

·述评·

## 重视腹腔镜技术治疗复合型胆管囊肿手术规划与术中处理

李索林

**【摘要】** 先天性胆管囊肿是一种胆总管单独或联合肝内胆管扩张的结构发育畸形,多伴有胆胰管合流异常,最常表现为胆总管囊状或梭形扩张,累及肝内胆管囊状扩张或副肝管畸形则被称为复合型胆管囊肿。随着微创技术的进步,腹腔镜胆总管囊肿切除、胆道重建手术在国内广泛开展,同时也开始应用到复合型胆管囊肿肝门胆管畸形的治疗中,但如果术中处理不当,容易发生血管误伤、胆肠吻合引流不畅等情况,继而导致反复胆管炎发作、肝内胆管结石等并发症,应予以重视。

**【关键词】** 腹腔镜;胆总管囊肿/外科学

**【中图分类号】** R726 R616.5 R575.7

**Paying great attention to preoperative planning and intraoperative handling during laparoscopic maneuvers for treating mixed choledochal cysts.** Li Suolin. Department of Pediatric Surgery, Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China. Corresponding author: Li Suolin, Email: lisuolin@263.net

**【Abstract】** Congenital biliary cyst is a structural abnormality of common bile duct or combined with intrahepatic bile duct dilatation. The most common manifestation is cystic or fusiform dilatation of common bile duct. A complex bile duct cyst involves intrahepatic biliary cystic dilatation or parahepatic duct malformation. With the advancement of mini-invasive techniques, laparoscopic choledochal cyst resection and biliary reconstruction are widely performed domestically for hepatic hilar bile duct malformation in complex bile duct cysts. However, if intraoperative handling is not properly implemented, vascular injuries are prone to occur. Accidental injury, improper biliary anastomosis and drainage may lead to such complications as an onset of repeated cholangitis and a formation of intrahepatic bile duct stones.

**【Key words】** Laparoscopes; Choledochal Cyst/SU

先天性胆管囊肿是小儿常见的胆道结构发育畸形,常伴有胆胰管合流异常。李龙等<sup>[1]</sup>在观察大量病例资料的基础上,结合影像学检查及术中所见,将常见的胆总管囊肿分为胆总管远端狭窄(囊肿型)和非狭窄(梭型)两种类型。Todan等<sup>[2]</sup>将合并肝内胆管囊状扩张的复合型归为IV-A型,此型除通过手术治疗切除肝外胆管囊肿外,还须保证肝内囊肿引流通畅。随着微创外科技术的进步,腹腔镜技术的应用范围已扩展到比较复杂的胆管畸形矫治中<sup>[3]</sup>。若术中忽视合并复杂畸形的处理,可能导致术中发生意外损伤、遗留肝内胆管狭窄、胆肠吻合引流不畅等情况。本文就复合型胆管囊肿腹腔镜手术治疗的有关问题予以讨论。

### 一、术前病情的准确评估

影像技术的进步为了解胆管病变类型和胆胰管合流形态提供了极大的帮助。超声、CT、MRCP等多种影像学检查手段的综合应用能够精准评估胆管囊肿的病变范围,明确肝内外复杂胆管囊肿的分布、走行、变异及其与门静脉和肝动脉的毗邻关系,可帮助术者了解胆胰管合流异常的类型,从而为手术方案的设计提供重要依据。B超虽是一线筛查方法,可初步了解肝内、外胆管扩张形态,但难以提示胰胆管的汇合形态;CT结合MRCP(尤其是螺旋CT或三维胆道水成像)可明确显示胆管扩张的部位、程度、范围、毗邻肝动脉和

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.07.001

基金项目:国家卫生和计划生育委员会公益性行业科研专项(编号:201402007)

作者单位:河北医科大学第二医院小儿外科(河北省石家庄市,050000)

通信作者:李索林, Email: lisuolin@263.net

门静脉的走向以及胰胆管汇合情况,为明确复合型胆管囊肿的病变类型及选择手术方式提供重要依据,是目前不可或缺的检查方法之一。近年来兴起的数字医学影像技术与三维图像构建、虚拟现实交互、术中三维导航等技术的应用,与微创外科技术融合形成了精准外科理念,并开始逐渐应用于临床,可以将个体的复合胆管囊肿病变形态与胆胰管合流异常类型图像数据重建成数字化、三维可视化的胆胰管病理解剖学模型<sup>[4]</sup>,术者能根据手术需要对模型进行移动、旋转、透明化等操作,任意调整观察角度,从而更加直观地了解胆管囊肿病变类型及其与周边重要血管的空间关系,再通过虚拟现实交互技术进行模拟手术,对手术方案进行反复操作并不断修正,可显著降低手术风险,减少术中决策时间,提高手术安全性及成功率,达到更好的手术效果。

## 二、制定个性化的手术规划

胆管囊肿唯一有效的治疗方法是手术,根据病变具体情况选择个性化的手术方案。由于复合型胆管囊肿多并发肝门部胆管狭窄及复杂胆胰管合流,因此常伴有结石形成或反复胆管炎和胰腺炎的发生。由于囊壁反复炎症刺激,病变部位与门静脉及胰头部会发生粘连,故手术难度较大。对于重症胆管炎、全身状态极差或因严重肝功能受损、囊肿破裂腹膜炎而不能耐受较复杂手术或需抢救治疗者,可先于腹腔镜下进行胆囊或囊肿置管外引流术,为后期的根治手术作准备。肝外囊肿彻底切除、肝内胆管畸形矫治、胆道重建均是其择期手术标准术式。传统手术计划主要建立在二维超声检查评估以及术中胆胰管造影基础上,由于对病变类型和肝内胆管结构与重要血管毗邻关系难以进行量化分析,因而对于肝外胆管切除、肝内胆管成形及胆胰管离断平面的把握主要依赖于临床经验。基于数字外科平台的计算机辅助手术规划系统可以立体透视肝脏解剖,精确掌握肝内外胆管囊肿病变范围及其与胰管和邻近脉管的解剖关系,遵从循证医学原则、术者经验及病变类型个性化制定最佳手术规划,其核心要素包括:彻底去除肝外胆管病变并精确处理胆胰管连接部,设定最佳的肝内胆管离断平面及胆管成形,预见需要处理的副肝管畸形,评估手术风险并制定相应的处理对策,确定手术流程、关键技术方法及围手术期处理要点。腹腔镜手术与开腹手术相比,具有入路微创的优势,但因多数胆管囊肿病变范围广泛,选择经脐单部位腹腔镜技术难以在狭小空间内清晰而精确地进行病变根治和器械操作,此时应该选择常规或杂交腹腔镜手术入路(特别是改进的经脐单切口附加右上腹辅助操作孔的杂交技术),既可保证手术操作习惯与传统四孔法腹腔镜技术相当,又能达到瘢痕不明显的微创效果,经脐1.5~2 cm单切口放置三通道套管,便于取出病变标本及空肠外置离断吻合;右上腹辅助戳孔使术者操作更便于遵循三角操作原则,避免筷子效应,同时术毕可经此孔放置肝门引流管保障通畅引流,实现腹腔镜精准外科技术入路的优化<sup>[5]</sup>。

## 三、肝外胆管囊肿切除应注意的问题

### (一)腹腔镜探查

建立操作通道后应探查有无腹水、肝脏色泽及质地,同时观察胆总管囊肿病变范围、与毗邻脏器组织间有无粘连及其程度,并初步确定是否可以进行根治性切除。为进一步确认胆管囊肿病变及胆胰管汇合情况,术中还应行胆囊外置或囊肿穿刺,吸出胆汁后注入造影剂行全胆胰管造影,明确肝内外胆管、共同管及胰管的形态特征,这对合理判断和设计肝门处吻合口及指导术中如何处理肝内胆管狭窄、胆管远端和避免损伤胆胰管连接部均具有重要的参考价值。此外,游离肝外胆管囊肿的同时探查与肝动脉、门静脉及胰头部粘连的程度,可对术中及术后风险作出评估。

### (二)肝外胆管囊肿的根治切除

游离时注意胆管囊肿与肝动脉、门静脉、十二指肠和胰腺头部的关系,并留意是否存在异常右肝动脉压迫肝门胆管。游离囊肿前壁后,先于前壁囊肿中部切开,清除淤积胆汁及囊肿内容物,将腹腔镜镜头端伸入囊腔,检查囊肿上端与肝总管汇合的部位、肝门及肝内胆管有无扩张及狭窄。肝外囊肿较小者可向下完整游离囊肿,但应注意辨认远侧囊肿与十二指肠及胰腺头部的关系,并观察胆管远端狭窄的位置,判定胆胰管连接处切断的部位;但对于较大囊肿,应该在中段减压后分离、横断,再分别向上、下端解剖游离。特别要重视复合型胆管囊肿,因为此型囊壁炎症粘连,可能难以与门静脉分开,为防止剥离囊肿壁时撕破门静脉引起大出血,可先切除囊肿前壁及右侧壁;剥离与门静脉粘连较重的左侧壁及后壁时,可采用囊壁黏膜层与纤维层间剥离的方式,或电灼黏膜层保留部分囊壁纤维层于门静脉壁上。因胆管囊肿均合并胆胰管合流异常,胆

管远段与胰管过早汇合,形成较长的共同通道,应根据 MRCP 或术中造影提示的胆胰管合流情况进行处理;当腹腔镜下剥离囊肿至胰腺段时,找到胆管囊肿远端狭窄段与胰管的合流部位后电凝或结扎后切断。若胆管囊肿与胰腺头部炎症粘连较重时,为避免损伤胰腺及胰管导致胰漏,应在胰腺段上方将囊肿前壁纵行剖开,腔镜下充分显露囊肿下端的狭窄段,剥离囊壁时如剥离“疝囊”一般剥离远段黏膜至狭窄段;也可通过烧灼破坏难以剥离的囊肿黏膜层,保留囊壁外纤维层于胰腺段。

### (三)肝门胆管畸形的处理

复合型囊肿的肝内胆管局限性扩张常伴有不同程度的肝管狭窄,肝门胆管离断若按传统手术方法进行(以肝总管开口为中心,保留部分帽状肥厚囊壁使其呈喇叭口状)虽便于胆肠吻合,但容易导致术后吻合口部位形成狭窄或遗漏近端肝内胆管狭窄,术后可能发生逆行性胆管炎、肝内胆管结石等并发症,需要再次手术。因此,应将腹腔镜伸入肝门或肝内胆管,发挥其放大和显像清晰的特点,探明肝门胆管畸形。针对复合型胆管囊肿的近端切除应达狭窄肝总管位置以上,对肝内狭窄胆管予以切开扩大成形,必要时行肝内胆管空肠吻合,这样才能保证诱发肝内胆管狭窄致术后反复发作胆管炎的最重要因素被去除,保证肝门吻合口通畅,以取得肝内胆汁的良好引流。针对肝内胆管单纯隔膜型狭窄经腔内切除解除梗阻即可;对于左右肝管汇合部狭窄,可以切除后行左右肝管双腔肠吻合,或左右肝管靠拢后内侧间断缝合形成共管与肠吻合,发现单侧肝管局限性狭窄可以纵行切开,形成肝管向肝内扩张胆管方向的扩大斜形口径吻合以便通畅引流<sup>[6]</sup>。对于少见的异常右肝动脉横跨压迫肝门胆管狭窄也应引起重视,刁美等<sup>[7]</sup>总结胆总管囊肿术后胆道梗阻二次手术原因时,发现近30%术后发生胆道再梗阻的患儿源于此因。结合术前CT、B超或MRCP影像,观察是否存在异位肝右动脉横跨近端肝管压迫性狭窄,先游离前壁的异常肝动脉,然后在其下端横断肝门胆管,将近端胆管上提至横跨动脉前方解除压迫梗阻。此外,针对罕见的副肝管畸形或右肝管汇合到胆囊管的畸形,术中应仔细辨认,引流到胆囊床的迷走或副肝管切断后,应将空肠胆支袢与肝门胆管吻合后,再行胆囊床吻合包入副肝管开口;汇合到胆囊管切断的右肝管,与肝总管开窗吻合或肝门部双管与空肠吻合。

### (四)共同管蛋白栓或结石的处理

若复合型胆管囊肿表现为胰腺炎症状,应警惕因胆胰管共同通道内胰蛋白栓阻塞或结石形成的梗阻,此时应于腔镜下挤压胰头部协助蛋白栓清除,置入小儿膀胱镜或输尿管镜冲洗共管,在胆管远段放入6号Foley氏管冲洗也可达到清除蛋白栓的目的<sup>[8]</sup>。若是共通管或主胰管内形成的结石过大,可经胆胰管连接部切开共通管或主胰管取出结石,再将胆胰管连接部修复或与十二指肠吻合。

## 四、胆道重建术式的选择

肝外胆管囊肿切除后,需要通过胆道重建恢复胆汁向肠内的通畅引流,并设法降低远期胆肠吻合口狭窄和反流性胆管炎的发生率。常用的肝外胆道重建方式包括肝管空肠 Roux-en-Y 吻合、短袢空肠间置肝管十二指肠吻合、不离断空肠袢式 Warren 肝管空肠吻合以及肝管十二指肠吻合等。肝管十二指肠吻合虽然符合生理结构特征,但肝门胆管扩大成形后开口宽大且十二指肠成角牵向肝门,更容易发生食物反流入肝的情况,导致逆行性胆道感染的发生;短袢空肠间置肝管十二指肠吻合操作复杂,也不能起到很好的抗反流作用,因而不建议采用。有研究者改良了不离断空肠袢式肝管空肠吻合的方法,与传统的Y式吻合术相比操作上更加简便易行,安全可靠,近期临床疗效较好,但长期疗效有待进一步观察<sup>[9]</sup>。目前临床上最常采用的胆道重建术式仍然是肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术,于屈氏韧带下15~20 cm切断空肠,远侧空肠断端缝闭,将远侧空肠胆支于结肠后提至肝门部,用可吸收线缝合吻合;对于儿童,比较认同的失功能空肠胆支袢长度为20~30 cm<sup>[10]</sup>,近侧空肠与远侧空肠的吻合可以采用近侧空肠断端沿远侧空肠侧壁横形切开半周缝合吻合的方法,并将两空肠袢用数针间断缝合并拢,形成真正意义上的Y形,使肠内容物顺肠蠕动方向推向远侧空肠,以减少反流的机会。

总之,复合型胆管囊肿的腹腔镜手术应体现精准医疗理念下标准化与个体化相统一的治疗模式,强调针对每个患儿的个体特征制定独一无二的诊疗方案。依托现代科学影像诊断技术,精准判断胆管囊肿的病变形态和胆胰管异常合流类型,预见性地决策和制定手术方案,可控性地精确切除肝外胆管囊肿并治疗肝内胆管畸形,使得病灶清除、脏器保护和损伤控制这三个外科要素在相互制衡中达到最优化,从而实现腔镜外科处理安全、高效和微创的多目标优化。



## 参 考 文 献

- 1 李龙,陈震.胆总管囊肿精准治疗的理念及思考[J].临床小儿外科杂志,2017,16(4):332-334. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.04.006.  
Li L,Chen Z. Concepts and thoughts of precision treatment for choledochal cysts[J]. J Clin Ped Sur,2017,16(4):332-334. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.04.006.
- 2 Todani T,Watanabe Y,Toki A,et al. Classification of congenital biliary cystic disease;special reference to type Ic and IV-A cysts with primary ductal stricture[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg,2003,10:340-344.
- 3 Li S,Wang W,Yu Z,et al. Laparoscopically assisted extrahepatic bile duct excision with ductoplasty and a widened hepaticojejunostomy for complicated hepatobiliary dilatation[J]. Pediatr Surg Int,2014,30(6):593-598. DOI:10.1007/s00383-014-3501-2.
- 4 苏琳,董倩,张虹,等.计算机辅助手术系统在先天性胆管扩张症[J].临床小儿外科杂志,2016,15(2):140-143. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.02.012.  
Su L,Dong Q,Zhang H,et al. Application of compute-aided surgical syste in congenital bile duct dilatations[J]. Pediatr Surg Int,2016,15(2):140-143. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.02.012.
- 5 中华医学会小儿外科学分会腔镜外科学组.腹腔镜胆总管囊肿手术操作指南(2017版)[J].中华小儿外科杂志,2017,38(7):485-494. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.07.002.  
Endoscopic Surgical Group,Branch of Pediatric Surgery,Chinese Medical Association;Guidelines of Surgical Handling for Laparoscopic choledochal cysts(2017 Edition)[J]. Chin J Pediatric Surg,2017,38(7):485-494. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.07.002.
- 6 Kawarada Y,Das BC,Tabata M,et al. Surgical treatment of type IV choledochal cysts[J]. J Hepatobiliary Pancreat Surg,2009,16(5):684-687. DOI:10.1007/s00534-009-0052-3.
- 7 刁美,李龙,叶茂,等.腹腔镜与开放胆总管囊肿术后胆道梗阻二次手术的对比研究[J].中华小儿外科杂志,2018,39(4):279-284. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2018.04.009.  
Diao M,Li L,Ye M,et al. Comparative study of re-operation for postoperative bile duct obstruction after laparoscopic and open procedures for choledochal cysts[J]. Chin J Pediatric Surg,2018,39(4):279-284. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2018.04.009.
- 8 Diao M,Li L,Zhang JS,et al. Laparoscopic-assisted clearance of protein plugs in the common channel in children with choledochal cysts[J]. J Pediatr Surg,2010,45(10):2099-2102.
- 9 沈阳,毛杰,颜禄斌,等.改良胆肠袢式吻合术在小儿先天性胆总管囊状扩张症中的应用[J].中华小儿外科杂志,2011,32(12):896-899. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.12.006.  
Shen Y,Mao J,Yan LB,etc. Application of modified biliary-intestinal loop anastomosis in congenital choledochal cystic dilatations[J]. Chin J Pediatric Surg,2011,32(12):896-899. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.12.006.
- 10 Diao M,Li L,Zhang JZ,et al. A shorter loop in Roux-Y hepatojejunostomy reconstruction for choledochal cysts is equally effective; preliminary results of a prospective randomized study[J]. J Pediatr Surg,2010,45(4):845-847.

(收稿日期:2019-06-08)

**本文引用格式:**李索林.重视腹腔镜技术治疗复合型胆管囊肿手术规划与术中处理[J].临床小儿外科杂志,2019,18(7):529-532. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.07.001.

**Citing this article as:** Li SL. Paying great attention to preoperative planning and intraoperative handling during laparoscopic maneuvers for treating mixed choledochal cysts[J]. J Clin Ped Sur,2019,18(7):529-532. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.07.001.