

DOI: 10.12235/E20210519

文章编号: 1007-1989 (2022) 06-0072-06

临床研究

腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术在慢性胰腺炎合并胰管结石中的应用价值*

吴波, 俞世安, 厉学民, 吴晓康, 龚道军, 许龙堂

[金华市中心医院(浙江大学医学院附属金华医院) 肝胆胰外科, 浙江 金华 321000]

摘要: 目的 探讨腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术在慢性胰腺炎合并胰管结石中的应用价值。

方法 回顾性分析2017年1月—2020年6月浙江大学医学院附属金华医院5例行腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术治疗胰管结石的患者的临床资料。**结果** 5例患者均顺利完成手术。其中, 1例IV_b型胰管结石予以EMS碎石清石系统碎石。手术时间120~180 min, 平均145 min; 术中出血量15~50 mL, 平均29 mL; 术后胃肠道功能恢复时间1.0~2.0 d, 平均1.6 d; 术后住院时间4.0~11.0 d, 平均7.0 d; T管拔除时间32.0~60.0 d, 平均42.4 d。术后无胰瘘、出血和腹腔感染等并发症发生。5例患者疗效均为优良。术后随访27.0~55.0个月, 平均40.8个月。1例糖尿病患者胰岛素用量较术前减少; 1例T管造影示胰管残余结石, 行胆道镜检查术取出残余结石。患者均未见结石复发, 无恶变。**结论** 腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术创伤小, 恢复快, 疗效满意, 操作简单, 是一种安全有效的术式。

关键词: 胰管结石; 胰管T管引流; 腹腔镜; 慢性胰腺炎; 胆道镜

中图分类号: R657.5

Application value of laparoscopic pancreatic duct lithotomy and pancreatic duct T drainage for chronic pancreatitis complicated with pancreatic duct stones*

Bo Wu, Shi-an Yu, Xue-min Li, Xiao-kang Wu, Dao-jun Gong, Long-tang Xu

[Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, Jinhua Central Hospital (Jinhua Hospital, Zhejiang University School of Medicine), Jinhua, Zhejiang 321000, China]

Abstract: Objective To investigate the application value of laparoscopic pancreatic duct lithotomy and pancreatic duct T drainage in treatment of chronic pancreatitis complicated with pancreatic duct stones. **Methods** Clinical data of patients underwent laparoscopic pancreatic duct lithotomy and pancreatic duct T drainage for pancreatic duct stones from January 2017 to June 2020 were retrospectively analyzed. **Results** All the 5 cases were successfully operated. Among of them, one case of IV_b type pancreatic duct stone was treated with EMS lithotripsy system. The operative time was 120~180 min, with an average of 145 min; The intraoperative bleeding was 15~50 mL, with an average of 29 mL; The postoperative gastrointestinal function recovery time was 1.0~2.0 d, with an average of 1.6 d; The postoperative hospital stay was 4.0~11.0 d, with an average of 7.0 d; The T tube removal time was 32.0~60.0 d, with an average of 42.4 d. No postoperative complications such as pancreatic leakage, bleeding and abdominal infection occurred. The follow-up time was 27.0~55.0 months, with an average of

收稿日期: 2021-08-27

* 基金项目: 浙江省基础公益研究计划 (No: LGF20H160028); 金华市科技局重大专项 (No: 2018-3-001a)

[通信作者] 俞世安, E-mail: ysa513@hotmail.com

40.8 months. The insulin dosage of 1 diabetic patient was reduced compared with that before surgery. One patient showed residual pancreatic duct stones by T tube angiography, and the residual stones were removed by choledochoscopy. There was no recurrence of calculi and no malignant change. **Conclusion** Laparoscopic pancreatic duct lithotomy and pancreatic duct T drainage is a safe and effective operation with little trauma, quick recovery, satisfactory curative effect and simple operation.

Keywords: pancreatic duct stones; pancreatic duct T drainage; laparoscope; chronic pancreatitis; choledochoscope

胰管结石多继发于慢性胰腺炎,可造成胰腺炎反复发作、消化不良和顽固性腹痛,甚至可能继发胰腺萎缩、糖尿病和胰腺癌变^[1]。有学者^[2]认为,胰管结石是胰腺癌的癌前病变。胰管结石一经确诊,应及时处理。目前,对于胰管结石的治疗方式仍存在争议。本研究探讨腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术治疗胰管结石的应用价值。现报道如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2017年1月—2020年6月浙江大学医学院附属金华医院5例行腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术治疗的胰管结石患者的临床资料。其中,女3例,男2例,年龄28~82岁,平均56.8岁,Ⅲ型胰管结石1例,Ⅱ型胰管结石2例,Ⅳ型胰管结石1例,Ⅰ型胰管结石1例,结石长径1.00~2.50 cm,平均1.82 cm,主胰管直径1.00~2.00 cm,平均1.54 cm。5例患者性别、年龄和胰胆管结石分型^[3]等一般资料见表1。胰管结石影像学表现见图1。

纳入标准:①影像学诊断为胰管结石者;②符合胰管结石手术治疗指征;③无手术禁忌。排除标准:①术前影像考虑恶变者;②术中快速活检示恶性肿瘤者;③糖类抗原199、癌胚抗原和糖类抗原125等肿瘤标志物升高者;④结石难以取净者;⑤胰管梗阻难以解除者。



图1 胰管结石

Fig.1 Pancreatic duct stones

1.2 方法

1.2.1 穿刺孔位置 观察孔C位于脐下,如患者体型瘦小,可下移约2.00~3.00 cm,更利于术中操作。B孔和D孔位于脐上左右锁骨中线,A孔和E孔位于左右腋前线。主刀医师站在患者左侧。穿刺孔布局见图2。

1.2.2 手术方法 用超声刀打开胃结肠韧带和肝胃韧带,将8号导尿管从胃大弯胃后壁绕肝胃韧带穿出。在相对应的体表投影点切开5 mm小切口,用血管钳将导尿管提拉出体外,充分显露胰腺。腹腔镜超声经B孔和D孔探查胰腺头体尾部,明确主胰管走形、结石分布和血管走向(图3)。用穿刺针穿刺主胰管(图4),超声刀结合电钩切开主胰管约1.50~2.50 cm,然后置入取石工具(胆道镜联合钬激光、液电以及EMS)取石(图5和6)。术中T管造影示:

表1 5例患者一般资料

Table 1 The general data of 5 patients

病例	性别	年龄/岁	胰管结石分型	胰管结石最大长径/cm	症状	合并症	结石数目	主胰管直径/cm
1	女	51	Ⅳ _b	2.50	腰背疼痛	糖尿病	充满	2.00
2	女	65	Ⅱ	1.50	腹痛	胆囊结石、脑梗死、肺癌	1颗	1.30
3	男	82	Ⅱ	1.00	腹痛	高血压、肺气肿	1颗	1.00
4	男	58	Ⅰ	2.30	腹痛	无	多发	1.80
5	女	28	Ⅲ	1.80	腹痛	无	多发	1.60

胰管通畅，无结石残留（图7），放置T管。间断缝合胰管后，在相应体表投影处将T管引出体外（图8）。

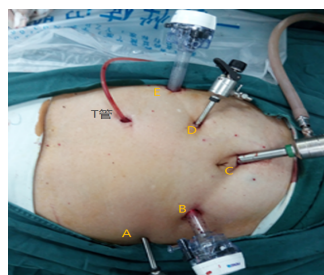


图2 戳孔布局
Fig.2 Poke card layout

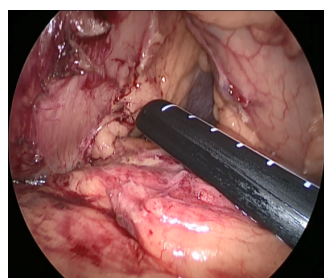


图3 术中超声定位主胰管及结石
Fig.3 Intraoperative ultrasonography located the main pancreatic duct and calculi

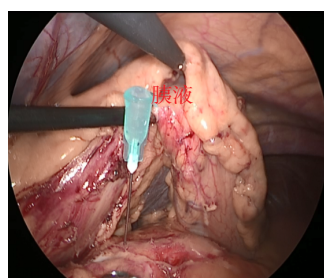


图4 主胰管流出清亮胰液
Fig.4 The main pancreatic duct drains clear pancreatic fluid

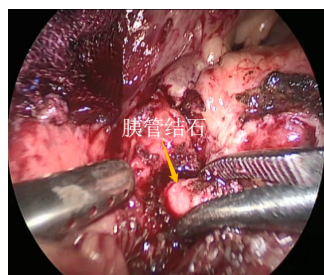


图5 直视下取出结石
Fig.5 Remove the stone under direct vision

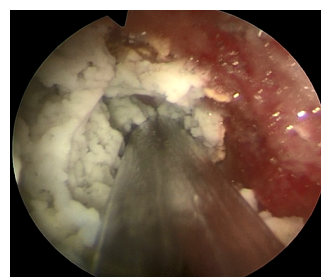


图6 EMS碎石
Fig.6 EMS crushed stone



图7 术中T管造影
Fig.7 Intraoperative T-tube cholangiography

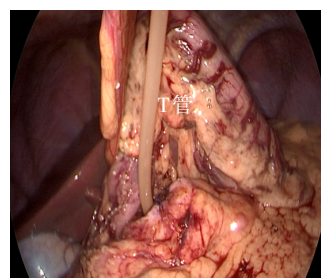


图8 胰管T管外引流
Fig.8 External drainage of pancreatic duct T tube

1.2.3 术后处理 术后 1.0 d 逐步恢复饮食，术后 6.0 ~ 7.0 d 夹闭 T 管，CT 或 B 超提示腹腔无积液及引流管淀粉酶无升高后，拔除引流管，带夹闭 T 管出院。

1.2.4 疗效判断标准 优良：症状缓解或消失，不影响生活和工作；好转：症状明显减轻，发作次数减少；无效：症状同治疗前或加重。

2 结果

2.1 围手术期情况

5 例患者均顺利完成手术。手术时间 120 ~ 180 min，平均 145 min；术中出血量 15 ~ 50 mL，平

均 29 mL；术后胃肠道功能恢复时间 1.0~2.0 d，平均 1.6 d；术后住院 4.0~11.0 d，平均 7.0 d；T 管拔除时

间 32.0~60.0 d，平均 42.4 d。术后无胰痿、出血和腹腔感染等并发症发生。见表 2。

表 2 5 例患者围手术期情况
Table 2 Perioperative status of 5 patients

病例	手术时间/min	术中出血量/mL	取石方式	术后胃肠功能恢复时间/d	术后住院时间/d	T 管拔除时间/d
1	180	30	EMS 联合胆道镜	2.0	7.0	45.0
2	140	15	液电碎石取石	1.0	6.0	35.0
3	120	50	切开放石	2.0	11.0	60.0
4	150	35	液电联合胆道镜	2.0	7.0	40.0
5	135	15	输尿管镜联合钬激光	1.0	4.0	32.0

2.2 随访结果

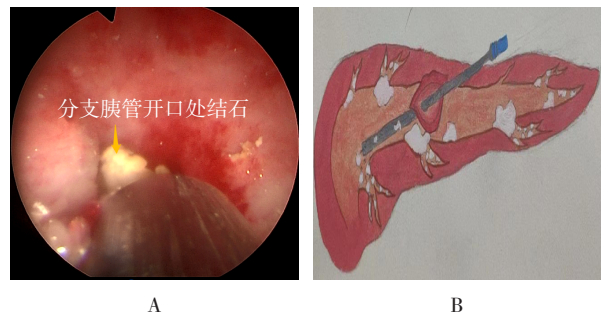
所有患者均门诊随访 27.0~55.0 个月，平均 40.8 个月。1 例糖尿病患者，胰岛素用量较术前略减少；1 例 T 管造影示胰管残余结石者，行胆道镜检查，取出残余结石。术后 1.0~2.0 个月复查 T 管造影和 B 超等检查，证实无结石残留（图 9）后拔除 T 管。之后每半年复查 B 超或腹部增强 CT、MRI、肿瘤标记物和血糖等，5 例患者疗效均为优良，未见结石复发和恶变。



图 9 术后 T 管造影示胰管通畅且无残余结石
Fig.9 Postoperative T-tube angiography showed unobstructed pancreatic duct without residual stones

2.3 典型病例

患者 女，51 岁。因腹痛 1 周就诊，既往有糖尿病史 6 年，肿瘤标志物正常，CT 和磁共振胰胆管成像显示：胰腺弥漫性病变，胰管扩张，胰管充满结石。使用 EMS 超声碎石清石系统，在戳孔 D 处，先处理胰头胰颈部结石，再经戳孔 B 取出胰体尾部结石。分支胰管结石多嵌顿于分支胰管开口处，用 EMS 抵住开口处粉碎开口处结石，分支胰管结石在 EMS 负压吸引系统作用下“鱼贯而出”。见图 10。



A: 用 EMS 清除分支胰管开口处结石；B: 在负压吸引作用下，其分支胰管结石鱼贯而出

图 10 典型病例
Fig.10 A typical case

3 讨论

3.1 胰管结石的治疗原则

胰管结石治疗原则是：取净结石，解除梗阻，通畅引流。目前，国内外推荐首选内镜联合体外冲击波碎石术介入治疗^[4]。内镜治疗受结石分布的影响及解剖部位的限制，无法取出胰体尾部及分支胰管内结石，亦无法彻底清除病灶，完全清除率不足 50%，且结石远期复发率高^[5-6]。WINDSOR 等^[7]认为，外科手术明显优于内镜治疗，且大约有 50% 的内镜治疗患者最终仍需手术治疗。对部分有疼痛症状并伴有主胰管扩张的胰管结石患者，在中长期疼痛缓解方面，手术治疗效果优于内镜^[8]。

3.2 腹腔镜下胰管切开取石+胰管 T 管引流术的优点

随着精准外科及微创外科的发展，微创外科在治疗胰腺疾病方面取得了长足的进步，腹腔镜下胰管切开取石+胰肠吻合术、腹腔镜保留十二指肠胰头切除术、腹腔镜胰十二指肠切除术、腹腔镜下胰体尾部切

除术和腹腔镜下胰腺中段切除术等都得到了广泛开展。但上述术式的创伤均较大, 消化道重建复杂, 技术难度大, 胰瘘、感染和出血等并发症较多。因胰管结石是良性疾病, 就诊时多数患者已有胰腺内、外分泌功能障碍, 在取净结石、解除梗阻和排除恶变可能的前提下, 应避免行胰腺切除, 尽可能保留胰腺内、外分泌功能。本院在胰管切开取石一期缝合及胰肠内引流经空肠盲祥外引流的基础上, 探索了腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术^[9-10]。该术式有以下优点: ①仅需切开约 1.50~2.50 cm 的切口, 置入取石工具即可, 避免了复杂的消化道重建及胰腺切除, 出血少, 创伤小, 恢复快, 易操作; ②保留残余结石的取石通道; ③可扩张狭窄的主胰管, 笔者发现, 胰管结石嵌顿部位多为胰管狭窄部位, 延长T管留置时间可避免胰管狭窄; ④无胰肠吻合口, 用T管引流胰液, 降低了胰管压力, 减少了胰腺炎和胰瘘风险; ⑤扩大了患者范围: 难以耐受胰腺切除、胰肠吻合内引流术的老年患者, 需尽量保留胰腺内、外分泌功能的青少年患者, 都可以优先选择该术式; ⑥可重复性强: 胰管结石易复发, 传统的胰肠吻合术后复发二次手术较困难, 结合腹腔镜胆总管结石手术经验, 腹腔镜胰管切开取石+T管引流术的再次手术可重复性更强, 但仍需进一步证实; ⑦未破坏Oddi括约肌, 避免了胆胰液汇流及胰液反流, 更符合生理。

3.3 腹腔镜下胰管切开取石+胰管T管引流术的操作技巧

该术式的关键是找到并安全地切开胰管, 取净结石, 解除梗阻。

3.3.1 主胰管的定位 术前行磁共振胰胆管成像及CT等检查, 以了解胰管形态及结石分布。慢性胰腺炎病理改变表现为: 胰腺纤维化改变, 质硬, 表面凹凸不平, 难以靠器械触觉定位。有学者^[11]建议, 放置鼻胰管, 术中沿鼻胰管切开胰管完成取石后, 继续留置鼻胰管引流。笔者认为, 胰管结石患者多有胰腺萎缩和胰管扩张, 术中超声定位结石及扩张胰管难度不大, 穿刺证实为主胰管后可直接切开, 鼻胰管反而影响术中取石。

3.3.2 取石技巧 取石一直是外科医生关注的焦点及难点。胰管结石多为铸型结石, 嵌顿在胰管黏膜内, 质地硬, 难以取出。笔者将胆道镜取石技巧运用到胰

管结石取石中, 工具包括: 胆道镜、可弯曲和可联合的取石网篮、液电碎石以及钬激光等。1例结石嵌顿予以液电碎石后取出。另1例Ⅲ型胰管结石嵌顿, 为多发, 予以钬激光碎石并联合取石网篮取出。1例Ⅰ型胰管结石, 若直接在胰头切开易出血, 笔者选择在胰颈体部切开, 液电碎石后取出。1例Ⅳ型胰管结石, 笔者创新性使用泌尿外科EMS超声碎石清石系统联合胆道镜完整取出胰管取石。EMS超声碎石清石系统在泌尿外科结石的治疗中广泛使用, 具有碎石和清石功能, 缺点为: 该系统是硬镜, 无法弯曲, 部分分支胰管结石有盲点。笔者在实际使用过程中, 适当调整EMS探杆角度, 配合术中牵拉胰腺, 动作轻柔, 亦可进入分支胰管, 联合胆道镜取石, 效果满意, 本病例取石时长仅 15 min。如取石过程中发现胰管黏膜病变, 建议术中送快速病理检查, 避免遗漏恶性病变。

3.3.3 解除梗阻 术中胆道镜T管造影以明确胰管是否通畅, 如狭窄, 可通过球囊扩张或T管支撑。

3.3.4 观察与随访 手术只是取出结石, 解除胰管高压, 延缓胰腺内外分泌功能损害的进程, 并不能阻止胰腺实质发生各种进行性和不可逆的病理学改变。有研究^[12]发现, 外科手术术后迟发性癌变为 1.7% (4/241)。因此, 术后观察与随访是必不可少的环节。

综上所述, 腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术创伤小, 恢复快, 疗效满意, 操作简单, 是一种安全有效的术式。

参 考 文 献 :

- [1] BUSIREDDY K K, ALOBAIDY M, RAMALHO M, et al. Pancreatitis-imaging approach[J]. World J Gastrointest Pathophysiol, 2014, 5(3): 252-270.
- [2] MACHIKI Y, NIMURA Y, KAMIYA J, et al. Clinicopathologic study on pancreatic cancer associated with pancreatic stones[J]. Int J Pancreatol, 1997, 22(3): 187-191.
- [3] 陈勇军, 丁志强, 俞亚红, 等. 胰管结石的分型和外科治疗方式的选择[J]. 中华肝胆外科杂志, 2008, 14(11): 757-758.
- [3] CHEN Y J, DING Z Q, YU Y H, et al. Typing of surgical treatment choice for pancreatic duct stone[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2008, 14(11): 757-758. Chinese
- [4] SUZUKI Y, SUGIYAMA M, INUI K, et al. Management for pancreatolithiasis: a Japanese multicenter study[J]. Pancreas, 2013, 42(4): 584-588.
- [5] 柴小兵, 段旭红, 宋锐锋, 等. 内镜联合体外震波碎石治疗胰管

- 结石的临床分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2018, 35(2): 138-140.
- [5] CHAI X B, DUAN X H, SONG R F, et al. Clinical analysis of endoscopic combined with extracorporeal shock wave lithotripsy in the treatment of pancreatic duct stones[J]. Chinese Journal of Digestive Endoscopy, 2018, 35(2): 138-140. Chinese
- [6] LARAMÉE P, WONDERLING D, CAHEN D L, et al. Trial-based cost-effectiveness analysis comparing surgical and endoscopic drainage in patients with obstructive chronic pancreatitis[J]. BMJ Open, 2013, 3(9): e003676.
- [7] WINDSOR J A, REDDY N D. Endoscopic vs surgical interventions for painful chronic pancreatitis: what is needed for future clinical trials[J]. Clin Transl Gastroenterol, 2017, 8(1): e213.
- [8] LÖHR J M, DOMINGUEZ-MUNOZ E, ROSENDAHL J, et al. United European Gastroenterology evidence-based guidelines for the diagnosis and therapy of chronic pancreatitis (HaPanEU)[J]. United European Gastroenterol J, 2017, 5(2): 153-199.
- [9] 俞世安, 许龙堂, 张家敏, 等. 胰管结石的手术治疗[J]. 中华普通外科杂志, 2008, 23(10): 753-755.
- [9] YU S A, XU L T, ZHANG J M, et al. Surgical treatment of pancreatic duct calculi[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2008, 23(10): 753-755. Chinese
- [10] BAI Y, YU S A, WANG L Y, et al. Laparoscopic pancreatic duct incision and stone removal and T-type tube drainage for pancreatic duct stone: a case report and review of literature[J]. World J Clin Cases, 2018, 6(13): 679-682.
- [11] 张成, 安东均, 王羊, 等. 内镜逆行胰胆管造影联合腹腔镜胰管空肠吻合术治疗慢性胰腺炎胰管结石[J]. 中华普通外科杂志, 2017, 32(9): 802-803.
- [11] ZHANG C, AN D J, WANG Y, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography combined with laparoscopic pancreaticojejunostomy for treatment of pancreatic duct stones in chronic pancreatitis[J]. Chinese Journal of General Surgery, 2017, 32(9): 802-803. Chinese
- [12] MAYERLE J, HOFFMEISTER A, WERNER J, et al. Chronic pancreatitis--definition, etiology, investigation and treatment[J]. Dtsch Arztebl Int, 2013, 110(22): 387-393.

(彭薇 编辑)

本文引用格式:

吴波, 俞世安, 厉学民, 等. 腹腔镜胰管切开取石+胰管T管引流术在慢性胰腺炎合并胰管结石中的应用价值[J]. 中国内镜杂志, 2022, 28(6): 72-77.

WU B, YU S A, LI X M, et al. Application value of laparoscopic pancreatic duct lithotomy and pancreatic duct T drainage for chronic pancreatitis complicated with pancreatic duct stones[J]. China Journal of Endoscopy, 2022, 28(6): 72-77. Chinese