

# 单向倒刺线在腹腔镜胆总管探查术后一期缝合治疗肝外胆管结石

李作安, 秦呈林, 张建民, 钱长春, 孙大林, 查文章

南通大学医学院第四附属医院 盐城市第一人民医院普通外科, 江苏 盐城 224001

**摘要:** **目的** 探讨单向倒刺线在腹腔镜下胆总管探查术后一期连续缝合治疗肝外胆管结石的安全性及有效性。**方法** 回顾性分析 2014 年 2 月至 2016 年 6 月在江苏盐城市第一人民医院同一手术组完成的腹腔镜下胆总管探查并胆管一期缝合治疗的 80 例肝外胆管结石患者的临床资料。根据缝合线及缝合方法的不同分为两组, 第一组采用免打结单向可吸收 4-0 倒刺缝线 (V-Loc 线组,  $n=37$ ) 连续缝合胆管; 第二组采用普通可吸收 4-0 薇乔线 (Vicryl 线组,  $n=43$ ) 间断缝合胆管。比较两组胆总管缝合时间、手术时间、术中出血量、术后住院时间、住院费用、术后胆汁漏并发症等情况。**结果** 两组患者顺利完成腹腔镜手术, 无中转开腹手术者。两组患者术中出血量、术后住院时间及住院费用比较, 差异均无统计学意义 ( $P$  均  $>0.05$ )。V-Loc 线组胆总管缝合时间、手术时间均明显短于 Vicryl 线组, 差异均有统计学意义 ( $P$  均  $<0.01$ )。V-Loc 线组患者胆汁漏发生率 [5.4% (2/37)] 虽然稍低于 Vicryl 线组 [9.3% (4/43)], 但差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。所有患者术后 1 个月复查腹部超声或 MRCP, 均无胆管结石残留、胆管狭窄发生。**结论** 单向倒刺线用于腹腔镜下胆总管探查术后一期连续缝合胆管, 安全可行, 其倒刺线的应用可降低腹腔镜下缝合难度, 缩短手术时间及学习曲线, 且不增加胆汁漏风险, 适合腔镜手术。

**关键词:** 肝外胆管结石; 腹腔镜胆总管探查术; 倒刺线; 一期连续缝合; 胆汁漏

**中图分类号:** R 657.4<sup>+</sup>2 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2017)09-1228-04

随着腔镜器械的快速发展, 腔镜技术的不断提高以及加速康复外科理念在胆道微创外科的广泛应用, 腹腔镜下胆总管探查术 (laparoscopic common bile duct exploration, LCBDE) 并胆管一期连续缝合, 作为一种一期的微创手术, 越来越多的应用于肝外胆管结石的外科治疗中。我院自 2014 年开始将单向可吸收倒刺线 (V-Loc180) 应用于腹腔镜下胆总管一期连续缝合, 效果良好。现报告如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析盐城市第一人民医院普通外科 2014 年 2 月至 2016 年 6 月由同一手术组完成的 LCBDE 并胆管一期缝合治疗的 80 例肝外胆管结石患者的临床资料。根据缝合线及缝合方法的不同分为两组, 第一组采用免打结单向可吸收 4-0 倒刺缝线连续缝合胆总管 (V-Loc 线组) 37 例, 男 21 例, 女 16 例, 平均年龄 49.6 岁 (18~87 岁); 第二组采用普通可吸收 4-0 薇乔线间断缝合胆管 (Vicryl 线组) 43 例, 男 23 例, 女 20 例, 平均年龄 48.2 岁 (19~85 岁)。患者均经 B 超、CT 或磁共振胰胆管成像

(MRCP) 等检查证实为胆总管结石或合并胆囊结石。排除既往上腹部手术史, 排除合并胆囊严重萎缩、肝内胆管多发结石、胆管狭窄、急性重症胆管炎、急性胆源性胰腺炎、严重肝硬化伴门静脉高压及壶腹部肿瘤所致恶性梗阻性黄疸患者。两组患者的术前一般临床资料均具有可比性 ( $P$  均  $>0.05$ )。见表 1。

**1.2 手术方法及一般处理** 所有患者 LCBDE 均按常规四孔法施行, 使用德国 Storz 腹腔镜系统, Olympus 胆道镜装置, 全麻下分别于脐下、剑突下、右锁骨中线肋缘下、右腋前线肋缘下建立鞘卡切口。解剖胆囊三角, 夹闭并离断胆囊动脉, 胆囊管夹闭后向右上牵引, 找到胆总管, 细针穿刺证实为胆总管后, 用电钩纵行切开胆总管前壁约 0.8~1.2 cm, 经剑突下 10 mm 鞘卡置入胆道镜, 探查胆管并网篮取石, 取石后不常规放置 T 管, 且一期缝合胆总管。继续完成腹腔镜胆囊切除。腹腔内均留置引流管于温氏孔处, 腹腔引流管自肋缘下腋前线穿刺孔引出固定, 术后 2~3 d 视引流情况拔管。术后常规给予抗感染、保肝、对症治疗。两组患者不同之处为: 倒刺缝线组 (V-Loc 线组): 采用免打结单向可吸收 4-0 V-Loc180 (Covidien) 线一期连续缝合胆总管; 普通缝线组 (Vicryl 线组): 使用普通可吸收 4-0 Vicryl Plus, CR/8 (Ethicon) 线一期间断缝合胆总管。

1.3 单向倒刺线的缝合技巧及技术要点 (1)胆总管应连续全层、黏膜对黏膜、外翻缝合(图 1a);(2)线圈处无倒刺,缝合第 1 针时需从正常胆管处开始;(3)完成第 1 针缝合后需将缝针穿过线圈以达到初始固定的作用(图 1b),轻柔提拉,提拉缝线张力适中(图 1c);(4)缝合初始 2~3 针注意调整,严格控制针距和边距,不然一旦出针则缝线“有去无回,进退两难”(图 1d);(5)术中注意减少使用分离钳反复夹持倒刺线,避免损伤倒刺;(6)缝合完毕后,用洁净纱布轻压缝合处,检查有否胆汁漏;(7)为避免术后胆漏,可使用来回连续缝合的方法或于缝合创面应用纤维蛋白胶。

1.4 观察指标和随访 比较两组患者的胆总管缝合时间、手术时间、术中出血量、术后住院时间、住院费用、术后胆汁漏等并发症情况。所有患者术后 1 个月复查腹部超声,之后每 3~6 月通过门诊复查及电话随访方式进行随访。对于腹痛、黄疸等患者进行磁共振胰胆管造影(MRCP)检查明确有无胆管狭窄、结石复发等并发症。随访中位时间 17 个月(6~27 个月),随访截止日期为 2016 年 10 月 30 日。

1.5 统计学方法 采用 SPSS 16.0 统计软件进行数据分析。符合正态性的计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组比较采用独立样本  $t$  检验,计数资料以频数和率表

示,比较采用  $\chi^2$  和校正  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

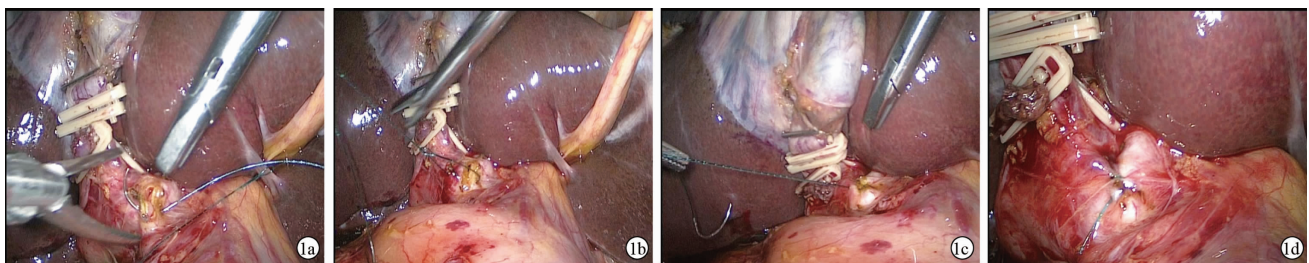
## 2 结果

2.1 两组患者手术及住院情况比较 两组患者均顺利完成腹腔镜手术,无中转开腹,无术中输血。术后常规放置腹腔引流管。两组比较,V-Loc 线组患者胆总管缝合时间、手术时间均明显短于 Vicryl 线组,差异均有统计学意义( $t = 15.198, 7.546, P$  均  $< 0.01$ )。两组患者术中出血量、术后住院时间、住院费用比较,差异均无统计学意义( $t = 0.943, 1.448, 1.077, P$  均  $> 0.05$ )。见表 2。

2.2 两组患者术后并发症及随访情况比较 两组患者均顺利完成手术,术后均无急性胆管炎、胰腺炎、肺部感染、腹腔感染及出血等并发症发生。Vicryl 线组 4 例发生轻微胆汁漏( $< 100 \text{ ml/d}$ ),经持续腹腔引流 7~10 d 后痊愈;V-Loc 线组术后第 1 天发生一过性胆汁漏 2 例,术后第 2 天恢复正常。V-Loc 线组患者胆汁漏发生率 5.4%(2/37)虽然低于 Vicryl 线组 9.3%(4/43),但差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 2。所有患者术后 1 个月来院复查腹部超声或 MRCP 检查,明确无胆管结石残留、胆管狭窄。随访率为 100%。

表 1 两组患者术前一般临床资料比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	年龄 (岁)	性别 (例,男/女)	总胆红素 ( $\mu\text{mol/L}$ )	丙氨酸转氨酶 (U/L)	体质指数 ( $\text{kg/m}^2$ )	基础病史[例(%)]	
							高血压	糖尿病
V-Loc 线组	37	49.6 $\pm$ 10.2	21/16	52.7 $\pm$ 20.1	61.7 $\pm$ 21.2	21.8 $\pm$ 1.1	5(13.5)	3(8.1)
Vicryl 线组	43	48.2 $\pm$ 9.5	23/20	49.2 $\pm$ 19.4	57.5 $\pm$ 18.7	22.1 $\pm$ 1.9	7(16.3)	4(9.3)
$t/\chi^2$ 值		0.635	0.086	0.791	0.942	0.846	0.119	0.000
$P$ 值		0.527	0.769	0.431	0.349	0.400	0.730	1.000



注:1a:胆总管连续全层缝合;1b:完成第一针后,缝针穿环,初始固定;1c:每一针缝合均需拉紧缝线;1d:胆总管连续缝合完毕。

图 1 腹腔镜下 V-Loc180 缝合装置连续缝合胆总管术中操作图

表 2 两组患者相关手术及住院指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	胆总管缝合时间 (min)	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)	术后住院时间 (d)	住院费用 (元)	胆汁漏 [例(%)]
V-Loc 线组	37	10.5 $\pm$ 2.3	35.5 $\pm$ 19.3	16.8 $\pm$ 10.1	4.8 $\pm$ 0.5	16 700 $\pm$ 720	2(5.4)
Vicryl 线组	43	32.9 $\pm$ 8.7	65.7 $\pm$ 16.5	19.1 $\pm$ 11.5	4.6 $\pm$ 0.7	16 530 $\pm$ 690	4(9.3)
$t/\chi^2$ 值		15.198	7.546	0.943	1.448	1.077	0.055
$P$ 值		0.000	0.000	0.348	0.152	0.285	0.509

### 3 结 论

1991 年 Phillips 等<sup>[1]</sup>报道 LCBDE 治疗胆总管结石。随着腹腔镜器械的发展,内镜、腔镜技术的成熟及在临床的广泛应用,LCBDE 目前已成为治疗肝外胆管结石的主要方法。LCBDE 经人工腔道行胆管探查并取石,术后放置 T 管引流,具有创伤小、恢复快的优点,但同时术者腹腔镜下打结、缝合技术要求相对较高,且术后放置 T 管,给患者生活、工作带来不便。随着加速康复外科理念<sup>[2]</sup>的提出并逐渐应用于 LCBDE,其提倡更早的围术期营养支持、更少的引流管放置、更快的患者康复效果。近年来,众多学者开始探索应用腹腔镜下胆总管探查胆管一期缝合技术,取代常规的 T 管引流,并逐渐成为外科医生的首选<sup>[3-4]</sup>。根据文献报道并结合笔者经验,LCBDE 一期缝合胆管的适应证:(1) 比较孤立的胆总管结石(无重症胆管炎、胰腺炎发作、初次手术),数量最好不超过 3 枚;(2) 胆总管直径 > 8 mm;(3) 有或无合并胆囊结石(无明显胆囊萎缩);(4) 术前 MRCP 排除胆管多发结石(大于 5 枚)及胆管狭窄;(5) 术中胆道镜明确已取净结石及胆管下端通畅;(6) 无泥沙样结石、肝内胆管多发结石及严重梗阻性黄疸;(7) 患者全身及营养状况良好。胆总管一期缝合后的并发症以胆漏最常见<sup>[5]</sup>,有研究通过放置鼻胆管引流来达到减少胆漏发生的可能<sup>[6]</sup>,此方法已经得到肯定,但是放置鼻胆管同样会给患者带来相应的不适感。LCBDE 一期缝合胆管是治疗胆总管结石安全有效的方法<sup>[7]</sup>,其手术效果与放置 T 管的疗效类似且具有术后住院时间较短的优点。有学者则认为胆管一期缝合适合年龄 < 50 岁患者,对于高龄患者实施该手术需慎重<sup>[8]</sup>,而本研究组中不乏年龄 > 80 岁行一期胆管缝合顺利康复者。

LCBDE 对腔内缝合与打结技术要求较高,由于缝合技术上的任何缺陷都可能导致术中胆道损伤、术中术后出血及术后胆漏,需要非常娴熟的腹腔镜技术,对于初学者甚至有经验的腹腔镜手术医生都是很大的挑战。由于腔镜下胆管缝合的特殊性,胆道外科医生一直致力于寻求一种由有创到无创,由不可吸收到可吸收,从有结到无结,从间断到连续的缝合方法。如何简化腔镜下缝合、打结技术,提高缝合的可靠性,是目前腹腔镜发展的关注点之一。近年来,自固定倒刺缝线开创了外科缝合的新里程碑,其最先应用于整形外科及妇产科手术中的伤口缝合,已有多项研究报告了它的易用性及安全性<sup>[9-10]</sup>。倒刺线的应用,简化胆管缝合、打结等复杂操作,可明显缩短胆管缝合

时间,不增加胆汁漏风险,提高手术的安全性。传统的腹腔镜下胆管缝合是使用可吸收缝线间断缝合并打结,缝合时由于缝线易回缩,常需助手提拉缝线保持张力,操作费时费力,且易造成创缘对合不严密,增加术后出血、胆管损伤及胆汁漏的机会。

单向倒刺线具有一般可吸收缝合线的所有优点外,能够实现连续全层缝合,通过单向倒刺锚定组织,自动关闭伤口,无需打结,彻底解决腔镜下手术打结困难的问题。倒刺缝线已在肾盂输尿管成形、膀胱尿道吻合及胆管缝合中都取得了良好的效果<sup>[11-13]</sup>。本组病例未出现因缝线材料与胆管不相容而发生的并发症,提示缝线本身的组织相容性良好。此外,V-Loc 组病例中未发生术后继发出血,提示该方法的安全性较好。对于初学者,这种缝合方法缩短了该手术的学习曲线。由于连续缝合胆管,且不需要进行腹腔镜下打结,故明显缩短手术时间,减少胆管损伤的风险。我们体会倒刺线的使用较好地解决了腹腔镜下打结的难题,大大提高了胆管缝合的效率。与传统缝线相比,单向倒刺线具有以下优势:(1) 完成第 1 针缝合后将缝针穿过圆环(loop)即可收紧,无需打结;(2) 从第 2 针起,拉紧缝线后即不会滑脱,一人即可独立完成缝合;(3) 缝合结束后,剪除多余缝线即可,亦无需打结;(4) 全程缝合无需助手辅助,无需打结,不改变缝合习惯。

本研究中,V-Loc 组中有 2 例发生一过性胆汁漏,考虑系术前胆总管下段结石嵌顿较剧,术后胆管下段水肿导致胆道压力过高,胆汁排泄不畅所致。Vicryl 线组 4 例发生轻微胆汁漏(< 100 ml/d),考虑间断缝合不严密或取石不净所致。因此,我们认为腔镜下胆总管缝合应注意以下几点:(1) 保持胆总管切口缝合视野清晰;(2) 术中胆道镜取净结石、保证胆总管下端通畅引流;(3) 个体化合理选择一期缝合或放置 T 管引流。

综上所述,单向倒刺线(V-Loc180)在腹腔镜下胆总管一期连续缝合中,操作简单,安全可靠,能明显缩短手术时间及学习曲线,且不增加胆汁漏风险,具有较好的安全性和可行性。

### 参考文献

- [1] Phillips EH, Carroll BJ. New techniques for the treatment of common bile duct calculi encountered during laparoscopic cholecystectomy [J]. *Probl Gen Surg*, 1991, 8(Special Issue): 3.
- [2] 陈晓鹏, 王东, 崔巍, 等. 加速康复外科联合腹腔镜胆总管探查术治疗胆总管结石的前瞻性研究 [J]. *中华消化外科杂志*, 2015, 14(1): 47-51.

综上所述,单胸管引流与双胸管引流相比有着相当的效果。但是单胸管引流相比双胸管引流创伤更小、操作更便捷、费用更低,同时患者在术后的恢复中疼痛更轻,有利于患者更快痊愈。

#### 参考文献

- [1] 姚晓军,刘伦旭. 肺癌的流行病学及治疗现状[J]. 现代肿瘤医学,2014,22(8):1982-1986.
- [2] Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics[J]. CA Cancer J Clin,2011,61(2):69-90.
- [3] 屈若玮,周宝森. 2004-2010 年中国肺癌死亡分布及趋势分析[J]. 中国卫生统计,2014,31(6):932-935.
- [4] 杨欣,林冬梅. 2015 版 WHO 肺癌组织学分类变化及其临床意义[J]. 中国肺癌杂志,2016,19(6):332-336.
- [5] 刘标,周晓军. 非小细胞肺癌免疫组化标志物专家共识(2014)[J]. 临床与实验病理学杂志,2015,31(5):481-487.
- [6] 赵晓龙,孟胜蓝,蔡云婷,等. 胸腔镜下肺叶切除术和肺段切除术治疗肺癌患者临床疗效及其对肺功能影响的比较[J]. 疑难病杂志,2016,15(7):690-693.
- [7] 师文超,李保磊. 单胸管引流接持续负压治疗外伤性液气胸 19 例临床体会[J]. 临床和实验医学杂志,2011,10(2):140-141.
- [8] 戴维,冯飞跃,王大力. 肺叶切除术后单、双胸腔引流管的临床应用[J]. 临床肺科杂志,2013,18(2):327-329.
- [9] 时辉,梅龙勇,车国卫. 肺癌术后胸腔闭式引流术应用的新观念[J]. 中国肺癌杂志,2010,13(11):999-1003.
- [10] 谭宏深. 影响自发性血气胸闭式引流术效果的相关因素探讨[J]. 临床和实验医学杂志,2007,6(11):93-94.
- [11] 尹明秋. 中心静脉导管胸腔闭式引流术在肺癌胸腔积液中的应用及护理[J]. 中国肿瘤临床与康复,2014,21(11):1395-1398.
- [12] 娄晓男,庞洪荣. 两种胸腔闭式引流术效果的观察与护理[J]. 中国医药导报,2011,8(3):107-108.
- [13] 李星,张璐,仲宁. 单胸管引流管在肺癌上叶切除术后应用[J]. 临床肺科杂志,2016,21(12):2172-2173,2177.
- [14] Alex J, Ansari J, Bahalkar P, et al. Comparison of the immediate postoperative outcome of using the conventional two drains versus a single drain after lobectomy[J]. Ann Thorac Surg,2003,76(4):1046-1049.
- [15] Bertholet JW, Joosten JJ, Keemers-Gels ME, et al. Chest tube management following pulmonary lobectomy: change of protocol results in fewer air leaks[J]. Interact Cardiovasc Thorac Surg,2011,12(1):28-31.
- [16] Zhang X, Lv D, Li M, et al. The single chest tube versus double chest tube application after pulmonary lobectomy: A systematic review and meta-analysis[J]. J Cancer Res Ther, 2016, 12 suppl: C309-C316.
- [17] Zhou D, Deng XF, Liu QX, et al. Single chest tube drainage is superior to double chest tube drainage after lobectomy: a meta-analysis[J]. J Cardiothorac Surg,2016,11(1):88.
- 收稿日期:2017-03-27 修回日期:2017-05-03 编辑:石嘉莹

(上接第 1230 页)

- [3] Bansal VK, Misra MC, Rajan K, et al. Single-stage laparoscopic common bile duct exploration and cholecystectomy versus two-stage endoscopic stone extraction followed by laparoscopic cholecystectomy for patients with concomitant gallbladder stones and common bile duct stones; a randomized controlled trial[J]. Surg Endosc,2014,28(3):875-885.
- [4] 张智勇,杜立学,郑伟,等. 腹腔镜胆总管探查术与内镜下十二指肠乳头括约肌切开术治疗胆总管结石的临床对照研究[J]. 中国普通外科杂志,2015,24(8):1088-1092.
- [5] Hua J, Lin S, Qian D, et al. Primary closure and rate of bile leak following laparoscopic common bile duct exploration via choledochotomy[J]. Dig Surg,2015,32(1):1-8.
- [6] 郭子健,李莉华,过建工,等. 术中置自制新型鼻胆管、胆总管一期缝合在胆总管探查术中的应用[J]. 中华肝胆外科杂志,2006,12(8):527-529.
- [7] 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.
- [8] 田青山,王皓,吴新民,等. 胆总管探查胆管一期缝合与 T 管引流术治疗胆总管结石的对比分析:附 80 例报告[J]. 中国普通外科杂志,2012,21(8):1016-1018.
- [9] Murtha AP, Kaplan AL, Paglia MJ, et al. Evaluation of a novel technique for wound closure using a barbed suture[J]. Plast Reconstr Surg,2006,117(6):1769-1780.
- [10] Greenberg JA, Einarsson JI. The use of bidirectional barbed suture in laparoscopic myomectomy and total laparoscopic hysterectomy[J]. J Minim Invasive Gynecol,2008,15(5):621-623.
- [11] 王江华,吴黎明,刘小波,等. Quill 免打结缝合线与薇乔线在腹腔镜下胆总管连续缝合的应用比较[J]. 中国微创外科杂志,2014,14(6):503-505.
- [12] 徐维锋,李汉忠,张玉石,等. 新型倒刺缝线与普通缝线在腹腔镜下肾部分切除术中的应用的比较研究[J]. 中华泌尿外科杂志,2013,34(8):591-594.
- [13] 林春华,王科,门昌平,等. 双向倒刺可吸收线在后腹腔镜肾盂输尿管成形术中的应用[J]. 中华实验外科杂志,2013,30(11):2438-2440.
- 收稿日期:2017-02-28 编辑:王国品