

DOI: 10.12235/E20210646

文章编号: 1007-1989 (2022) 07-0072-05

临床研究

输卵管导管联合腹腔镜治疗胆总管结石的 临床体会*

王东海, 曹斌校, 林寒冰, 汪亚航, 陈桂东, 唐龙欢, 王晓亮

(宁波市奉化区人民医院 普外一科, 浙江 宁波 315500)

摘要: **目的** 探讨采用输卵管导管联合腹腔镜治疗胆总管结石的临床技巧。**方法** 回顾性分析该院2017年2月—2018年1月48例因胆总管结石行输卵管导管联合腹腔镜胆总管切开探查的患者的临床资料。**结果** 所有患者均在腹腔镜下成功取出并取尽胆总管内结石, 一期胆总管缝合43例, 放置T管引流5例; 手术时间45~180 min, 平均116 min。术后住院时间为6~14 d, 平均8 d。术后发生胆瘘1例, 保守引流9 d后痊愈; 5例放置T管引流者, 术后4~6周行T管造影, 均无结石残留, 拔除T管。术后随访3个月~1年, 未见胆管狭窄及残留结石等情况发生。**结论** 输卵管导管联合腹腔镜治疗胆总管结石是安全、可行和有效的, 娴熟的输卵管导管冲洗取石技巧、丰富的腹腔镜经验及术中细致的操作是手术成功的关键。

关键词: 输卵管导管; 腹腔镜; 胆总管结石; 胆总管探查; 一期缝合

中图分类号: R657.4

Clinical experience of tubal catheter combined with laparoscopy in treatment of choledocholithiasis*

Dong-hai Wang, Bin-xiao Cao, Han-bing Lin, Ya-hang Wang, Gui-dong Chen,

Long-huan Tang, Xiao-liang Wang

(Department of General Surgery, Fenghua People's Hospital, Ningbo, Zhejiang 315500, China)

Abstract: Objective To discuss the clinical skill of tubal catheter combined with laparoscopy in treatment of choledocholithiasis. **Methods** Retrospective analysis was performed using clinical data of 48 patients with choledocholithiasis were treated by tubal catheter combined with laparoscopic common bile duct exploration from February 2017 to January 2018. **Results** All these patients were successfully removed and all common bile duct stones were removed under laparoscopy, 43 cases accepted primary suture and 5 cases accepted T tube drainage. The operation time was 45~180 min with the average operation of 116 min, the postoperative hospital stay was 6~14 d with the average of 8 d. Postoperative biliary leakage occurred in 1 cases, were treated conservatively and cured in 9 d. No postoperative residual calculi was confirmed by T-tube cholangiography in 4~6 weeks after surgery in 5 cases accepted T tube drainage, then the T tube was removed. All the patients were followed for three months to 1 year, and the residual stones and biliary stricture were not found. **Conclusion** Tubal catheter combined with laparoscopy in the treatment of choledocholithiasis is a safe, feasible and effective method. Master the method how to use the tubal catheter to flush and remove the choledocholithiasis, rich experience in laparoscopy and careful operation are the key to successful operation.

Keywords: tubal catheter; laparoscopy; choledocholithiasis; common bile duct exploration; primary closure

收稿日期: 2021-10-28

* 基金项目: 宁波市奉化区科技局社会发展项目 (No: 20173605)

胆总管结石是普外科的常见疾病。其中,约12%~21%的胆石症表现为胆囊结石合并胆总管结石^[1]。此类患者常常合并有胆管炎,若不积极治疗,可引发更为严重的并发症,如:化脓性胆管炎及胆源性胰腺炎等,甚至引发感染性休克,严重威胁患者的生命安全。临床多通过手术进行治疗,开腹切除胆囊+胆总管切开取石+胆道镜探查及T管引流术等治疗胆总管结石疗效显著,但由于创口大,患者恢复周期长,增加了患者痛苦和经济负担。因此,需要探寻更安全有效的手术方式,以满足微创治疗的需求。随着腹腔镜技术在外科领域中的创新和发展,腹腔镜已逐步成为临床上治疗胆总管结石的主要手段^[2]。利用输卵管导管可以快速、简便地取出胆总管取石。本院自2013年以来,开展输卵管导管联合腹腔镜治疗胆总管结石,取石成功率高,疗效满意。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2017年2月—2018年1月本院48例应用输卵管导管联合腹腔镜治疗胆总管结石的患者的临床资料。其中,男28例,女20例;年龄36~84岁,平均 (70.4 ± 10.2) 岁。胆囊结石合并胆总管结石43例,单纯胆总管结石5例。48例患者均存在不同程度的右上腹反复疼痛、发热和黄疸等情况;术前均经影像学检查[B超、CT或磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)]确诊为胆总管结石,胆总管直径0.8~2.5 cm,平均 (1.5 ± 0.7) cm;胆总管结石1~5枚,平均 (2.6 ± 1.1) 枚;结石直径0.5~1.5 cm,平均 (1.0 ± 0.1) cm。10例有黄疸,总胆红素44.6~217.3 $\mu\text{mol/L}$,平均 (112.3 ± 32.4) $\mu\text{mol/L}$,直接胆红素38.7~168.4 $\mu\text{mol/L}$,平均 (91.4 ± 18.5) $\mu\text{mol/L}$,38例无黄疸;30例存在不同程度的肝功能受损,术前予以异甘草酸镁针护肝,控制肝功能受损范围在正常值的2倍内。患者既往均无胆道手术及上腹部手术病史,均行择期手术。

1.2 病例选择标准

术前经B超、CT或MRCP检查确诊存在胆总管结石;无胆道手术史;未合并胆管恶性肿瘤;胆总管直径0.8 cm以上;胆总管结石直径 ≤ 1.5 cm;无凝血功能障碍和腔镜手术禁忌证。

1.3 手术方法

1.3.1 采用四孔法操作 于脐下缘做1.0 cm切口,置入气腹针,建立人工气道,腹压维持在12~14 mmHg,置入10.0 mm Trocar,作为观察孔;在剑突下行1.0 cm切口,置入12.0 mm Trocar,作为主操作孔,方便术中使用胆道镜;在右锁骨中线肋缘下三横指位置及右腋前线肋缘下四横指位置做0.5 cm切口,置入5.0 mm Trocar。观察胆囊及周围情况,解剖后显露出胆囊三角,逐渐游离出胆囊管,距离胆总管汇合处0.5 cm用Hem-o-lok夹夹闭胆囊管,暂时不剪断胆囊管,上提胆囊,用Hem-o-lok夹结扎胆囊动脉并离断。胆总管切开前,于网膜孔处放置一腔镜纱条,防止结石进入小网膜腔内。一般选择在胆囊管与胆总管交汇处下方约0.5 cm处的无血管区域,用电凝钩头端先切开一小洞口,再用腔镜剪刀向下纵形切开胆总管约0.6~1.0 cm,若遇胆总管前壁横行血管,先电凝以减少切开时出血。胆总管中上段的结石切开后一般都能看到,用抓钳或分离钳可直接取出;若结石位于中下段,切开后一般无法发现结石,可经剑突下操作孔置入纤维胆道镜,在镜下找到结石后,按照胆总管解剖方向塑形输卵管导管,再经剑突下操作孔置入输卵管导管(图1),在另外1个5.0 mm操作孔中放入分离钳,协助输卵管导管进入胆总管内。若条件允许,输卵管导管可沿胆总管壁一直深入,直至输卵管导管尾端平主操作孔Trocar入口处,此时输卵管导管尾端可与50 mL注射器严密连接,可边冲洗边上下活动导管,利用水流的力量将胆管中结石冲出胆管切口外或将结石冲至切口附近(图2)。在冲洗期间,可让助手用肠钳轻轻夹住胆总管上端(避免将胆总管结石冲至肝总管及左右肝管处),利用输卵管导管反复冲洗胆总管,再次用胆道镜探查肝内外胆管,明确无结石残留、胆总管下段无炎症、狭窄和梗阻等异常情况,用QUILL(快翎)4-0双向倒刺缝线,从胆总管切口中间分别往上、下连续全层缝合胆总管前壁,缝完前面2针后开始将线拉紧,之后每缝一针要将缝线拉紧,避免已缝的线松弛,上下最后一针缝合时均超过胆总管切开的两端,针距约1.5~2.0 mm,边距约1.0 mm。

1.3.2 放置T管 若探查发现胆总管内有多泥沙样结石,胆总管下段有炎症和狭窄可能,则放置T管,根据胆总管扩张程度灵活选择T管。采用可吸收线缝

合胆总管，对齐边缘，将T管内注入水后加压检测，如出现胆汁渗漏的情况，则立即缝合。结束后再切断胆囊管，将胆囊床游离出来，切除胆囊，将结石置入标本袋内，冲洗腹腔，网膜孔处放置腹腔引流管，从腋前线5.0 mm Trocar处引出，以便观察引流液的量与性质。留置T管的T管长臂，经剑突下操作孔引出固定。



A: 输卵管导管; B: 输卵管导管及附件说明

图1 输卵管导管及附件

Fig.1 Oviduct-radiography catheter and accessories



图2 结石冲至切口附近

Fig.2 The stone was flushed to the vicinity of the incision

2 结果

48例患者均在腹腔镜下成功取出并取尽胆总管内结石，无1例中转开腹，43例行胆总管一期缝合，5例放置T管引流；手术时间45~180 min，平均116 min。手术时间最长的1例为胆总管直径仅约8.0 mm的患者，胆总管下段有3枚直径约0.5 cm的结石，无法耐受乳头括约肌切开取石而转本科手术，术中为避开横行的胆总管血管（怕凝闭血管时，凝到部分胆总管壁后引起胆总管狭窄）而将胆总管常规切开处往下移0.5 cm，切开的长度约0.6 cm，为输卵管导管冲洗取石及胆道镜探查带来了难度，延长了手术时间，术后出现了胆瘘。术后住院时间为6~14 d，平均8 d。术后1例出现胆瘘的患者，经腹腔引流管引

流9 d后，未发生腹膜炎，引流量<10 mL/d，复查腹腔B超未见积液后，拔出腹腔引流管，出院。5例放置T管引流的患者无胆瘘发生，术后10 d试夹T管，12 d完全夹闭T管，14 d出院，手术后4~6周行T管造影，未见结石残留后，可拔除T管。术后随访3个月~1年，所有患者均未出现胆管狭窄及残留结石等情况。

3 讨论

3.1 胆总管结石的微创治疗

随着现代人饮食习惯的改变，胆总管结石在肝胆外科的发病率居高不下。传统手术治疗患者，术后疼痛明显，恢复慢，易引发各种并发症，不利于患者预后。因此，该种手术方式逐渐被淘汰。随着微创时代的到来，微创手术逐渐取代传统手术。目前，常见的微创手术有：乳头括约肌切开取石术、腹腔镜经胆囊管胆道探查取石术和腹腔镜胆总管探查术。乳头括约肌切开取石术适用于直径较小（1.0 cm以内）的胆总管下段结石，而对于直径>1.0 cm的结石，采用此方式取石较为困难，增加了出血及十二指肠穿孔等并发症的发生风险和肠液反流的风险，可引发胆管炎，导致结石复发^[3]。腹腔镜经胆囊管胆道探查取石术可避免切开胆总管，术后胆总管狭窄和胆瘘等并发症发生率较低，只有胆囊管直径超过0.5 cm、结石直径<1.0 cm及结石数目少于10枚的患者才可考虑此种手术^[4]。该手术有严格的适应证，且手术难度大，需用到超细胆道镜，一般基层医院无此设备，不利于大范围推广应用。腹腔镜胆总管探查术可一次性清除胆囊及胆总管内的结石，避免患者实施二次手术，并且可保留患者Oddi括约肌的完整性，避免肠液逆行引发感染。实施乳头括约肌切开取石失败的患者，可采用此种术式进行补救^[5]，其手术适应证广，但要求医师具有熟练的腹腔镜下缝合打结技术，以及胆道镜操作技术，还要求医院有普通胆道镜设备。

3.2 应用输卵管导联合腹腔镜管取石的体会

PHILLIPS等^[6]在1991年成功用腹腔镜胆总管探查术治疗胆石症。本院虽然起步较晚，但是采用该术式治疗胆总管结石取得了满意的疗效、良好的经济效益和社会效益。笔者成功完成48例腹腔镜胆总管探查术及应用输卵管导管取石。

3.2.1 加强术前评估 术前通过B超和CT等影像学

工具检查胆道系统,以了解患者有无胆道狭窄或解剖变异,判断是否存在胆囊结石,并明确胆总管结石的位置、大小与数量,帮助指导选择合理的手术方式。

3.2.2 胆囊切除的时机 有研究^[7]认为,在行胆总管切开探查取石前应该先切除胆囊,以防胆囊管术中反复牵拉,使胆囊管残端坏死,术后出现胆瘘等并发症。笔者的体会是:胆囊应在胆总管切开探查缝合后切除,可以方便后面的操作。术中探查后,首先游离出胆囊管,用Hem-o-lok夹夹闭胆道后暂不剪断,术中可以钳夹胆囊管近端并调整方向,便于后续胆总管的探查、取石和缝合,并在缝合胆总管后切除胆囊。本研究中,48例术后均未发现胆囊管残端坏死导致的弥漫性腹膜炎。

3.2.3 胆总管切开的位置及长度 胆总管切开位置选择对于后面的取石及探查意义重大。笔者先用电凝钩切开胆总管前壁的浆膜层,解剖出胆总管前壁区域,切开时尽量避开横行跨过胆总管前壁的血管,一般选择在胆囊管与胆总管交汇处下方约0.5 cm处的无血管区域切开。若遇无法避开前壁的横行血管,先电凝血管,防止切开时破裂出血,影响手术视野,也可避免电凝止血时凝到胆总管管壁,引起术后胆总管狭窄及渗漏。有时为了避开血管而往下切开胆总管,延长了手术时间,增加了并发症的发生率。其中,1例胆总管直径约8.0 mm,考虑电凝血管时有凝到胆管壁引起术后胆总管狭窄的可能,为避开横行的血管,而将胆总管常规切开处往下移0.5 cm,为输卵管导管冲洗取石及胆道镜探查带来了难度,反复探查取石导致胆管黏膜损伤,延长了手术时间,还导致术后出现胆瘘。笔者的体会是:先用电凝钩头端(模式选择电切)先切开一小口,然后用剪刀向下纵形切开胆总管(切开的长度根据术前评估结石大小而定),一般选择切开的长度为0.6~1.0 cm,以方便术中输卵管导管及胆道镜的进出、取石及探查。

3.2.4 胆总管结石的取出 胆总管结石取出的方法主要有冲洗吸引法、器械取石法、取石网篮法和钬激光碎石法。有文献^[8]指出,主要的取石方法为胆道镜下取石网篮法。但临床一般利用输卵管导管注水冲洗取石,取石前在网膜孔处放置一小纱条,防止泥沙样结石及小结石进入网膜腔内。同时将一只取物袋放置在膈下,取出的结石立即放入取物袋中,防止取出的结石掉至游离腹腔。泥沙样结石及胆总管中上段结石通

过输卵管导管注水加压冲洗后,可将结石冲至胆总管切开处,用取石钳取出结石放入取物袋中;若遇到胆总管下段结石及嵌顿性结石,先塑形输卵管导管,再将其沿胆管壁一直深入,有时可直接加压作用于结石,使结石掉至十二指肠,或者直接到达结石远端,通过Oddi括约肌后注水加压,边冲洗边上下活动导管,利用水流的力量及冲洗产生的压力,将结石冲至胆总管切开处或将结石冲至切口附近。在冲洗取石期间,要求助手用无损伤肠钳轻轻夹住胆总管处,避免冲洗时压力过大将结石冲洗至肝总管处。其中,1例在取石完成后用胆道镜探查时,发现胆总管下段无结石,但向上探查肝管期间发现肝总管存在结石,考虑原因为:冲洗的时候将结石冲至肝管内。48例患者利用上述方法均顺利取出和取净结石。笔者认为,输卵管导管注水冲洗在腹腔镜胆总管探查术中的优点包括:输卵管导管容易塑形,适应胆总管走行;有一定的硬度,但头端光滑不易损伤胆管壁,有时可直接将胆总管结石挤至十二指肠;尾部与注射器连接紧密,可以加大瞬间冲洗的注水量跟速度,以便结石冲出;直径大小适当,可直接通过Oddi括约肌。

3.2.5 胆总管切口一期缝合 对于腹腔镜胆总管切开取石探查后胆总管一期缝合术的适应证目前尚无统一标准。有学者^[9]认为,胆总管直径>8.0 mm,无急性梗阻性化脓性胆管炎等病变,术中取尽胆管内结石,且无肝胰壶腹狭窄和梗阻时,可以选择胆总管一期缝合。笔者选用QUILL(快翎)4-0双向倒刺缝线从胆总管切口中间分别往上、下连续全层缝合胆总管前壁,缝完前面2针后开始将线拉紧,之后每缝一针都要将缝线拉紧,避免已缝的线松弛,上下最后一针缝合时均超过胆总管切开的两端,针距约1.5~2.0 mm,边距约1.0 mm。腔镜下缝合时应耐心细致,黏膜与黏膜对齐,针距及边距适宜,以防过宽,操作时动作轻柔,避免反复进针。缝合后,及时检查患者有无胆瘘情况,如出现,则立即加强间断缝合。本研究行胆总管一期缝合者43例,仅1例术后发生胆瘘,经引流后愈合,随访期间未发现胆总管狭窄情况。1例患者发生胆瘘,考虑原因为:切开的胆总管口不易于探查及取石,输卵管导管及胆道镜反复进出胆总管,导致胆管黏膜损伤。

3.2.6 胆总管T管留置 腹腔镜胆总管探查一期缝合术具有损伤小、疼痛轻的优势,可避免因放置T管引

流导致的胆汁丢失、术后胆汁瘘、T管相关感染、水电解质紊乱和T管脱出等情况发生,但笔者认为:若术中胆总管探查发现以下情况建议留置T管引流:胆总管下端出口存在不同程度的水肿肥厚和炎性狭窄;术中输卵管导管及胆道镜无法顺利通过Oddi括约肌,提示Oddi括约肌功能不良。

3.2.7 T管拔除时间 腹腔镜胆总管切开探查取石与传统开腹手术对腹腔的影响不同,因为其对腹腔干扰小,术后腹腔粘连轻,所以T管窦道形成的风险亦相对较小^[10-12]。笔者建议:术后10 d开始试夹T管,12 d完全夹闭T管,如患者未感不适,则术后14 d带管出院。术后4~6周行T管造影,无结石残留则拔除T管。

综上所述,输卵管导管联合腹腔镜治疗胆总管结石是安全、可行和有效的,娴熟的输卵管导管冲洗取石技巧、丰富的腹腔镜经验及术中细致的操作是手术成功的关键。随着治疗例数的增加和经验的积累,输卵管导管联合腹腔镜将成为治疗胆总管结石的主流微创方式之一。

参 考 文 献:

- [1] 王红波,王军阳,刘双宁.腹腔镜胆总管切开取石一期缝合术[J].临床外科杂志,2014,22(7):538-539.
- [1] WANG H B, WANG J Y, LIU S N. Laparoscopic choledocholithotomy with primary suture[J]. Journal of Clinical Surgery, 2014, 22(7): 538-539. Chinese
- [2] 胡霜久,查伟,刘道利,等.腹腔镜联合胆道镜胆总管探查取石术的临床应用体会[J].蚌埠医学院学报,2014,39(8):1087-1089.
- [2] HU S J, ZHA W, LIU D L, et al. Experience in clinical application of laparoscopy combined with choledochoscope for common bile duct exploration and lithotomy[J]. Journal of Bengbu Medical College, 2014, 39(8): 1087-1089. Chinese
- [3] 王子凯,杨云生,孙刚.应重视胆总管结石EST术后远期并发症的防治[J].中华医学杂志,2014,94(40):3124-3126.
- [3] WANG Z K, YANG Y S, SUN G. Attention should be paid to the prevention and treatment of long-term complications after EST[J]. National Medical Journal of China, 2014, 94(40): 3124-3126. Chinese
- [4] 邹浩,朱红,张小文,等.胆囊结石合并胆总管结石微创治疗方式的选择[J].广东医学,2011,32(10):1319-1321.
- [4] ZOU H, ZHU H, ZHANG X W, et al. Selection of minimally invasive treatment for cholecystolithiasis with choledocholithiasis[J]. Guangdong Medical Journal, 2011, 32(10): 1319-1321. Chinese
- [5] 李英俊.腹腔镜、胆道镜、胃镜三镜联合治疗胆囊结石合并胆总管结石的临床应用(附30例报告)[J].腹腔镜外科杂志,2014,19(6):451-453.
- [5] LI Y J. Clinical application of combined treatment of cholecystolithiasis with choledocholithiasis by laparoscope, choledochoscope and gastroscope (report of 30 cases)[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2014, 19(6): 451-453. Chinese
- [6] PHILLIPS E H, CARROLL B J. New techniques for the treatment of common bile duct calculi encountered during laparoscopic cholecystectomy[J]. Prob Gen Surg, 1991, 8(3): 387-394.
- [7] 张铁鑫,赵广臣,杨双旭,等.腹腔镜联合纤维胆道镜治疗胆总管结石46例分析[J].人民军医,2014,57(6):668-669.
- [7] ZHANG T X, ZHAO G C, YANG S X, et al. Analysis of 46 cases of choledocholithiasis treated by laparoscopy combined with choledochoscope[J]. People's Military Surgeon, 2014, 57(6): 668-669. Chinese
- [8] 潘传亮,刘胜利.腹腔镜胆总管切开取石技术改进[J].江苏医药,2011,37(4):465-467.
- [8] PAN C L, LIU S L. Modification of laparoscopic choledocholithotomy[J]. Jiangsu Medical Journal, 2011, 37(4): 465-467. Chinese
- [9] 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.
- [10] 索运生,张明哲,尹思能,等.腹腔镜胆总管探查一期缝合后血清肝功能变化的临床研究[J].华西医学,2006,21(2):231-233.
- [10] SUO Y S, ZHANG M Z, YIN S N, et al. The clinical study of serum liver function changes after laparoscopic choledocholithotomy with primary suture[J]. West China Medical Journal, 2006, 21(2): 231-233. Chinese
- [11] ZRE M, KARGAR S, AKHONDI M, et al. Role of liver function enzymes in diagnosis of choledocholithiasis in biliary colic patients[J]. Acta Med Iran, 2011, 49(10): 663-666.
- [12] 张鸿涛,崔云锋,苗彬,等.胆总管探查一期缝合的临床应用研究[J].中国普通外科杂志,2011,20(2):183-186.
- [12] ZHANG H T, CUI Y F, MIAO B, et al. Clinical research on primary closure of common bile duct after choledochal exploration[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2011, 20(2): 183-186. Chinese

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

王东海,曹斌校,林寒冰,等.输卵管导管联合腹腔镜治疗胆总管结石的临床体会[J].中国内镜杂志,2022,28(7):72-76.
WANG D H, CAO B X, LIN H B, et al. Clinical experience of tubal catheter combined with laparoscopy in treatment of choledocholithiasis[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(7): 72-76. Chinese