



doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.005
http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.005
Chinese Journal of General Surgery, 2016, 25(2):186-190.

· 专题研究 ·

单向倒刺线在腹腔镜肝叶切除联合术中胆道探查中的运用

段键, 夏仁品, 林杰, 黄汉飞, 徐王刚, 王琦, 杨世昆

(昆明医科大学第一附属医院 肝胆外二科, 云南 昆明 650032)

摘要

目的: 探讨单向倒刺缝线在腹腔镜下肝叶切除联合术中胆道探查中应用的安全性及有效性。

方法: 回顾性分析 2014 年 12 月—2015 年 8 月期间 24 例行腹腔镜肝切除联合术中胆道探查术的患者资料, 其中 10 例采用传统缝线缝合胆管(传统缝线组), 14 例术中采用倒刺线缝合胆管(倒刺线组), 比较两组的相关临床资料。

结果: 所有患者均手术成功, 两组患者术前一般资料、术中出血量、术后并发症发生率(肺部感染)、术后住院时间差异均无统计学意义(均 $P>0.05$); 但倒刺线组手术时间(230.50 min vs. 354.68 min)、胆总管缝合时间(5.33 min vs. 33.82 min)、肝管缝合时间(9.04 min vs. 25.14 min)均明显少于传统缝线组(均 $P<0.05$)。所有患者出院 1 个月返院行 T 管造影, 拔除 T 管, 无结石残留、胆汁漏、胆管狭窄。

结论: 单向倒刺缝线用于腹腔镜下肝叶切除联合胆道探查术安全、可行, 可吸收倒刺缝线的使用可以降低腹腔镜下缝合难度, 缩短手术时间和学习曲线, 而不增加胆汁渗漏的风险。

关键词

胆道外科手术; 肝切除术; 腹腔镜; 缝线

中图分类号: R657.4

Application of unidirectional barbed suture in laparoscopic hepatectomy with bile duct exploration

DUAN Jian, XIA Renping, LIN Jie, HUANG Hanfei, XU Wanggang, WANG Qi, YANG Shikun

(The Second Department of Hepatobiliary, the First Affiliated Hospital, Kunming Medical University, Kunming 650032, China)

Abstract

Objective: To investigate the safety and effectiveness of using unidirectional barbed suture in laparoscopic hepatectomy with intraoperative bile duct exploration.

Methods: The clinical data of 24 patients undergoing laparoscopic hepatectomy with synchronous bile duct exploration from December 2014 to August 2015 were retrospectively analyzed. Of the patients, the bile duct closure in 10 cases was accomplished with traditional suture (traditional suture group), and in 14 cases with unidirectional barbed suture (barbed suture group). The main clinical variables between the two groups of patients were compared.

Results: The operations in all patients were successfully completed. The preoperative general data, intraoperative blood loss, incidence of postoperative complications (pulmonary infection), and length of postoperative hospital stay had no statistical difference between the two groups (all $P>0.05$), but the overall operative time (230.50 min vs. 354.68 min), and time for common bile duct (5.33 min vs. 33.82 min) and hepatic duct (9.04 min vs. 25.14 min) suturing were significantly reduced in barbed suture group compared with traditional

收稿日期: 2015-09-06; 修订日期: 2016-01-15。

作者简介: 段键, 昆明医科大学第一附属医院主治医师, 主要从事肝胆胰疾病外科微创治疗方面的研究。

通信作者: 杨世昆, Email: ynysk1@163.com

suture group (all $P < 0.05$). One month after discharge, all patient returned for T-tube cholangiography and T-tube removal, and no retained stones, bile leakage or biliary stricture was observed.

Conclusion: Using unidirectional barbed suture in laparoscopic hepatectomy with bile duct exploration is safe and feasible, and the employment of the absorbable barbed suture can reduce the difficulty of laparoscopic suturing, and shorten the operative time and the technical learning curve, without increasing the risk of postoperative bile leakage.

Key words Biliary Tract Surgical Procedures; Hepatectomy; Laparoscopes; Sutures

CLC number: R657.4

近年来,世界范围内腹腔镜下肝切除术(laparoscopic hepatectomy, LH)发展迅速,但腹腔镜下肝切除手术仍然在普外科腔镜手术中普及较晚、范围较小,究其原因就在于术中出血有时难于控制、手术耗时较长,特别对于肝胆管结石需同时行术中胆道探查者,在切肝的基础上增加了探查取石和胆道缝合的耗时和难度。笔者回顾性分析了2014年12月—2015年8月期间我科行腹腔镜肝切除联合术中胆道探查术24例患者的临床资料,现总结报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我科2014年12月—2015年8月期间腹腔镜下肝叶切除联合胆道探查术的24例患者临床资料,其中2例左肝内胆管结石并左半肝萎缩;4例左肝内胆管结石、左半肝萎缩并肝外胆管结石;18例左肝内胆管结石、左肝外叶萎缩并肝外胆管结石。10例采用传统缝线缝合(传统缝线组)传统缝线组,14例术中采用倒刺线缝合胆管(倒刺线组)。24例患者术前肝功能Child-Pugh分级均为A级。传统缝线组男6例,女4例;年龄(44.2 ± 9.5)岁。倒刺线组男6例,女8例;年龄(47.5 ± 5.4)岁。两组患者一般资料无统计学差异(均 $P > 0.05$),具有可比性(表1)。

1.2 手术方法

麻醉成功后取仰卧位,头高足低右侧斜位,双腿分开,常规消毒铺单后取脐部切口,插入气腹针,注入CO₂气体,压力14 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),置入10 mm Trocar,30°镜探查腹腔(在腹腔镜直视下分别于双侧锁骨中线肋缘下置入12 mm Trocar,左侧腹腋前线置入5 mm Trocar)。常规游离切断肝圆韧带、镰状韧带、左冠状韧带、左三角韧带,切开肝胃韧

带,常规预置第一肝门全入肝血流阻断带,以备选择性血流阻断失败时使用。分离肝左动脉,之后分离门静脉左支,如切除左外叶,于肝门板平面门静脉左支矢状部分离、结扎II、III肝段门脉分支。阻断左肝蒂后,超声刀逐层离断肝组织,至左肝蒂时切段左肝管或左外叶肝管,至第二肝门时Endo-GIA离断左肝静脉。打开胆总管,胆道镜探查左肝管(或左外叶肝管)残端、右肝管、胆总管,并进行取石。胆道探查后胆总管常规留置T管。倒刺线缝合组:4-0 V-lock180(Covidien)连续缝合左肝管或左外叶肝管断端及胆总管切口;普通缝线组:4-0 VICRYL Plus, CR/8(Ethicon)线间断全层缝合左肝管或左外叶肝管断端及胆总管切口。扩大脐部切口,取出标本,确无活动性出血和胆瘘后,肝断面、小网膜孔留置腹腔引流管。

表1 两组患者基本情况比较[n(%)]

Table 1 Comparison of the general conditions between the two groups of patients [n(%)]

资料	传统缝线组 (n=10)	倒刺线组 (n=14)	P
年龄(岁)	44.20 ± 9.50	47.50 ± 5.40	0.094
性别			
女	4 (40.0)	8 (57.1)	0.064
男	6 (60.0)	6 (42.9)	
手术方式			
左外叶切除联合胆道探查	8 (80.0)	11 (71.4)	0.073
左半肝切除联合胆道探查	2 (20.0)	3 (29.6)	

1.3 统计学处理

对比分析两组患者胆管缝合时间、手术时间、术中出血量、输悬浮红细胞和血浆量、手术中转率、术后住院时间、并发症。计量资料采用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组均数比较采用独立样本t检验,计数资料采用 χ^2 检验。两组临床数据的统计学处理采用SPSS 17.0统计软件包处理。

2 结果

2.1 患者手术情况

患者的手术方式包括：左外叶切除联合胆道探查19例，左半肝切除联合胆道探查5例，全组病例均全腹腔镜下成功完成手术，无中转开腹，无术中输血。

2.2 两组患者相关手术指标比较

两组患者均顺利完成手术，术后5 d间断夹闭T管，7 d完全夹闭T管，无胆汁漏患者。两组患者术后均无胆汁漏、术后出血。术后并发症（肺部感染）（ $P=0.063$ ）、术中出血量（ $P=0.071$ ）、术后住院时间（ $P=0.085$ ）差异均无统计学意义。手术时间（ $P=0.035$ ），胆总管缝合时间（ $P=0.038$ ），肝管断面缝合时间（ $P=0.043$ ）倒刺线组均低于传统缝线组，两组差异有统计学意义（表2）。术后1个月返院行T管造影，明确无胆道结石残留、胆汁漏、胆管狭窄后拔除T管（图1），随访率为100%。

表 2 两组患者相关手术指标比较

Table 2 Comparison of the main surgical variables between the two groups of patients

指标	传统缝线组 ($n=10$)	倒刺线组 ($n=14$)	P
胆总管缝合时间 (min)	33.82 ± 8.53	5.33 ± 1.38	0.038
肝管断面缝合时间 (min)	25.14 ± 7.36	9.04 ± 2.21	0.043
手术时间 (min)	354.68 ± 26.5	230.50 ± 76.38	0.035
出血量 (mL)	148.09 ± 98.26	157.55 ± 143.32	0.071
肺部感染 [n (%)]	2 (20.0)	3 (21.4)	0.063
住院时间 (d)	10.24 ± 3.51	9.53 ± 2.48	0.085



图 1 左肝管断面及胆总管切口均无胆汁漏，肝内外胆管无结石残留

Figure 1 No bile leakage in the cutting surface of the left hepatic and common bile duct were, and no residual stones in the intra-and extrahepatic bile duct

3 讨论

1991年首次报道肝脏良性病变患者成功施行腹腔镜肝脏切除术^[1]，1994年国内完成首例腹腔镜肝叶切除术^[2]。随着腹腔镜下肝切除术经验的不断积累，近年来已飞速发展。与传统开腹手术相比，腹腔镜联合胆道镜治疗肝胆管胆管结石的优点在于：创伤小、快速康复、美容效果好；其核心效果在于采取合理地手术入路，在腹腔镜的放大作用下分离解剖组织，获得更少的出血、更轻微的粘连、更快地恢复。目前腹腔镜下肝叶切除、胆道探查已成为许多中心治疗肝胆管结石的常规治疗手段^[3-4]。

肝胆管结石的治疗在于去除病灶、通常引流、取尽结石，对于左外叶或左肝内胆管结石，切除相应病变肝叶，即已去除绝大部分结石，胆道探查主要是为了取尽结石。有术者^[5-6]提出可以通过肝断面探查胆道，而无需切开胆总管，保存了胆总管的完整性、缩短手术时间。然而在腹腔镜手术时，腹腔镜下的胆道探查取石比开放手术操作难度大、导致手术时间长于开放手术^[7-8]，故有术者^[9]采取手助腹腔镜的方式以缩短手术时间。

腹腔镜下缝合与打结是腹腔镜技术的难点，在腹腔镜肝切除术本身耗时就相对较长的基础上，胆道探查和缝合就更加延长了手术时间和难度。倒刺缝线是一种具有与缝合方向相反的倒刺的单股缝线，由Lacamo 1964年发明，经改进后2004年运用于临床^[10-11]。随着腹腔镜技术的发展，很多新手术方式的开展使腹腔镜下熟练的缝合、打结成为缩短手术时间的关键因素之一；如何简化腹腔镜下缝合、打结技术，提高缝合可靠性，目前腹腔镜发展的关注点之一。近些年，倒刺缝线已在腹腔镜下泌尿外科及胃肠外、妇产科等手术中得到应用^[11-19]。与传统缝线相比，倒刺缝线具有以下优势：(1) 线尾带一圆环，缝合第一针后将缝针穿过圆环即可收紧，无需打结（图2）；(2) 从第二针起，收紧缝线后既不会滑脱，一人即可独立完成缝合；(3) 缝合结束时，剪除多余缝线即可，亦无需打结。

在猪作为模型的胃肠道、皮肤切口缝合的试验中，倒刺缝线与传统缝线对比研究证实，倒刺缝线缝合时间较对照组缩短约25%，而术后粘连程度、爆破压力及组织学评分与对照组相似^[20-21]。

本组患者术后无胆汁漏并发症发生，笔者认为，在缝合胆总管切口时注意以下细节：(1) 倒刺

线缝合第一针穿环时是没有倒刺的,所以我们在缝合胆总管切口第一针时在切口上方正常胆管处开始缝合,以减少第一针收线不紧导致胆汁漏的可能;(2)缝合至胆管T管上缘时,绕过T管于胆管T管下缘的对侧壁继续缝合收紧(图3);(3)缝合完毕后回缝1针,以作为加强,紧贴组织出针处剪断缝线,不留残段。有文献^[22]报道,如残留倒刺缝线的尾线过长,可能引起的炎症反应或粘连甚至刺入临近脏器的可能。在缝合肝管残端时,笔者常规连续单层缝合,亦不留尾线。

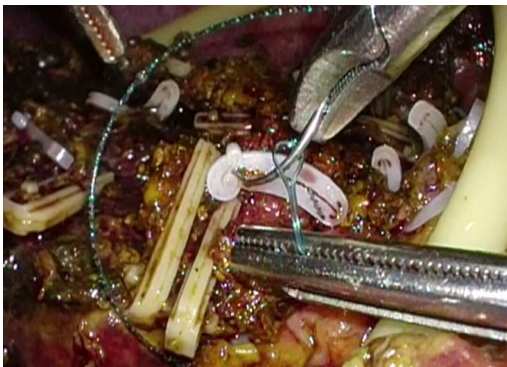


图2 4-0 V-lock180 (Covidien) 胆总管的缝合

Figure 2 Common bile duct suture using 4-0 V-lock180 (Covidien)

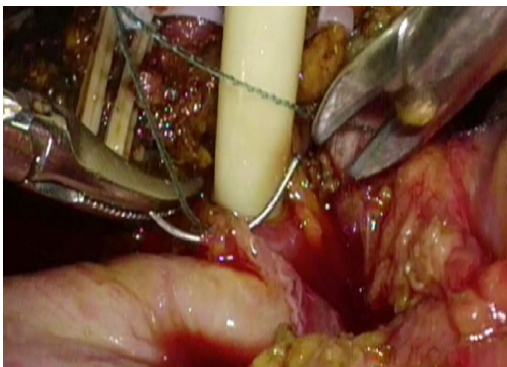


图3 缝合胆总管切口下段

Figure 3 Suture of inferior segment of the common bile duct

本研究证实在腹腔镜肝切除、胆道探查术中运用单向免打结倒刺线缝合胆管是安全可行的,且可以减少手术时间,缩短学习曲线。

参考文献

- [1] Reich H, McGlynn F, DeCaprio J, et al. Laparoscopic excision of benign liver lesions[J]. *Obstet Gynecol*, 1991, 78(5 Pt 2):956-958.
- [2] 周伟平, 孙志宏, 吴孟超, 等. 经腹腔镜肝叶切除首例报道[J]. *肝胆外科杂志*, 1994, 2(2):82.
- [3] Zhou P, Sun ZH, Wu MC, et al. Laparoscopic hepatectomy: a report of first case[J]. *Journal of Hepatobiliary Surgery* 1994, 2(2):82.
- [4] Jin RA, Wang Y, Yu H, et al. Total laparoscopic left hepatectomy for primary hepatolithiasis: Eight-year experience in a single center[J]. *Surgery*, 2015, [Epub ahead of print]
- [5] Ye X, Ni K, Zhou X, et al. Laparoscopic versus open left hemihepatectomy for hepatolithiasis[J]. *J Surg Res*, 2015, 199(2):402-406.
- [6] 石力, 汤礼军, 陈涛, 等. 左肝外叶切除联合术中经残端胆管行胆道探查治疗肝胆管结石的临床研究[J]. *中国普通外科杂志*, 2014, 23(2):254-255.
- [7] Shi L, Tang LJ, Chen T, et al. Clinical study on hepatectomy combined with biliary tract exploration via the bile duct stump in the treatment of hepatolithus[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2014, 23(2):254-255.
- [8] Hu MG, Zhao GD, Ouyang CG, et al. Lithotomy using cholangioscopy via the left hepatic duct orifice versus the common bile duct in laparoscopic treatment of left-sided hepatolithiasis: a comparative study[J]. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2013, 23(4):332-338.
- [9] 李建军, 卢榜裕, 蔡小勇, 等. 腹腔镜肝切除术治疗肝内胆管结石的临床效果对比研究[J]. *重庆医学*, 2014, 43(36):4891-4894.
- [10] Li JJ, Lu BY, Cai XY, et al. Comparative study of clinical effects of laparoscopic hepatectomy versus open hepatectomy for treating hepatolithiasis[J]. *Chongqing Medicine*, 2014, 43(36):4891-4894.
- [11] Namgoong JM, Kim KH, Park GC, et al. Comparison of laparoscopic versus open left hemihepatectomy for left-sided hepatolithiasis[J]. *Int J Med Sci*, 2014, 11(2):127-133.
- [12] 张坤, 张绍庚, 江艺, 等. 手助腹腔镜联合胆道镜行肝左外叶切除胆总管探查术[J]. *中国普通外科杂志*, 2007, 16(2):107-109.
- [13] Zhang K, Zhang SG, Jiang Y, et al. Laparoscopic left lateral hepatectomy combined with choledochoscopic exploration of common bile duct[J]. *Chinese Journal of General Surgery*, 2007, 16(2):107-109.
- [14] Alcamo JH. Surgical suture. US Patent 3,123,077, 1964
- [15] Ruff GL. The history of barbed sutures[J]. *Aesthet Surg J*, 2013, 33(3 Suppl):S12-16.
- [16] Zorn KC, Widmer H, Lattouf JB, et al. Novel method of knotless vesicourethral anastomosis during robot-assisted radical prostatectomy: feasibility study and early outcomes in 30 patients using the interlocked barbed unidirectional V-LOC180 suture[J]. *Can Urol Assoc J*, 2011, 5(3):188-194.
- [17] Sammon J, Kim TK, Trinh QD, et al. Anastomosis during robot-assisted radical prostatectomy: randomized controlled trial comparing barbed and standard monofilament suture[J]. *Urology*, 2011, 78(3):572-579.

- [14] Sammon J, Petros F, Sukumar S, et al. Barbed suture for renorrhaphy during robot-assisted partial nephrectomy[J]. J Endourol, 2011, 25(3):529-533.
- [15] De Blasi V, Facy O, Goergen M, et al. Barbed versus usual suture for closure of the gastrojejunal anastomosis in laparoscopic gastric bypass: a comparative trial[J]. Obes Surg, 2013, 23(1):60-63.
- [16] Lee SW, Nomura E, Tokuhara T, et al. Laparoscopic technique and initial experience with knotless, unidirectional barbed suture closure for staple-conserving, delta-shaped gastroduodenostomy after distal gastrectomy[J]. J Am Coll Surg, 2011, 213(6):e39-45.
- [17] Keck T, Küsters S, Wellner UF, et al. Total laparoscopic partial pancreatoduodenectomy and reconstruction via laparoscopic pancreatogastrostomy[J]. Langenbecks Arch Surg, 2012, 397(6):1009-1012.
- [18] Alessandri F, Remorgida V, Venturini PL, et al. Unidirectional barbed suture versus continuous suture with intracorporeal knots in laparoscopic myomectomy: a randomized study[J]. J Minim Invasive Gynecol, 2010, 17(6):725-729.
- [19] Nawfal AK, Eisenstein D, Theoharis E, et al. Vaginal cuff closure during robotic-assisted total laparoscopic hysterectomy: comparing vicryl to barbed sutures[J]. JSLS, 2012, 16(4):525-529.
- [20] Angioli R, Plotti F, Montera R, et al. A new type of absorbable barbed suture for use in laparoscopic myomectomy[J]. Int J Gynaecol Obstet, 2012, 117(3):220-223.
- [21] Zaruby J, Gingras K, Taylor J, et al. An in vivo comparison of barbed suture devices and conventional monofilament sutures for cosmetic skin closure: biomechanical wound strength and histology[J]. Aesthet Surg J, 2011, 31(2):232-240.
- [22] Demyttenaere SV, Nau P, Henn M, et al. Barbed suture for gastrointestinal closure: a randomized control trial[J]. Surg Innov, 2009, 16(3):237-242.
- [23] Iavazzo C, Mamais I, Gkegkes ID. The Role of Knotless Barbed Suture in Gynecologic Surgery: Systematic Review and Meta-Analysis[J]. Surg Innov, 2015, 22(5):528-539.

(本文编辑 姜晖)

本文引用格式: 段键, 夏仁品, 林杰, 等. 单向倒刺线在腹腔镜肝叶切除联合术中胆道探查中的运用[J]. 中国普通外科杂志, 2016, 25(2):186-190. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.005

Cite this article as: Duan J, Xia RP, Lin J, et al. Application of unidirectional barbed suture in laparoscopic hepatectomy with bile duct exploration[J]. Chin J Gen Surg, 2016, 25(2):186-190. doi:10.3978/j.issn.1005-6947.2016.02.005



微信扫一扫
关注该公众号

敬请关注《中国普通外科杂志》官方微信平台

《中国普通外科杂志》官方公众微信正式上线启动(微信号: ZGPTWKZZ), 我们将通过微信平台定期或不定期推送本刊的优秀文章、工作信息、活动通知等, 以及国内外最新研究成果与进展等。同时, 您也可在微信上留言, 向我们咨询相关问题, 并对我们的工作提出意见和建议。《中国普通外科杂志》公众微信号的开通是我们在移动互联微时代背景下的创新求变之举, 希望能为广大读者与作者带来更多的温馨和便利。

欢迎扫描二维码, 关注《中国普通外科杂志》杂志社官方微信服务平台。

中国普通外科杂志编辑部