

## 临床研究

DOI:10.13406/j.cnki.cyx.001910

## 三镜联合胆道支架胆总管一期缝合治疗 肝外胆管结石的临床研究

肖林康, 吴 堃, 向吉锋, 傅 翔, 郑明友, 谢 炜, 刘永强

(重庆市人民医院肝胆外科, 重庆 400013)

**【摘要】目的:**探讨三镜联合胆道支架胆总管一期缝合治疗肝外胆管结石的临床疗效。**方法:**采用回顾性队列研究方法,收集重庆市人民医院 2013 年 1 月至 2016 年 1 月收治的 380 例肝外胆管结石病人的临床资料。按照治疗方式的不同,126 例纳入 T 管引流组,124 例纳入一期缝合组,130 例纳入三镜联合支架组。比较 3 组手术时间、术后住院时间、住院费用、胆道并发症发生率及术后肝功能情况等方面的差异。3 组病人术后定期接受门诊及电话方式随访,随访时间截至 2018 年 1 月。**结果:**①治疗结果:T 管引流组、一期缝合组和三镜联合支架组的手术时间分别为( $106.66 \pm 5.01$ )、( $105.52 \pm 5.62$ )和( $105.50 \pm 6.10$ ) min,3 组比较无统计学差异 ( $P>0.05$ )。T 管引流组、一期缝合组和三镜联合支架组的术后住院时间分别为 ( $7.91 \pm 0.83$ )、( $7.85 \pm 0.70$ )和( $5.69 \pm 0.77$ )d,3 组比较三镜联合支架组明显短于 T 管引流组 and 一期缝合组 ( $P<0.05$ )。T 管引流组、一期缝合组和三镜联合支架组的住院费用分别为( $22\ 081.43 \pm 687.55$ )、( $21\ 930.73 \pm 758.35$ )和( $19\ 560.88 \pm 828.61$ )元,3 组比较三镜联合支架组明显少于 T 管引流组 and 一期缝合组 ( $P<0.05$ )。在胆道并发症发生率上,T 管引流组术后出现胆漏 2 例,一期缝合组胆漏 3 例,三镜联合支架组没有胆漏出现,3 组比较无统计学差异 ( $P>0.05$ )。3 组病人的肝功能在术后 5~7 d 逐渐恢复正常,三镜联合支架组和 T 管引流组术后肝功能恢复情况相近,比一期缝合组快,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ )。②随访结果:380 例病人中,364 例获得随访,随访时间为 1~24 个月,中位随访时间为 20 个月。病人恢复情况良好,无腹痛、黄疸症状,未见结石复发及胆管狭窄。**结论:**三镜联合胆道支架胆总管一期缝合治疗肝外胆管结石安全可行。

**【关键词】**肝外胆管结石;三镜联合胆道支架;胆总管一期缝合**【中图分类号】**R657.4\*2**【文献标志码】**A**【收稿日期】**2018-04-24

### A clinical study of three endoscopies combined with biliary stenting and primary closure of the common bile duct in treatment of choledocholithiasis

Xiao Linkang, Wu Kun, Xiang Jifeng, Fu Xiang, Zheng Mingyou, Xie Wei, Liu Yongqiang

(Department of Hepatobiliary Surgery, the Chongqing General Hospital)

**【Abstract】Objective:** To investigate the clinical efficacy of three endoscopies combined with biliary stenting and primary closure of the common bile duct in the treatment of choledocholithiasis. **Methods:** A retrospective cohort study was performed on the clinical data of 380 patients with choledocholithiasis who were admitted to our hospital from January 2013 to January 2016. According to treatment methodology, 126 patients were assigned to T-tube drainage group, 124 patients to primary closure group, and 130 patients to three endoscopies combined with stenting group. The operation time, postoperative hospital stay, hospitalization cost, incidence of biliary complications, and postoperative liver function were compared between the three groups. Follow-up was regularly performed after surgery by outpatient clinic and telephone interview until January 2018. **Results:** ① Treatment outcomes: there was no significant difference in operation time between the T-tube drainage group, primary closure group, and three endoscopies combined with stenting group ( $106.66 \pm 5.01$  vs.  $105.52 \pm 5.62$  vs.  $105.50 \pm 6.10$  min,  $P>0.05$ ). The T-tube drainage group and the primary closure group had significantly longer postoperative hospital stay and higher hospitalization cost than the three endoscopies combined with stenting group ( $7.91 \pm 0.83$ ), ( $7.85 \pm 0.70$ ) vs. ( $5.69 \pm 0.77$ ) d,  $P<0.05$ ; ( $22\ 081.43 \pm 687.55$ ), ( $21\ 930.73 \pm 758.35$ ) vs. ( $19\ 560.88 \pm 828.61$ ) yuan,  $P<0.05$ . There was no significant difference in the incidence of bile leaking between the three groups (2 vs. 3 vs. 0 case,  $P>0.05$ ). In the three groups, liver function gradually recovered within 5 to 7 days after surgery. The three endoscopies

作者介绍: 肖林康, Email: xiaolinkangys@foxmail.com,

研究方向: 肝胆胰疾病的外科治疗。

通信作者: 刘永强, Email: wklyq007@126.com。

基金项目: 重庆市卫生计生委医学科研资助项目(编号:2017MSXM050)。

优先出版: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1046.R.20181105.0905.016.html>

(2018-11-06)

combined with stenting group and the T-tube drainage group showed similar recovery of liver function, which was significantly faster than that in the primary closure group ( $P < 0.05$ ). ②Follow-up results: in the 380 patients, 364 were followed up for 1 to 24 months. The median follow-up time was 20 months. Patients recovered well and no abdominal pain, jaundice, residual stones, or bile duct stricture was observed. **Conclusion:** Three endoscopies combined with biliary stenting and primary closure of the common bile duct is safe and feasible in the treatment of choledocholithiasis.

【Key words】choledocholithiasis; three endoscopies combined with biliary stenting; primary closure of the common bile duct

肝外胆管结石是常见的胆道疾病,其发病率为 10%~15%,呈逐年增加的趋势<sup>[1]</sup>。目前该病的治疗主要依赖于腹腔镜、胆道镜和十二指肠镜的应用。它们相互组合发挥各自的优势,但也存在一定的不足。肝外胆管结石最理想的治疗方案是通过一次操作,运用各种手段,包括任意联合腹腔镜、胆道镜、十二指肠镜,达到取尽结石,避免胆管外引流,保护 Oddi 括约肌功能,减少胆漏、胆道狭窄、感染等并发症的目的<sup>[2]</sup>。本研究回顾性分析 2013 年 1 月至 2016 年 1 月我科收治的 380 例肝外胆管结石病人的临床资料,探讨三镜联合胆道支架胆总管一期缝合治疗肝外胆管结石的临床疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 病例和材料

采用回顾性队列研究方法,收集重庆市人民医院肝胆外科 2013 年 1 月至 2016 年 1 月收治的 380 例肝外胆管结石病人的临床资料。其中男 167 例,女 213 例,年龄 42~68 岁,平均年龄(50.17±12.34)岁。所有病人均经彩超和磁共振胆胰管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)检查诊断为肝外胆管结石,其中胆囊结石合并胆总管结石 348 例,单纯胆总管结石 32 例。肝外胆管结石位于胆总管中下段 367 例,肝门部 13 例,单发结石 308 例,多发结石 72 例。126 例选择腹腔镜胆总管探查 T 管引流术,设为 T 管引流组;124 例选择腹腔镜胆总管探查胆总管一期缝合术,设

为一期缝合组;130 例选择三镜联合胆道支架胆总管一期缝合术,设为三镜联合支架组。3 组病人在性别、年龄、胆总管直径、结石大小、术前肝功等方面比较差异无统计学意义,见表 1。本研究通过我院伦理委员会审批,病人及家属签署知情同意后书后进行。

胆道塑料支架是由德国 ENDO-FLEX GmbH 公司生产的,其侧面有很多小孔便于引流胆汁,型号有 7-10F 可选用。支架是由聚氨酯材料构成,质地柔软,不容易损伤肠管,而且可以在 X 线下显影,便于体外定位。另外,支架上下两端分别有一个分叉,以防止支架移位和脱落。术中根据胆总管直径和长度确定支架的型号。

### 1.2 纳入标准和排除标准

纳入标准:经彩超和 MRCP 检查诊断为肝外胆管结石的病人。

排除标准:肝内胆管结石、急性胰腺炎、急性梗阻性化脓性胆管炎、胆管肿瘤等疾病以及有严重基础疾病无法耐受手术的病人。

### 1.3 手术方法

腹腔镜胆总管探查 T 管引流术:病人平卧位,全麻后建立气腹,腹腔镜四孔技术,解剖胆囊三角,分离出胆囊动脉、胆囊管,离断胆囊动脉后,逆行切除胆囊。牵引胆囊管,纵行切开胆总管前壁,从剑突下主操作孔置入胆道镜至胆管内取净结石并冲洗胆道,胆道镜检查肝内外胆管无结石残留后放置合适的 T 管,可吸收线间断缝合固定,温氏孔放置引流管。

腹腔镜胆总管探查胆总管一期缝合:腹腔镜完成胆囊切除、胆总管切开胆道镜取石后,用 4-0 PDS 线腹腔镜下连续缝合关闭胆总管切口,保持针距 2.0 mm,边距 1.0~1.5 mm。

表 1 病人一般资料和术前肝功指标

一般资料	T管引流组	一期缝合组	三镜联合支架组	$F\chi^2$ 值	P 值
性别(女/男, n)	69/57	66/58	78/52	1.306	0.520
年龄(岁)	51.63 ± 11.22	49.49 ± 10.79	51.39 ± 9.23	1.583	0.207
胆总管直径(mm)	12.37 ± 1.77	12.67 ± 1.95	12.24 ± 1.85	1.778	0.170
结石大小(mm)	15.93 ± 4.08	16.37 ± 4.12	15.49 ± 4.30	1.411	0.245
术前肝功					
AST(U/L)	191.45 ± 22.97	190.59 ± 19.57	188.78 ± 26.45	0.444	0.642
ALT(U/L)	177.13 ± 11.99	175.73 ± 10.60	177.48 ± 15.31	0.652	0.521
TBIL(μmol/L)	100.17 ± 5.02	98.85 ± 5.18	99.01 ± 6.19	2.172	0.115
DBIL(μmol/L)	70.26 ± 4.94	69.47 ± 5.08	69.22 ± 5.90	1.317	0.269

三镜联合胆道支架胆总管一期缝合:腹腔镜完成胆囊切除、胆总管探查胆道镜取石后,沿胆道镜置入胆道支架导丝,将导丝穿过 Oddi 括约肌进入十二指肠,取出胆道镜,沿导丝送入胆道支架,使支架近端位于胆总管切开处,远端穿过 Oddi 括约肌进入十二指肠。在胆道镜放置胆道支架的同时,将十二指肠镜送达十二指肠乳头处,观察支架导丝是否到达肠腔,并确定支架在肠腔内的位置和开口情况。在支架放置成功后,采用胆总管一期缝合的方法缝合胆总管切口(图 1)。

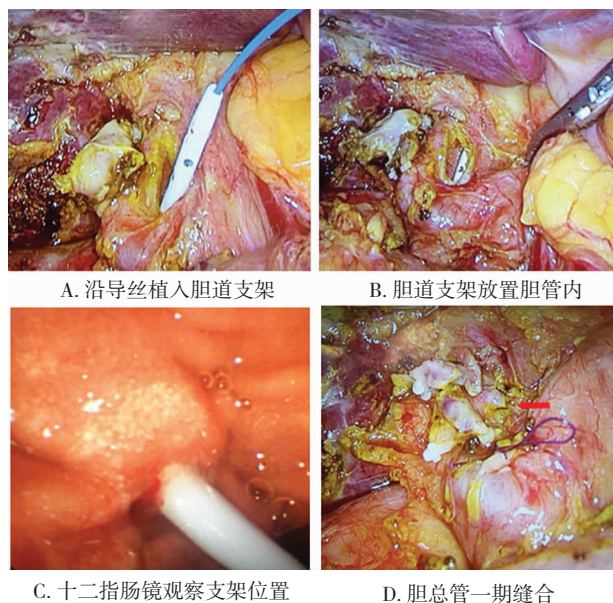


图 1 三镜联合胆道支架胆总管一期缝合操作过程

#### 1.4 观察指标

比较 3 组病人在手术时间、术后住院时间、住院费用、胆道并发症发生率以及术后肝功能恢复情况等方面的差异。胆道并发症发生率包括胆漏、胆道狭窄、结石残留、胆道感染、胆道出血。胆漏是指术后腹腔引流管连续 3 d 有胆汁引出或单次引流胆汁量  $\geq 100$  mL/d。胆道狭窄是指影像学检查出现胆管局限性,对称性管腔缩小伴上段胆管扩张。结石残留是指术后半年内超声或者 MRCP 检查提示胆管内出现强回声伴声影或充盈缺损等影像表现。胆道感染是指出现畏寒、发热、黄疸等感染症状伴有肝功能改变的临床表现。胆道出血是指出现消化道出血伴有胆绞痛、黄疸的临床表现。

#### 1.5 随访

采用电话询问和门诊复查的形式进行随访。病人在术后

定期复查血常规、肝功能、腹部彩超或 MRCP 检查以评估并发病情况。

#### 1.6 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析,计量资料数据以均值  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,计数资料以构成比表示。多组计量资料比较采用单因素方差分析和重复测量数据方差分析,组间比较采用 LSD-*t* 法;计数资料比较采用卡方检验。检验水准  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

### 2.1 治疗结果

380 例病人均顺利取尽结石,完成手术,无中转开腹及失败病例。T 管于术后 9~10 d 开始夹闭,术后 6~8 周造影后拔除,胆道支架于术后 7~10 d 在门诊经胃镜取出。在手术时间上,T 管引流组、一期缝合组和三镜联合支架组分别为 ( $106.66 \pm 5.01$ )、( $105.52 \pm 5.62$ ) 和 ( $105.50 \pm 6.10$ ) min,3 组比较无统计学差异 ( $F=1.767, P=0.172$ )。在术后住院时间上,T 管引流组、一期缝合组和三镜联合支架组分别为 ( $7.91 \pm 0.83$ )、( $7.85 \pm 0.70$ ) 和 ( $5.69 \pm 0.77$ ) d,3 组比较差异有统计学意义 ( $F=348.072, P=0.000$ ),进一步两两比较三镜联合支架组明显短于 T 管引流组和一期缝合组 ( $P_a=0.000, P_b=0.000$ )。在住院费用上,T 管引流组、一期缝合组和三镜联合支架组分别为 ( $22\ 081.43 \pm 687.55$ )、( $21\ 930.73 \pm 758.35$ ) 和 ( $19\ 560.88 \pm 828.61$ ) 元,3 组比较差异有统计学意义 ( $F=442.801, P=0.000$ ),进一步两两比较三镜联合支架组明显少于 T 管引流组和一期缝合组 ( $P_a=0.000, P_b=0.000$ )。在胆道并发症发生率上,T 管引流组术后出现胆漏 2 例,一期缝合组胆漏 3 例,三镜联合支架组没有胆漏出现,3 组比较无统计学差异 ( $\chi^2=2.960, P=0.228$ ),见表 2。3 组病人的肝功能在术后 5~7 d 逐渐恢复正常,三镜联合支架组和 T 管引流组术后肝功恢复情况相近,比一期缝合组快,差异有统计学意义 ( $P<0.05$ ),见表 3。

### 2.2 随访结果

380 例病人中 364 例获得随访,随访时间为 1~24 个月,中位随访时间为 20 个月。病人一般情况尚可,无腹痛、黄疸,血常规、肝功能正常,MRCP 影像学检查胆总管直径正常,未见结石及胆管狭窄。

表 2 病人术后情况和并发症的比较

术后情况	T管引流组	一期缝合组	三镜联合支架组	$F\chi^2$ 值	<i>P</i> 值
手术时间 (min)	$106.66 \pm 5.01$	$105.52 \pm 5.62$	$105.50 \pm 6.10$	1.767	0.172
术后住院时间 (d)	$7.91 \pm 0.83$	$7.85 \pm 0.70$	$5.69 \pm 0.77$	348.072	0.000
住院费用 (元)	$22\ 081.43 \pm 687.55$	$21\ 930.73 \pm 758.35$	$19\ 560.88 \pm 828.61$	442.801	0.000
术后胆道并发症 ( <i>n</i> )				2.960	0.228
胆漏	2	3	0		

注:组间比较,术后住院时间: $P_a=0.000, P_b=0.000, P_c=0.497$ ;住院费用: $P_a=0.000, P_b=0.000, P_c=0.118$ 。 $P_a$ :T 管引流组与三镜联合支架组比较; $P_b$ :单纯一期缝合组与三镜联合支架组比较; $P_c$ :T 管引流组与单纯一期缝合组比较



表 3 3 组病人术后肝功能情况

组别	AST(U/L)			ALT(U/L)		
	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>
T管引流组	108.95 ± 11.19	60.48 ± 5.85	29.99 ± 5.00	109.42 ± 10.44	61.98 ± 5.53	29.94 ± 4.85
单纯一期缝合组	143.28 ± 8.65	70.23 ± 6.34	31.29 ± 5.81	142.43 ± 8.88	71.48 ± 6.01	30.65 ± 6.27
三镜联合支架组	109.22 ± 9.37	61.37 ± 6.36	30.95 ± 5.68	109.02 ± 9.14	63.25 ± 5.95	30.63 ± 6.16
F 值	15 370.957 <sup>a</sup>	247.410 <sup>b</sup>	435.073 <sup>c</sup>	15 423.893 <sup>a</sup>	204.853 <sup>b</sup>	439.424 <sup>c</sup>
P 值	0.000 <sup>a</sup>	0.000 <sup>b</sup>	0.000 <sup>c</sup>	0.000 <sup>a</sup>	0.000 <sup>b</sup>	0.000 <sup>c</sup>

组别	TBIL(μmol/L)			DBIL(μmol/L)		
	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>	d <sub>3</sub>	d <sub>5</sub>	d <sub>7</sub>
T管引流组	67.44 ± 3.69	44.84 ± 3.48	21.98 ± 3.35	35.75 ± 3.42	25.79 ± 3.39	10.39 ± 2.52
单纯一期缝合组	76.98 ± 3.32	56.64 ± 3.56	21.58 ± 3.10	40.31 ± 3.11	30.34 ± 3.19	11.10 ± 2.28
三镜联合支架组	67.17 ± 3.99	44.67 ± 4.11	21.65 ± 3.23	36.78 ± 2.99	26.55 ± 3.20	10.87 ± 2.50
F 值	67 713.171 <sup>a</sup>	519.232 <sup>b</sup>	202.582 <sup>c</sup>	22 115.497 <sup>a</sup>	62.289 <sup>b</sup>	55.583 <sup>c</sup>
P 值	0.000 <sup>a</sup>	0.000 <sup>b</sup>	0.000 <sup>c</sup>	0.000 <sup>a</sup>	0.000 <sup>b</sup>	0.000 <sup>c</sup>

注: a, 时间主效应的  $F$  统计量和  $P$  值; b, 交互效应的  $F$  统计量和  $P$  值; c, 分组主效应的  $F$  统计量和  $P$  值; 组间比较: AST:  $P_a=0.220$ ,  $P_b=0.000$ ,  $P_c=0.000$ ; ALT:  $P_a=0.339$ ,  $P_b=0.000$ ,  $P_c=0.000$ ; TBIL:  $P_a=0.521$ ,  $P_b=0.000$ ,  $P_c=0.000$ ; DBIL:  $P_a=0.058$ ,  $P_b=0.000$ ,  $P_c=0.000$ ;  $P_a$ : T 管引流组与三镜联合支架组比较;  $P_b$ : 单纯一期缝合组与三镜联合支架组比较;  $P_c$ : T 管引流组与单纯一期缝合组比较

### 3 讨论

目前,肝外胆管结石主流治疗方法为内镜逆行胰胆管造影(endoscopic retrograde cholangiography, ERCP)和腹腔镜胆总管探查术(laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE)。ERCP 可引起急性胰腺炎、肠穿孔、十二指肠乳头狭窄、反流性胆管炎等并发症<sup>[3]</sup>,而 LCBDE 因其疗效确切,并发症少等优点在临床上广泛应用<sup>[4-9]</sup>。

LCBDE 放置 T 管引流是临床上常见方法,其优点在于通过 T 管引流可降低胆道压力,减少术后胆漏的发生,还可经窦道二期处理残留结石。但放置 T 管可能引起一系列并发症,包括:胆汁大量丢失导致水电解质紊乱;T 管放置不当导致胆汁引流不畅、胆漏、胆管狭窄;通过 T 管逆行性胆道感染;术后早期 T 管滑落致胆汁性腹膜炎;拔除 T 管可能造成窦道撕裂引发胆汁性腹膜炎。尤其是腹腔镜手术,腹腔干扰小,窦道形成慢,带管时间久,增加病人的痛苦及经济负担。针对上述问题,有学者提出腹腔镜胆总管探查后胆总管一期缝合治疗肝外胆管结石安全可行<sup>[10-12]</sup>。目前主流观点认为胆总管直径>1 cm 可考虑选择胆总管一期缝合,对胆总管直径<7 mm,一期缝合可能会增加胆道狭窄的风险。因胆汁的排泄受胆总管下段 Oddi 括约肌的调控,在取石的过程中可能会对 Oddi 括约肌带来机械性损伤,导致 Oddi 括约肌水肿,一期缝合后可出现高淀粉酶血症、

肝功能异常、胆漏及术后胆总管狭窄等问题<sup>[13-14]</sup>。因此,胆总管一期缝合也具有局限性。为了克服胆总管一期缝合的缺点,有学者提出应用腹腔镜、胆道镜、十二指肠镜三镜联合治疗肝外胆管结石,并取得了一定临床疗效。但该方法分两步进行,不但增加病人的痛苦、住院时间及费用,而且十二指肠镜插管受十二指肠乳头开口和操作人员技术水平的影响,有操作失败的可能,同时也可能出现胰腺炎、高淀粉酶血症等并发症,另外放置鼻胆管引流可能会导致胆汁丢失引起电解质紊乱,以及降低病人的生活质量。

针对 T 管引流、胆总管一期缝合及三镜联合的缺点,有学者开展了腹腔镜和胆道镜联合胆道支架内引流治疗肝外胆管结石,并取得了一定疗效<sup>[15]</sup>。笔者发现放置胆道支架的关键操作是要确认胆道支架的远端分叉是否进入十二指肠,并且进入十二指肠的支架长度不宜过长,否则会使病人不适,引起恶心和呕吐等。根据笔者的经验,在放置胆道支架时仅仅应用腹腔镜和胆道镜不能准确地确定支架合适的位置,而且若遇到结石嵌顿致壶腹部胆管炎性水肿、十二指肠乳头旁憩室至乳头开口变形或胆管形态改变时,往往放置失败,甚至可能出现医源性胆胰结合部损伤。笔者建议在放置胆道支架的过程中同时使用腹腔镜、胆道镜和十二指肠镜,可以使操作变得更安全可靠,也能更准确地确定支架的位置,而且在全麻状态下并不增加病人的痛苦。

本研究结果表明三镜联合胆道支架胆总管一

期缝合能缩短术后住院时间,减少住院费用,促进术后肝功能恢复,并且不增加术后并发症。这些结果显示出了三镜联合胆道支架胆总管一期缝合的治疗优势。同时,本研究中三镜联合支架胆总管最小直径约 8 mm,放置胆道支架一期缝合后并未增加手术并发症,术后随访未发现胆道狭窄、结石残留。这说明三镜联合胆道支架胆总管一期缝合技术扩大了胆总管一期缝合的适用范围,具有较高的临床价值。

通过临床应用,笔者发现在一些特殊情况下,三镜联合胆道支架胆总管一期缝合技术具有显著的优势:胆总管下段结石嵌顿,经胆道镜取石困难时,可使用十二指肠镜进行胆管插管,用胆道镜观察导丝是否进入胆管,然后沿导丝使用造影管将嵌顿的结石从下往上推,使其松动后便于胆道镜取石;另外,胆总管下段结石伴有胆管局部狭窄的情况,使用胆管塑料支架可起到支撑、引流和胆道塑形的作用。笔者总结了该技术具有以下优点:手术一期完成,通过腹腔镜、胆道镜、十二指肠镜的共同观察,使胆道支架的放置位置更合适,操作更安全;避免 T 管引起的并发症和给病人带来的痛苦;避免 Oddi 括约肌切开,保护了括约肌的功能;通过支架引流胆汁,减少胆道高压,有效预防胆漏的发生;胆道支架的支撑作用保证了胆道生理结构的完整性,减少术后胆管狭窄;通过胆管切开和十二指肠乳头开口,上下结合,便于对胆总管下段嵌顿结石的处理;扩大了胆总管一期缝合的适用范围,对于胆管直径 8~10 mm 的情况也可考虑一期缝合。但该技术也具有以下缺点:术中需要操作十二指肠镜的医师配合;支架需要在术后经胃镜取出,可能会增加病人痛苦和费用。

腹腔镜胆总管探查术中如何选择 T 管引流,胆总管一期缝合,以及三镜联合胆道支架胆总管一期缝合。笔者的经验是肝外胆管结石胆总管直径>8 mm,结石取尽,胆道炎症较轻,特别是胆总管下段结石嵌顿,伴有胆总管下段狭窄的情况适合选择三镜联合胆道支架胆总管一期缝合;胆总管直径>10 mm,结石取尽,胆道炎症轻,胆道下段通畅,无狭窄时可选择胆总管一期缝合;泥沙样结石或者结石未取尽,胆管絮状物较多不易清除干净以及 Mirizzi 综合征等情况时适合选择 T 管引流。

综上所述,在掌握适应证的前提下三镜联合胆道支架胆总管一期缝合值得临床应用。但由于本研究的临床病例数偏少,术后随访时间较短,对其远

期疗效的评估还有待于更多的临床随机对照试验来进一步深入的研究。

## 参 考 文 献

- [1] Qiu Y, Yang Z, Li Z, et al. Is preoperative MRCP necessary for patients with gallstones? An analysis of the factors related to missed diagnosis of choledocholithiasis by preoperative ultrasound[J]. BMC Gastroenterol, 2015, 15:158.
- [2] Lee HM, Min SK, Lee HK. Long-term results of laparoscopic common bile duct exploration by choledochotomy for choledocholithiasis: 15-year experience from a single center[J]. Ann Surg Treat Res, 2014, 86(1):1-6.
- [3] Anderson MA, Fisher L, Jain R, et al. Complications of ERCP[J]. Gastrointest Endosc, 2012, 75(3):467-473.
- [4] Darkahi B, Liljeholm H, Sandblom G. Laparoscopic common bile duct exploration: 9 years experience from a single center[J]. Front Surg, 2016, 3:23.
- [5] Aawsaj Y, Light D, Horgan L. Laparoscopic common bile duct exploration: 15-year experience in a district general hospital[J]. Surg Endosc, 2016, 30(6):2563-2566.
- [6] Gupta N. Role of laparoscopic common bile duct exploration in the management of choledocholithiasis[J]. World J Gastrointest Surg, 2016, 8(5):376-381.
- [7] Salama AF, Abd Ellatif ME, Abd Elaziz H, et al. Preliminary experience with laparoscopic common bile duct exploration[J]. BMC Surg, 2017, 17(1):32.
- [8] Qiu J, Yuan H, Chen S, et al. Laparoscopic common bile duct exploration in cirrhotic patients with choledocholithiasis[J]. J Clin Gastroenterol, 2015, 49(2):132-136.
- [9] Yi HJ, Hong G, Min SK, et al. Long-term outcome of primary closure after laparoscopic common bile duct exploration combined with choledochoscopy[J]. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2015, 25(3):250-253.
- [10] Khaled YS, Malde DJ, 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.
- [11] Ahmed I, Pradhan C, Beckingham IJ, et al. Is a T-tube necessary after common bile duct exploration?[J]. World J Surg, 2008, 32(7):1485-1488.
- [12] Fielding GA. The case for laparoscopic common bile duct exploration[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg, 2002, 9(6):723-728.
- [13] Zhu QD, Tao CL, Zhou MT, et al. Primary closure versus T-tube drainage after common bile duct exploration for choledocholithiasis[J]. Langenbecks Arch Surg, 2011, 396(1):53-62.
- [14] Liu D, Cao F, Liu J, et al. Risk factors of bile leakage after primary closure following laparoscopic common bile duct exploration: a retrospective cohort study[J]. BMC Surg, 2017, 17(1):1.
- [15] Xu Y, Dong C, Ma K, et al. Spontaneously removed biliary stent drainage versus T-tube drainage after laparoscopic common bile duct exploration[J]. Medicine, 2016, 95(39):e5011.

(责任编辑:冉明会)