

液电碎石联合胆道镜在经胆囊管腹腔镜胆道探查术中的应用

魏晓平, 田大广, 于恒海, 王秋虹, 胡明道

■背景资料

临床资料显示, 约10%-20%胆囊结石患者合并胆管结石。目前处理胆管结石途径较多, 可腹腔镜胆囊切除术前后结合EST取石、腹腔镜胆道探查或开腹胆道探查术。但EST取石费用较高, 而无论开腹还是腹腔镜胆道探查, 放置T管均可能导致相关并发症发生。我们在LTCBDE中应用液电碎石来治疗胆管结石合并较大胆管结石, 取得了较好的效果。

魏晓平, 田大广, 于恒海, 王秋虹, 胡明道, 昆明医科大学第二附属医院肝胆胰一病区 云南省昆明市 650101

魏晓平, 主治医师, 主要从事肝胆胰外科的研究。

作者贡献分布: 本文由魏晓平设计; 治疗过程由魏晓平与田大广主要操作, 于恒海与王秋虹辅助操作完成; 病例收集、数据分析由于恒海与王秋虹完成; 本论文写作由魏晓平完成; 胡明道指导修改。

通讯作者: 胡明道, 主任医师, 650101, 昆明市滇缅大道374号, 昆明医科大学第二附属医院肝胆胰一病区. humdao@163.com
电话: 0871-65351281-2680

收稿日期: 2013-07-17 修回日期: 2013-08-23

接受日期: 2013-09-06 在线出版日期: 2013-10-08

Application of electrohydraulic lithotripsy combined with choledochoscopy in laparoscopic transcystic common bile duct exploration

Xiao-Ping Wei, Da-Guang Tian, Heng-Hai Yu, Qiu-Hong Wang, Ming-Dao Hu

Xiao-Ping Wei, Da-Guang Tian, Heng-Hai Yu, Qiu-Hong Wang, Ming-Dao Hu, Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, the Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming 650101, Yunnan Province, China

Correspondence to: Ming-Dao Hu, Chief Physician, Department of Hepatobiliary and Pancreatic Surgery, the Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, 374 Dianmian Avenue, Kunming 650101, Yunnan Province, China. humdao@163.com

Received: 2013-07-17 Revised: 2013-08-23

Accepted: 2013-09-06 Published online: 2013-10-08

Abstract

AIM: To evaluate the application value of electrohydraulic lithotripsy combined with choledochoscopy in laparoscopic transcystic common bile duct exploration (LTCBDE).

METHODS: Twenty-four patients who were diagnosed with gallbladder stones with common bile duct stones by magnetic resonance cholangiopancreatography underwent LTCBDE. The minimal diameter of stones was 1.6 cm. The hospital stay, operative time and postoperative complications were recorded.

RESULTS: LTCBDE was successful in all the cases. The operative time and hospital stay were 75-210 min and 3-7 d, respectively. One of the patients had residual stones (4.2%) and recovered without treatment.

CONCLUSION: Electrohydraulic lithotripsy combined with choledochoscopy in LTCBDE is an effective and safe way to treat greater stones.

© 2013 Baishideng Publishing Group Co., Limited. All rights reserved.

Key Words: Electrohydraulic lithotripsy; Choledochoscopy; Laparoscopic transcystic common bile duct exploration

Wei XP, Tian DG, Yu HH, Wang QH, Hu MD. Application of electrohydraulic lithotripsy combined with choledochoscopy in laparoscopic transcystic common bile duct exploration. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2013; 21(28): 3004-3007 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3004.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i28.3004>

摘要

目的: 探讨液电碎石联合胆道镜在经胆囊管腹腔镜胆道探查术(laparoscopic transcystic common bile duct exploration, LTCBDE)中的应用技巧及效果。

方法: 回顾分析24例LTCBDE患者临床资料, 术前均经磁共振胰胆管成像(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)确诊胆囊结石合并胆管结石, 胆管结石直径 ≥ 1.6 cm, 记录手术时间, 住院时间及术后并发症发生率。

结果: 手术均获成功, 无1例中转开腹。手术时间75-210 min, 住院时间3-7 d, 1例(4.2%)发生胆管残余结石, 自行排出。

结论: 液电碎石联合胆道镜应用于LTCBDE可在具备适应症情况下安全有效处理较大胆管结石, 是治疗胆管结石较好方法之一。

■同行评议者

韩天权, 教授, 上海交通大学医学院附属瑞金医院外科, 上海消化外科研究所

© 2013年版权归百世登出版集团有限公司所有.

关键词: 液电碎石; 胆道镜; 经胆囊管腹腔镜胆道探查

核心提示: 针对胆管内径 ≥ 3 mm, 单纯肝外胆管结石, 无急性胆管炎、胰腺炎等并发症的胆囊结石合并胆管结石患者, 液电碎石联合胆道镜行LTCBDE可安全有效处理较大胆管结石, 是治疗胆管结石较好方法之一.

魏晓平, 田大广, 于恒海, 王秋虹, 胡明道. 液电碎石联合胆道镜在经胆囊管腹腔镜胆道探查术中的应用. 世界华人消化杂志 2013; 21(28): 3004-3007 URL: <http://www.wjgnet.com/1009-3079/21/3004.asp> DOI: <http://dx.doi.org/10.11569/wcjd.v21.i28.3004>

0 引言

在胆囊结石行择期腹腔镜胆囊切除术患者中, 约10%合并胆管结石, 而急性胆囊炎患者, 合并胆管结石发病率高达10%-20%^[1]. 经胆囊管途径胆总管探查术(laparoscopic transcystic common bile duct exploration, LTCBDE), 避免了胆总管切开探查可能造成的不良后果, 术后不需放置T管, 保持了胆道的完整性和正常生理功能, 是近年来开展较多的术式. 但一般要求结石径线 ≤ 1 cm^[2], 我院自2010年开始在LTCBDE中应用液电碎石治疗胆囊结石合并较大胆管结石24例, 效果满意, 现报告总结如下.

1 材料和方法

1.1 材料 本组病例男性11例, 女性13例, 年龄31-68岁, 平均47.5岁, 术前均经过磁共振胰胆管造影(magnetic resonance cholangiopancreatography, MRCP)确诊为胆囊结石合并胆总管结石. 结石均位于胆总管, 大小1.6-2.7 cm, 平均1.9 cm. 结石单发17例, 多发7例.

1.2 方法 纤维胆道镜: Olympus XP-20型, 配备取石网篮; 液电碎石仪: 四川康迪医疗设备公司TNS-2003T型体内冲击波胆道液电碎石仪, 液电碎石电极为可弯曲金属导丝式电极.

手术方法: 全身麻醉, 患者取头高足低位, 右侧抬高15-20度. 常规四孔法放置Trocar. 胆囊动脉夹闭后离断, 胆囊管于近胆囊壶腹部金属钛夹夹毕或丝线结扎. 紧贴金属夹下方胆囊管两侧分别缝一牵引线, 从剑突下及肋缘下Trocar引出. 于缝线处沿胆囊管横轴切开胆囊管壁约

1/3-1/2, 再沿胆囊管长轴稍作延长切开, 于剑突下戳孔处置入胆道镜, 行经胆囊管胆总管探查. 经胆道镜治疗孔插入液电碎石电极至结石中央部, 根据结石大小和硬度调节输出功率, 一般约0.6 mA, 若结石质地较硬可改为1.0 mA, 均采用连续激发模式. 用取石网篮取出碎石或推入十二指肠. 取尽结石后, 再次胆道镜检查有无残余石. 根据情况采用直接夹闭或微芥线缝扎关闭胆囊管, 患者均温氏孔置管引流.

2 结果

24例手术均获成功. 手术时间75-210 min, 平均105 min. 住院时间3-7 d, 平均4.7 d. 无胆漏、术后黄疸、切口感染等并发症, 1例(4.2%)发生胆管残余结石, 未经处理后自行排出, 复查无残余结石.

3 讨论

LTCBDE近年来逐渐开展增多, 其具有的优势为: 避免了留置T管的并发症; 保护了Oddis括约肌功能; 降低了住院费用^[3]. 大样本中心研究显示^[4], 76.3%的患者仅需行LTCBDE就可有效治疗胆囊结石合并胆管结石, 国内外临床资料表明该技术取石成功率可分别达96.29%^[5]及85%^[6], 术后长期随访(168 mo)并发症发生率5.1%^[7]. 甚至部分学者认为其应作为治疗胆囊结石合并胆管结石的首选方案^[8].

虽然LTCBDE具有如上诸多优点, 但其应用仍有一定限制. 其中结石直径是限制开展LTCBDE的重要因素之一. 为解决这一问题, 临床工作中引入了碎石设备. 目前碎石辅助设备主要包括液电碎石、双频双脉冲激光(U-100)及钬激光等. 相比较于激光碎石而言, 液电碎石仪释放的为低量高频脉冲放电系统的高能震波, 可在结石表面产生微爆效应, 使结石崩解. 其工作能量一般为0.6-1.0 mA, 远低于U-100的1.2 W^[9], 而钬激光则可能诱发胆管穿孔、胆漏等并发症^[10], 因此液电碎石应用于胆道取石, 安全性较高. 本研究中, 24例结石 >1.6 cm的患者均碎石并取石成功, 无1例出现胆道出血, 胆道穿孔等并发症.

除结石大小这一影响因素外, 合理掌握适应症仍是LTCBDE成功的先决条件. 总结其适应症为: (1)胆管内径 ≥ 3 mm. 90%以上的胆囊结石合并胆总管结石为继发性胆管结石^[11], 因此, 胆囊管均有不同程度扩张. Olympus XP-20为超细

■研发前沿

如何提高LTCBDE手术成功率及取石率, 是目前研究热点与研究方向之一. 目前碎石辅助设备主要包括液电碎石、双频双脉冲激光(U-100)及钬激光等. 相比较于激光碎石而言, 液电碎石仪释放的为低量高频脉冲放电系统的高能震波, 可在结石表面产生微爆效应, 使结石崩解. 其工作能量较低, 术后并发症发生率较低, 在胆道外科应用较广泛.

■相关报道

郭伟等在丰富手术例数基础上总结了LTCBDE的手术适应症及手术技巧. 王舟翀等检索了12年相关文献, 对LTCBDE适应症、手术技术及并发症进行了总结.

■创新盘点

本研究创新点在于将液电碎石与经胆囊管途径胆总管探查术(laparoscopic transcystic common bile duct exploration, LTCBDE)相结合,从而在一定程度上解决了制约LTCBDE开展的重要因素之一-结石直径。既往有在LTCBDE中应用双频双脉冲激光(U-100)及钬激光的临床报道,但液电碎石相较前者而言,发生胆道出血及胆瘘的几率降低。同时,本文总结了手术要点,取石碎石的注意事项等问题。

■应用要点

液电碎石联合胆道镜行LTCBDE既保持了胆管的完成性,降低了手术并发症,又可较好地处理胆管较大结石,减少残石,从而拓宽了该术式的适应症,是处理胆管结石的较好选择之一。但本研究中要求胆管内径 ≥ 3 mm,在一定程度上又限制该术式开展。

胆道镜(工作外径3.7 mm),一般情况下胆囊管内径 ≥ 3 mm就可顺利进入;(2)单纯肝外胆管结石、肝总管结石可通过术中挤压等方法使其降入胆总管再行处理,而肝内胆管结石治疗较复杂,不易通过胆囊管取石一次治愈,故一般作为该术式的禁忌症,但国外资料显示,肝内胆管结石行LTCBDE取石率仍可达40%^[12];(3)无急性胆管炎、胰腺炎等并发症,否则会增加并发症发生风险^[13]。有研究认为,结石数目也是影响手术成功率因素之一,结石数 >3 个可增加术后复发风险^[14]。

符合适应症的情况下,手术可获得较高的成功率。归纳手术要点为:(1)胆囊游离后,暂不切除,紧贴胆囊壶腹金属夹夹闭,弹簧钳向右上方牵拉胆囊。胆囊可用作牵引,又防止了胆囊内结石及胆汁流出而污染腹腔;(2)金属夹下方胆囊管两侧分别缝一牵引线,从剑突下及肋缘下Trocar引出。于缝线处沿胆囊管横轴切开胆囊管壁约1/3-1/2,再沿纵轴视胆囊管长度向胆管延长切口3-6 mm。这一切口位置的选择既切开了大多数Heist瓣,又避免了切开胆总管。而缝线和胆囊形成的两侧及后上方牵拉,可保持胆囊管切口局部张力,加上胆囊管长轴的切口,可使胆道镜入口形成三角形,利于胆道镜进入。部分学者采用胆囊管汇入部微切开扩大开口^[15],由于该切口一般2-3 mm,可能会未切开胆总管或胆囊管切口与胆总管切口不连续,造成进镜困难;同时,缝合有时会遗漏胆管壁,导致术后胆漏;(3)液电碎石仪通过水的高压脉冲波而作用于结石,故术中应使胆管内充满生理盐水;避免将电极头置于结石与管壁间激发而损伤胆管壁,应尽量将电极压于结石中央,采用“隧道式”挖掘,从中心将结石击破;送水应缓慢,以免水流冲洗而致结石漂移;(4)取石结束,应一边退镜一边观察,以免部分小结石漂浮于镜周而遗漏或残留于螺旋瓣。本组中1例发生残石并自行排出,分析与碎石后结石过小有关;(5)胆管下端通过取石网篮即可,不必强行通过胆道镜,以避免术后Oddis括约肌水肿,胆汁排泄障碍;若术中发现胆管下端狭窄,需及时判断是否中转开腹。

如遇碎石困难,如含钙量较高的混合性结石,可适当加大碎石机功率,调至1 mA,将电极头紧压于结石上方并延长碎石时间,采用连续激发状态直至结石裂开,多可成功碎石。若胆管壁出血,可暂停碎石,将胆道镜置于出血处压迫或等待水流冲洗数2-5 min,一般出血可停止。碎

石完毕,取石时应根据结石类型及大小处理。胆色素结石一般质地疏松,取石时可反复扩开取石网篮,搅碎较大碎块后部分细小残渣可经胆管下端排出;而单纯胆固醇结石质地较脆,取石时网篮不可收缩过紧,以免拉碎结石,再次掉入胆管。结石碎块拉至胆囊管口若出石困难,不可强行拉出而撕裂胆囊管,应将结石返回胆管,再次碎石后取石。部分患者Oddis括约肌开口较大,可顺利通过胆道镜,此时可将较大结石碎块直接推入肠腔,减少取石。

液电碎石联合胆道镜行LTCBDE既保持了胆管的完成性,降低了手术并发症,又可较好地处理胆管较大结石,减少残石,从而拓宽了该术式的适应症,是处理胆管结石的较好选择之一。但本研究中要求胆囊管内径 ≥ 3 mm,在一定程度上又限制了该术式的开展。针对这一问题,术中若胆囊管炎症增厚,可采用球囊扩张^[16],若胆囊管纤细脆弱,则可采用胆囊管汇入部微切开的方法。但本组病例尚缺少相关研究,同时本组病例数较少,仍需进一步扩大样本,就手术适应症及手术技巧等问题深入研究,以更好评估该术式价值。还应看到的是,腔镜下取石、碎石对技术及设备要求较高,需要一定的病例及经验积累,推广仍需学习探讨。

4 参考文献

- 1 Chiarugi M, Galatioto C, Decanini L, Puglisi A, Lippolis P, Bagnato C, Panicucci S, Pelosini M, Iacconi P, Seccia M. Laparoscopic transcystic exploration for single-stage management of common duct stones and acute cholecystitis. *Surg Endosc* 2012; 26: 124-129 [PMID: 21792715 DOI: 10.1007/s00464-011-1837-4]
- 2 Santo MA, Domene CE, Riccioppo D, Barreira L, Takeda FR, Pinotti HW. Common bile duct stones: analysis of the videolaparoscopic surgical treatment. *Arq Gastroenterol* 2012; 49: 41-51 [PMID: 22481685 DOI: 10.1590/S0004-28032012000100008]
- 3 韩威, 蒋伟, 金岚, 李建设, 张忠涛. 两种微创治疗方案治疗继发性胆管结石的临床对照研究. *中华外科杂志* 2009; 47: 353-355
- 4 Chiappetta-Porras LT, Nápoli ED, Canullán CM, Roff HE, Quesada BM, Hernández NA, Petracchi JE, Oría AS. [Single-stage management of common duct stones by video-assisted laparoscopy. Analysis of 10 years' experience]. *Cir Esp* 2007; 82: 231-234 [PMID: 17942049]
- 5 王舟翀, 罗浩. 腹腔镜下经胆囊管途径胆总管探查手术1186例文献分析. *中国普通外科杂志* 2012; 21: 941-945
- 6 Strömberg C, Nilsson M, Leijonmarck CE. Stone clearance and risk factors for failure in laparoscopic transcystic exploration of the common bile duct. *Surg Endosc* 2008; 22: 1194-1199 [PMID: 18363068 DOI: 10.1007/s00464-007-9448-9]
- 7 Paganini AM, Guerrieri M, Sarnari J, De Sanctis A,

- D'Ambrosio G, Lezoche G, Perretta S, Lezoche E. Thirteen years' experience with laparoscopic transcystic common bile duct exploration for stones. Effectiveness and long-term results. *Surg Endosc* 2007; 21: 34-40 [PMID: 17111284 DOI: 10.1007/s00464-005-0286-3]
- 8 Hanif F, Ahmed Z, Samie MA, Nassar AH. Laparoscopic transcystic bile duct exploration: the treatment of first choice for common bile duct stones. *Surg Endosc* 2010; 24: 1552-1556 [PMID: 20044767 DOI: 10.1007/s00464-009-0809-4]
- 9 Liu F, Jin ZD, Zou DW, Li ZS. Efficacy and safety of endoscopic biliary lithotripsy using FREDDY laser with a radiopaque mark under fluoroscopic guidance. *Endoscopy* 2011; 43: 918-921 [PMID: 21833900 DOI: 10.1055/s-0030-1256555]
- 10 Sauer BG, Cerefice M, Swartz DC, Gaidhane M, Jain A, Haider S, Kahaleh M. Safety and efficacy of laser lithotripsy for complicated biliary stones using direct choledochoscopy. *Dig Dis Sci* 2013; 58: 253-256 [PMID: 22903184 DOI: 10.1007/s10620-012-2359-1]
- 11 张志强, 肖占军. 术中经胆囊管胆道镜检查214例体会. *腹部外科* 2011; 24: 313
- 12 Gough V, Stephens N, Ahmed Z, Nassar AH. Intrahepatic choledochoscopy during trans-cystic common bile duct exploration; technique, feasibility and value. *Surg Endosc* 2012; 26: 3190-3194 [PMID: 22580881 DOI: 10.1007/s00464-012-2315-3]
- 13 雷衡阳, 马小明, 郭龙. 胆囊切除术中经胆囊管切开胆总管取石26例. *中国普通外科杂志* 2007; 16: 706-707
- 14 Bove A, Bongarzone G, Palone G, Di Renzo RM, Calisesi EM, Corradetti L, Di Nicola M, Corbellini L. Why is there recurrence after transcystic laparoscopic bile duct clearance? Risk factor analysis. *Surg Endosc* 2009; 23: 1470-1475 [PMID: 19263129 DOI: 10.1007/s00464-009-0377-7]
- 15 陈剑, 谢东辉, 宋京海, 贺修文, 常志刚, 高戈, 韦军民. 胆囊管汇入部微切开的胆道探查. *山东大学学报(医学版)* 2011; 49: 163-164
- 16 郭伟, 韩威, 金岚, 刘军, 赵晓牧, 李建设, 张忠涛, 王宇. 腹腔镜联合术中经胆囊管胆道镜辅助胆管探查取石术(附546例报告). *外科理论与实践* 2011; 16: 359-361

■同行评价

本文有一定价值, 但经验不多. 虽然临床有胆道镜的碎石处理, 与以往体外碎石有很大区别, 但腹腔镜采用碎石的经验尚需积累, 推广意义待考虑.

编辑 郭鹏 电编 鲁亚静

