

· 论著 · 腹部 ·

胆总管单边缝合法在腹腔镜胆总管切开取石T管引流术中的应用效果

郭 灿* 李猛顶 张 朋

商丘市立医院普通外科(河南 商丘 476025)

【摘要】目的 分析胆总管单边缝合法在腹腔镜胆总管切开取石T管引流术中的应用效果。方法 选取2022年6月至2024年5月期间在我院行腹腔镜胆总管切开取石术治疗的患者84例作为研究对象,根据T管缝合固定方法的不同分为实验组(胆总管单边缝合法)与参照组(胆总管双边缝合法),每组42例。比较两组治疗效果、围术期相关指标、并发症及复发率。结果 实验组治疗总有效率为95.24%(40/42),与参照组的92.86%(39/42)比较差异无统计学意义($P>0.05$)。实验组手术时间、术后恢复时间以及术后24h疼痛评分均低于参照组($P<0.05$),两组术中出血量、T管引流时间以及住院时间比较差异无统计学意义($P>0.05$)。实验组胆漏、胆管狭窄、术后感染、胆道出血以及1年复发率与参照组相比略有差异,但未达到统计学意义($P>0.05$)。结论 胆总管单边缝合法应用于腹腔镜胆总管切开取石T管引流术中可以提高手术效率,促进患者快速康复效果,同时简化手术操作,且不增加术后并发症风险,符合现代微创外科的发展趋势,为临床实践中选择合适的胆总管切口缝合方法提供重要依据,也进一步验证微创技术在胆道外科中的应用价值。

【关键词】胆总管结石;腹腔镜胆总管切开取石;T管引流术;胆总管单边缝合法;疗效;并发症

【中图分类号】R575.7

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.4.040

The Application Effect of Unilateral Choledochal Suture in Laparoscopic Choledocholithotomy and T-Tube Drainage

GUO Chan*, LI Meng-ding, ZHANG Peng.

Department of General Surgery, Shangqiu Municipal Hospital, Shangqiu 476025, Henan Province, China

Abstract: Objective To analyze the application effect of unilateral choledochal suture in laparoscopic choledocholithotomy and T-tube drainage. **Methods** A total of 84 patients who underwent laparoscopic choledochotomy and lithotomy in our hospital from June 2022 to May 2024 were selected as the study objects, and were divided into the experimental group (unilateral choledochotomy) and the reference group (bilateral choledochotomy) according to different T-tube suture fixation methods, with 42 cases in each group. The therapeutic effect, perioperative indexes, complications and recurrence rate were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the experimental group was 95.24% (40/42), which had no statistical significance compared with 92.86% (39/42) of the reference group ($P>0.05$). The operative time, postoperative recovery time and 24h postoperative pain score of the experimental group were lower than those of the reference group ($P<0.05$), and there was no significant difference in intraoperative blood loss, T-tube drainage time and hospital stay between the two groups ($P>0.05$). The rates of biliary leakage, bile duct stenosis, postoperative infection, biliary bleeding and 1-year recurrence in the experimental group were slightly different from those in the reference group, but did not reach statistical significance ($P>0.05$). **Conclusion** The application of unilateral choledochal suture in laparoscopic choledocholithotomy and T-tube drainage can improve the surgical efficiency, promote the rapid recovery effect of patients, simplify the surgical operation without increasing the risk of postoperative complications, which is in line with the development trend of modern minimally invasive surgery, and provides an important basis for the selection of appropriate choledochal incision and suture methods in clinical practice. It also further verified the application value of minimally invasive technique in biliary tract surgery.

Keywords: Choledocholithiasis; Laparoscopic Choledocholithotomy; T-tube Drainage; Unilateral Choledochal Suture; Curative Effect; Complication

胆总管结石是一种常见的胆道疾病,指的是胆总管内出现结石,来源于胆囊或原发于胆总管^[1]。胆总管是连接肝内胆管和十二指肠的重要通道,负责将肝脏产生的胆汁输送至小肠,帮助消化脂肪。当胆总管内形成结石时,会阻塞胆汁流动,导致胆汁淤积,引发一系列临床症状。目前,胆总管结石的治疗包括药物治疗、内镜下逆行胰胆管造影取石、腹腔镜手术以及开放手术等^[2]。根据患者的具体情况,如结石大小、位置、数量以及患者整体健康状况和医生的经验决定适宜的手术方案。近年来,随着微创技术的发展,腹腔镜胆总管切开取石术因其创伤小、恢复快、并发症少等优点已成为首选治疗方法^[3]。在腹腔镜下完成胆总管切开取石术后,需要放置T型管进行引

流,其目的是通过持续引流减少胆汁漏出,促进胆总管切口愈合,同时便于术后处理可能的残余结石或胆道狭窄等问题^[4]。而对于胆总管切口的处理,传统双边缝合法要求分别缝合胆总管切口的两侧,以确保T型管稳固地固定在胆总管上,并封闭切口。近年来,越来越多的研究关注于单边缝合法,单边缝合法则是仅在一侧进行缝合,将T型管固定并封闭切口^[5]。胆总管单边缝合法与胆总管双边缝合法各有优缺点,因此,本研究对2022年6月至2024年5月在我院行腹腔镜胆总管切开取石术治疗的84例患者展开研究,旨在明确胆总管单边缝合法与胆总管双边缝合法的疗效,为临床选择合适的胆总管切口缝合方法提供科学依据。

【第一作者】郭 灿,男,主治医师,主要研究方向:普通外科。E-mail: guo0089642@163.com

【通讯作者】郭 灿

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年6月至2024年5月在我院行腹腔镜胆总管切开取石术治疗的患者84例作为研究对象。

纳入标准：经影像学检查确诊为胆总管结石^[6]，且结石直径 $\geq 1\text{cm}$ ；年龄在18~75岁之间；有典型胆道梗阻症状，如黄疸、右上腹痛、发热等；自愿参与本研究并接受随访。排除标准：合并胆道肿瘤、胆道先天性畸形、胆道寄生虫感染等其他胆道疾病；既往胆道手术史，如胆囊切除术、胆总管探查术等；伴有急性化脓性胆管炎或感染性休克；凝血功能障碍；妊娠期或哺乳期女性；精神疾病或依从性差；严重腹腔粘连、腹腔感染等。根据T管缝合固定方法的不同分为实验组与对照组，每组42例。对照组男性23例，女性19例；年龄19~75岁，平均 (46.21 ± 10.56) 岁；血清总胆红素 (185.34 ± 56.78) $\mu\text{mol/L}$ ；直接胆红素 (105.43 ± 32.19) $\mu\text{mol/L}$ ；结石直径 (1.45 ± 0.28) cm 。实验组男性22例，女性20例；年龄18~73岁，平均 (45.89 ± 10.38) 岁；血清总胆红素 (184.56 ± 57.23) $\mu\text{mol/L}$ ；直接胆红素 (104.89 ± 32.56) $\mu\text{mol/L}$ ；结石直径 (1.43 ± 0.31) cm 。两组一般资料比较差异无统计学意义($P > 0.05$)，具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会批准通过(伦理批号：202412048)，患者均自愿参与本次研究并签署知情同意书。

1.2 方法 两组均实施腹腔镜胆总管切开取石T管引流术：全身麻醉，取平卧位，手术床略向左侧倾斜。在脐部下方做1cm切口，建立 CO_2 气腹，压力维持在12~14mmHg。经脐部放置主操作孔，在剑突下和右锁骨中线分别放置辅助操作孔。经主操作孔置入腹腔镜全面探查腹腔，明确胆囊、胆总管及周围组织的情况，排除其他病变。在胆囊三角区域逐步分离胆囊动脉和胆囊管，完成胆囊切除，注意保护胆总管，在胆总管中段用细针穿刺，确认胆总管位置。沿胆总管纵行切开，切口长度约1~1.5cm，使用取石钳或网篮取出结石。经胆总管切口插入胆总管，确保T管侧臂位于切口两端。

对照组采取双边缝合法，使用3-0可吸收缝线，从切口一侧开始，逐针缝合胆总管壁全层，每针缝合间距约2~3mm，缝合至切口另一侧时，将T管垂直段置于缝合线外，避免缝合过紧，逐层打结，注意不要过紧以防胆管狭窄。

实验组采取单边缝合法，使用3-0可吸收缝线，从切口一侧开始，逐针缝合胆总管壁全层，每针缝合间距约2~3mm，缝合至T管垂直段时，将T管置于缝合线外，仅在切口一侧进行缝合，另一侧不缝合，缝合完成后逐层打结。

缝合后，检查胆总管缝合处有无渗漏，必要时加针缝合。检查腹腔内有无活动性出血，彻底止血，吸净腹腔内液体，撤除Trocar，逐层缝合腹部切口。术后留置T管，定期冲洗引流液，监测胆道通畅情况。

1.3 观察指标 (1)疗效标准^[7]：①显效：术后胆道造影显示胆管无残留结石或狭窄，胆管通畅性良好；患者术后无胆漏、胆管狭窄、术后感染或胆道出血等不良事件；术后疼痛轻微，基本恢复正常活动。②有效：术后胆道造影显示胆管基本通畅，存在少量残留结石或轻微狭窄；出现轻微胆漏、术后感染或短暂胆道出血，对症处理后自行愈合。③无效：术后胆道造影显示胆管存在明显狭窄或残留结石，胆管通畅性不佳；患者出现严重胆漏、胆管狭窄、术后感染或持续性胆道出血，需要进一步治疗；术后疼痛明显，难以正常活动。(2)围术期相关指标：记录两组手术时间、术中出血量、术后恢复时间、术后24h疼痛评分、术后T管引流时间以及术后住院时间。(3)并发症及复发率：包括胆漏、胆管狭窄、术后感染以及胆道出血，随访1年记录复发情况。

1.4 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析，计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，采用t检验；计数资料以 $[n(\%)]$ 表示，采用 χ^2 检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组疗效对比 实验组治疗有效率为95.24%，与对照组的92.86%比较，差异无统计学意义($P > 0.05$)，见表1。

2.2 两组围术期相关指标对比 实验组手术时间、术后恢复时间以及术后24h疼痛评分均低于对照组($P < 0.05$)，两组在术中出血量、T管引流时间以及住院时间上差异无统计学意义($P > 0.05$)，见表2。

2.3 两组并发症及1年复发率对比 实验组胆漏、胆管狭窄、术后感染、胆道出血以及1年复发率与对照组相比略有差异，但差异无统计学意义($P > 0.05$)。见表3。

表1 两组疗效对比[n(%)]

组别	例数	显效	有效	无效	有效率
参照组	42	19(45.24)	20(47.62)	3(7.14)	39(92.86)
实验组	42	21(50.00)	19(45.24)	2(4.76)	40(95.24)
χ^2 值					0.213
P值					0.645

表2 两组围术期相关指标对比

组别	例数	手术时间(min)	术中出血量(mL)	术后恢复时间(d)	术后24h疼痛评分(分)	术后T管引流时间(d)	术后住院时间(d)
参照组	42	85.23 \pm 10.45	50.12 \pm 15.23	5.67 \pm 1.23	4.56 \pm 1.23	8.76 \pm 2.34	10.56 \pm 2.34
实验组	42	78.92 \pm 9.67	45.34 \pm 12.45	4.89 \pm 1.10	3.89 \pm 1.10	9.23 \pm 2.10	9.89 \pm 2.10
t值		2.872	1.575	3.063	2.631	0.969	1.381
P值		0.005	0.119	0.002	0.010	0.335	0.171

表3 两组并发症及1年复发率对比[n(%)]

组别	例数	胆漏	胆管狭窄	术后感染	胆道出血	1年复发率
参照组	42	2(4.76)	1(2.38)	1(2.38)	3(7.14)	2(4.76)
实验组	42	6(14.29)	4(9.52)	2(4.76)	1(2.38)	4(9.52)
χ^2 值		2.210	1.914	0.346	1.050	0.718
P值		0.137	0.167	0.557	0.306	0.397

3 讨论

胆总管结石是一种常见的胆道系统疾病，其发病机制主要与胆汁成分改变、胆道感染、解剖异常以及胆囊结石下行等因素密切相关^[8]。胆汁中的胆固醇、胆红素和钙离子是结石形成的主要成分，当胆汁中的胆固醇过饱和或胆红素代谢异常时，就易形成结石。同时胆道感染(如大肠埃希菌感染)也会促进胆汁成分的改变，并诱发结石形成。在我国，随着生活方式的改变与饮食结构的变化，胆总管结石发病率也在逐渐增加，约10%~15%的胆囊结石患者会并发胆总管结石^[9]。且老年患者、肥胖人群、糖尿病患者以及长期服用激素人群更易发生胆总管结石。胆总管结石主要表现为腹痛、黄疸、发热，即所谓的Charcot三联征，腹痛位于右上腹或剑突下，疼痛可向背部放射，常伴有恶心、呕吐。黄疸是由于胆总管结石阻塞胆道，导致胆汁排泄不畅，表现为皮肤、巩膜黄染。发热则与胆道感染有关，严重时可发展为急性化脓性胆管炎，表现为寒战、高热、血压下降，甚至休克。因此，及时诊断和治疗胆总管结石至关重要。开放手术在过去一直是治疗胆道疾病的主要方法，但开放手术需要在腹部进行长切口，不仅会导致术中出血量增加，还会引起术后剧烈的疼痛，延长患者的恢复时间。且由于切口较大，术后切口感染、腹壁疝等并发症的发生率也相对较高。此外，开放手术对腹部肌肉和组织的广泛损伤可导致腹壁功能障碍，影响患者术后的生活质量^[10]。随着腹腔镜技术的发展，腹腔镜下胆总管切开取石术已成为治疗胆囊结石合并胆总管结石的标准方法之一，该术式具有创伤小、恢复快、术后疼痛轻等优点，深受患者和医生的喜爱。

腹腔镜胆总管切开取石T管引流术通过在腹部开几个小切口，插入腹腔镜和手术器械，切开胆总管并取出结石。在结石取出后，在胆总管内放置一根T型管，以引流胆汁并防止术后胆道狭窄或胆漏。但需要进行有效缝合，确保T管稳固地固定在胆总管内，防止T管移位或脱落。一旦T管移位可导致胆汁引流不畅，甚至引发胆道梗阻或胆漏等严重并发症。同时缝合可以封闭胆总管切口，防止胆汁外漏到腹腔内。而胆汁外漏可引起腹腔感染、腹膜炎等严重后果，影响患者术后恢复^[11]。且缝合还可以促进胆总管切口的愈合，减少术后胆道狭窄的风险。因此，缝合方法的选择对手术效果和患者术后恢复至关重要。

本研究中，实验组治疗有效率略高于参照组，但差异无统计学意义($P>0.05$)。实验组手术时间、术后恢复时间以及术后24h疼痛评分均低于参照组($P<0.05$)，两组术中出血量、T管引流时间以及住院时间差异无统计学意义($P>0.05$)。实验组胆漏、胆管狭窄、术后感染、胆道出血以及1年复发率与参照组相比略有差异，但未达到统计学意义($P>0.05$)。表明单边缝合

法可以缩短手术时间，促进患者术后恢复。胆总管双边缝合法是一种传统的缝合技术，是指在腹腔镜胆总管切开取石后，分别从胆总管切口的两边缝合，以确保T型管稳固固定在胆总管内，并封闭切口。双边缝合法的优点在于其稳固性较强，能够有效减少术后胆漏的风险，尤其适用于胆总管壁较薄或切口较大的情况。但双边缝合法缝合时间较长，增加手术的整体时长；由于缝合操作复杂，对医生的技术要求较高，易导致术后愈合不良或缝合处狭窄的风险；双边缝合法创伤较大，可增加术后疼痛与恢复时间。相比之下，胆总管单边缝合法是一种更为简化的缝合技术，仅在胆总管切口的一侧进行缝合，即可将T型管固定并封闭切口。单边缝合法手术时间短，操作简单，适用于腹腔镜手术中；对胆总管壁的损伤较小，术后恢复较快；适合基层医院或手术经验较少的医生操作，降低手术难度。但单边缝合法由于仅单边缝合，易导致T型管固定不牢固，增加胆漏的风险^[12]；对于胆总管壁较薄或切口较大患者，单边缝合法的封闭效果不如双边缝合法。因此，两种缝合法各具有优缺点，未来需要进一步开展多中心、大样本的随机对照试验，以验证单边缝合法在不同患者群体中的长期疗效和安全性。同时关注不同缝合方法对术后胆道功能恢复、生活质量改善以及远期并发症的影响。此外，随着新材料和新技术的不断发展，未来可以探索使用可吸收缝线或其他替代材料进行胆总管切口缝合，以进一步提高手术效果。对于单边缝合法存在的胆漏风险，未来研究还可以探索改良单边缝合技术或结合其他辅助措施(如生物胶封闭)以提高其安全性、有效性。

综上所述，胆总管单边缝合法在腹腔镜胆总管切开取石T管引流术中，可以提高手术效率，促进患者快速康复效果，同时简化手术操作，且不增加术后并发症风险，符合现代微创外科的发展趋势，为临床实践中选择合适的胆总管切口缝合方法提供重要依据，也进一步验证微创技术在胆道外科中的应用价值。

参考文献

- [1] 冯鑫, 罗浩, 陈飞, 等. 腹腔镜胆总管探查取石术治疗胆总管结石[J]. 实用医学杂志, 2022, 38(21): 2759-2762.
- [2] 郑跃. 一期缝合与T管引流在腹腔镜胆总管探查取石术联合胆囊切除术中的应用效果比较[J]. 中国民康医学, 2024, 36(22): 138-140.
- [3] 汤世军, 陈志永. 胆总管一期缝合与T管引流两种术式在腹腔镜下胆总管切开胆道镜探查取石术后的效果比较[J]. 临床外科杂志, 2024, 32(4): 392-395.
- [4] 李春林, 卢建利. LC联合腹腔镜下胆总管切开取石术治疗胆总管结石伴急性胆管炎合并胆囊结石的临床疗效观察[J]. 河北医学, 2023, 29(12): 2044-2049.
- [5] 刘影. 腹腔镜下胆总管切开取石一期缝合与T管引流对比研究[J]. 系统医学, 2023, 8(24): 115-117, 121.
- [6] 高峰. 腹腔镜胆总管切开取石一期缝合与T形管引流术治疗胆总管结石患者的临床疗效对比[J]. 世界复合医学, 2023, 9(10): 185-188.
- [7] 张正东, 侯亚峰, 刘付宝. 腹腔镜胆总管切开取石一期缝合与T管引流术比较研究[J]. 肝胆外科杂志, 2023, 31(4): 292-295.
- [8] 刘琪, 李建军, 王敏. 腹腔镜下胆总管切开取石术I期缝合与T管引流术的临床分析[J]. 锦州医科大学学报, 2023, 44(4): 58-61.
- [9] 于源, 杨林, 刘修元, 等. 一期缝合与T管引流在腹腔镜联合胆道镜胆总管切开取石术中的效果对比[J]. 中国现代药物应用, 2023, 17(14): 11-14.
- [10] 邓球, 周花, 寇伟伟, 等. 腹腔镜联合胆道镜下胆总管切开取石一期缝合与T管引流的手术疗效[J]. 川北医学院学报, 2023, 38(7): 977-980.
- [11] 陆华东, 崔海潮, 余强明. 腹腔镜胆总管切开取石术中一期缝合与T管引流在胆总管结石患者中的应用比较[J]. 中外医疗, 2023, 42(18): 94-97.
- [12] 李诚财. 腹腔镜胆总管切开取石一期缝合与T管引流术治疗胆总管结石的手术指标、术后并发症对比[J]. 中国医学创新, 2023, 20(12): 112-115.

(收稿日期: 2025-02-01)

(校对编辑: 李清芸)

(排版编辑: 刘维嘉)