括约肌,这可能是患者无结石复发的重要原因。此外,所有患者手术过程中均结合术前 CT、MRCP 等影像学资料,明确结石的大小、数量及位置,加上医师术中熟练的胆道镜操作技术,最大程度的发挥胆道镜的优势,术中较为彻底的清除结石,可能是本研究中未发现胆总管结石残留的重要因素。

胆管炎和胆汁性腹膜炎是胆总管探查术后较为少见的并发症。Xiao 等<sup>[17]</sup>报道显示,所有研究对象均未出现胆管炎,表明胆总管探查术后胆管炎发生率较低。

有报道<sup>[23-24]</sup>显示,一期缝合组术后胆汁性腹膜炎的发生率低于 T 管引流组,但组间差异不显著。本研究中,两组均未发生胆汁性腹膜炎或胆管炎,提示两种胆总管闭合方式对于患者而言均安全,本研究结果与 Wu 等<sup>[18]</sup>研究一致。这可能是因为在术中 T 管引流能够有效引流出胆汁,一期缝合在术中便完美缝合切口,从而有效避免了胆管炎和胆汁性腹膜炎的发生。

本研究结果显示,一期缝合组手术时间、胆总管切开术闭合时间、术后住院时间、恢复正常活动时间均短于 T 管引流组,术后第 1 天 VAS 评分低于 T 管引流组( $P$  均  $<0.05$ )。一期缝合组手术和胆总管切关闭时间短于 T 管引流,可能是因为一期缝合是一项较为简便的操作,这一结果与 Zhou 等<sup>[25]</sup>研究一致。T 管引流组的手术时间较长,可能与 T 管的准备、置入和固定时间有关。一期缝合患者术后第 1 天 VAS 评分明显低于 T 管引流组,可能是因为 T 管引流组患者需要长时间的携带引流管,增加了患者术后痛苦。也正是因为此原因,患者术后住院时间和恢复正常活动时间明显短于 T 管引流组。

综上所述,相较于 T 管引流,一期缝合不仅未增加患者胆道特异性并发症发生率,且能明显减轻患者术后疼痛,有利于患者康复。

#### 参考文献

- [1] 黄煜.内镜下乳头球囊扩张术(EPBD)在胆总管结石治疗中的应用[D].温州:温州医科大学,2021.
- [2] DASARI B V, TAN C J, GURUSAMY K S, et al. Surgical versus endoscopic treatment of bile duct stones [J]. Cochrane Database Syst Rev, 2013, 2013(12):CD003327.
- [3] MA Z, ZHOU J, YAO L, et al. Safety and efficacy of laparoscopic common bile duct exploration for the patients with difficult biliary stones: 8 years of experiences at a single institution and literature review[J]. Surg Endosc, 2022, 36(1): 718-727.
- [4] QIN A, WU J, QIAO Z, et al. Comparison on the efficacy of three duct closure methods after laparoscopic common bile

- duct exploration for choledocholithiasis [J]. *Med Sci Monit*, 2019,25:9770-9775.
- [5] HUANG F L, QIAN Y H, QIAN M J. The correlation between postoperative complications of ERCP and quality of life after discharge in patients with choledocholithiasis [J]. *Ann Palliat Med*, 2021,10(7):7794-7801.
- [6] SALAMA A F, ABD ELLATIF M E, ABD ELAZIZ H, et al. Preliminary experience with laparoscopic common bile duct exploration [J]. *BMC Surg*, 2017,17(1):32.
- [7] ZHU T, LIN H, SUN J, et al. Primary duct closure versus T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration: a meta-analysis [J]. *J Zhejiang Univ Sci B*, 2021,22(12):985-1001.
- [8] ZHU T, ZHU K, SUN J, et al. The clinical effect of primary duct closure and T-tube drainage: a propensity score matched study [J]. *Asian J Surg*, 2022,S1015-9584(22)01411-7.
- [9] KHALED Y S, MALDE D J, DE SOUZA C, et al. Laparoscopic bile duct exploration via choledochotomy followed by primary duct closure is feasible and safe for the treatment of choledocholithiasis [J]. *Surg Endosc*, 2013,27(11):4164-4170.
- [10] 欧洲内镜外科协会. 欧洲内镜外科协会关于胆总管结石诊断和治疗的临床应用指南[J]. *腹腔镜外科杂志*, 2008,13(2):179-180.
- [11] ARSLAN M F, HALILOGLU N, ERDN A. MR cholangiopancreatography findings of biliary tract complications after liver transplantation[J]. *Turk J Med Sci*, 2018,48(5):1006-1012.
- [12] MUNOZ ABRAHAM A S, OSEI H, BAJINTING A, et al. Index admission cholecystectomy and recurrence of pediatric gallstone pancreatitis: multicenter cohort analysis[J]. *J Am Coll Surg*, 2022,234(3):352-358.
- [13] 黄瑶,易剑锋,周文策. 胆总管结石治疗后复发因素的研究进展[J]. *中国普通外科杂志*, 2021,30(8):964-970.
- [14] DONG Z T, WU G Z, LUO K L, et al. Primary closure after laparoscopic common bile duct exploration versus T-tube [J]. *J Surg Res*, 2014,189(2):249-254.
- [15] QIN A, WU J, QIAO Z, et al. Comparison on the efficacy of three duct closure methods after laparoscopic common bile duct exploration for choledocholithiasis [J]. *Med Sci Monit*, 2019,25:9770-9775.
- [16] DENG Y, TIAN H W, HE L J, et al. Can T-tube drainage be replaced by primary suture technique in laparoscopic common bile duct exploration? a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. *Langenbecks Arch Surg*, 2020,405(8):1209-1217.
- [17] XIAO L K, XIANG J F, WU K, et al. The reasonable drainage option after laparoscopic common bile duct exploration for the treatment of choledocholithiasis [J]. *Clin Res Hepatol Gastroenterol*, 2018,42(6):564-569.
- [18] WU X, HUANG Z J, ZHONG J Y, et al. Laparoscopic common bile duct exploration with primary closure is safe for management of choledocholithiasis in elderly patients [J]. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int*, 2019,18(6):557-561.
- [19] HA J P, TANG C N, SIU W T, et al. Primary closure versus T-tube drainage after laparoscopic choledochotomy for common bile duct stones [J]. *Hepatogastroenterology*, 2004, 51(60):1605-1608.
- [20] DECKER G, BORIE F, MILLAT B, et al. One hundred laparoscopic choledochotomies with primary closure of the common bile duct [J]. *Surg Endosc*, 2003,17(1):12-18.
- [21] PEREIRA S P, GILLAMS A, SGOUROS S N, et al. Prospective comparison of secretin-stimulated magnetic resonance cholangiopancreatography with manometry in the diagnosis of sphincter of Oddi dysfunction types II and III [J]. *Gut*, 2007,56(6):809-813.
- [22] SUAREZ A L, COTE G A. Can we preserve sphincter of Oddi function by avoiding sphincterotomy? Do we want to? [J]. *Gastrointest Endosc*, 2017,85(4):791-793.
- [23] PODDA M, POLIGNANO F M, LUHMANN A, et al. Systematic review with meta-analysis of studies comparing primary duct closure and T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration for choledocholithiasis [J]. *Surg Endosc*, 2016,30(3):845-861.
- [24] JIANG C, ZHAO X, CHENG S. T-tube use after laparoscopic common bile duct exploration [J]. *JSLs*, 2019, 23(1): e2018.00077.
- [25] ZHOU H, WANG S, FAN F, et al. Primary closure with knotless barbed suture versus traditional T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration: a single-center medium-term experience [J]. *J Int Med Res*, 2020, 48(1): 300060519878087.

(2022-11-03收稿)

(本文编校:刘菲,胡欣)