

完全腹腔镜下手术治疗新生儿、小婴儿先天性胆总管囊肿 70 例^{*}

冯 勇 夏仁鹏 邹婵娟 许 光 李碧香 周崇高^{**}

(湖南省儿童医院新生儿外科,长沙 410007)

【摘要】 目的 探讨完全腹腔镜下囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术治疗新生儿、小婴儿先天性胆总管囊肿的安全性及可行性。**方法** 回顾性分析 2016 年 12 月~2021 年 7 月 70 例先天性胆总管囊肿行完全腹腔镜下胆总管囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术的临床资料。手术年龄 10~148 d, (61.7 ± 26.8) d; 体重 2.6~7.6 kg, (4.7 ± 1.2) kg。Todani I 型 58 例 (I a 型 54 例, I b 型 2 例, I c 型 2 例), IV a 型 12 例。囊肿直径 1.1~14.8 cm, 中位数 5.1 cm。40 例 (57.1%) 产前超声诊断。47 例 (67.1%) 术前有黄疸, 11 例合并大便颜色变浅, 15 例合并肝功能损害。**结果** 手术时间 135~240 min, (187.9 ± 19.6) min; 术中出血 2~30 ml, 中位数 5 ml; 术后进食时间 4~14 d, 中位数 6 d; 术后住院时间 8~33 d, 中位数 10 d。术后胆肠吻合口漏 3 例, 其中 1 例合并吻合口狭窄。术后随访 7~62 个月, 中位数 33 个月。无肠梗阻、胆管炎和胰腺炎。**结论** 完全腹腔镜下囊肿切除、肝管空肠吻合术治疗先天性胆总管囊肿是安全、可行的。

【关键词】 完全腹腔镜手术; 先天性胆总管囊肿; 新生儿; 婴儿

文献标识: A 文章编号: 1009-6604(2022)10-0788-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2022.10.004

Total Laparoscopic Choledochal Cyst Excision for Congenital Choledochal Cysts in 70 Neonatal and Infant Patients Feng Yong, Xia Renpeng, Zou Chanjuan, et al. Department of Neonatal Surgery, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China
Corresponding author: Zhou Chonggao, E-mail: zhouchoangao@sina.com

【Abstract】 Objective To investigate the safety and feasibility of total laparoscopic choledochal cyst excision with Roux-en-Y hepatoenterostomy for congenital choledochal cysts in neonatal and infant patients. **Methods** Clinical data of 70 neonates or infants with congenital choledochal cyst who underwent total laparoscopic choledochal cyst excision between December 2016 and July 2021 in our hospital were analyzed retrospectively. The mean age was 61.7 ± 26.8 days old (range, 10-148 days old), and the mean weight was 4.7 ± 1.2 kg (range, 2.6-7.6 kg). The Todani types of the cysts were type I (n=58, I a-54, I b-2, I c-2) and type IV a (n=12). The diameter of cyst was 1.1-14.8 cm (median, 5.1 cm). Forty (57.1%) patients were diagnosed by prenatal ultrasound. Before the operation, 47 (67.1%) patients had jaundice symptoms, 11 had lighter stool color, and 15 had liver function damage. **Results** The mean operative time was 187.9 ± 19.6 min (range, 135-240 min). The median intraoperative blood loss was 5 ml (range, 2-30 ml). The median initial feeding time was 6 days (range, 4-14 days). The median postoperative hospital stay was 10 days (range, 8-33 days). There were 3 cases of postoperative anastomotic leakage, 1 of which was combined with anastomotic stenosis. The median follow-up period was 33 months (range, 7-62 months). No intestinal obstruction, cholangitis or pancreatitis was observed during the follow-ups. **Conclusion** Total laparoscopic cyst excision with Roux-en-Y hepatoenterostomy for choledochal cyst in neonatal and infant patients is safe and feasible.

【Key Words】 Total laparoscopy; Congenital choledochal cyst; Neonate; Infant

^{*} 基金项目: 湖南省出生缺陷协同防治科技重大专项 (2019SK1010)

^{**} 通讯作者, E-mail: zhouchonggao@sina.com

先天性胆总管囊肿是常见的小儿胆道畸形,虽是良性病变,却可导致胆管炎、胰腺炎、肝纤维化、肝内胆管结石甚至胆管癌变等严重病变,因此一经发现,应尽早手术^[1,2],胆总管囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术是标准术式。1995 年, Farello 等^[3]报道腹腔镜辅助手术治疗先天性胆总管囊肿。常规腹腔镜辅助胆总管囊肿手术在完成消化道重建时,由于腹腔镜下行肠管断离和吻合难度较大,同时也是因为习惯,需扩大脐部切口,将肠管拖至腹腔外完成空肠端侧吻合、胆支肠襻封闭,再将肠管回纳腹腔后缝合脐部切口重建气腹,继续在腔镜下完成胆肠吻合,而肠管拖拽、反复建立气腹不仅使手术步骤繁琐,而且新生儿、小婴儿组织娇嫩,肠壁菲薄,拖拽肠管使肠壁损伤、出血、肠粘连梗阻等并发症的风险升高^[4,5]。2016 年 12 月~2021 年 7 月,我科完成 70 例完全腹腔镜下囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术(已去除中转开腹手术 6 例,原因分别为肝固有动脉损伤,门静脉损伤,创面渗血,肠管扩张腹腔容积小,合并胆管发育不良,鉴别胆道闭锁),通过悬吊牵引完成空肠端侧吻合,常规肝管空肠端侧吻合改为端端吻合,手术效果满意,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 70 例,男 22 例,女 48 例。手术年龄 10~148 d, (61.7 ± 26.8) d, 其中新生儿 7 例, 年龄 10~28 d, 平均 20.1 d, 小婴儿 63 例, 年龄 29~148 d, 平均 63.3 d。体重 2.6~7.6 kg, (4.7 ± 1.2) kg, 其中 <4 kg 22 例。40 例(57.1%) 产前超声诊断, 诊断时间为孕 17~37 周。术前 47 例(67.1%) 黄疸(其中 11 例合并大便颜色变浅或陶土色), 1 例明显腹胀, 22 例发现腹部肿块就诊。均行腹部 B 超和磁共振胰胆管成像(MRCP)检查(图 1), 明确诊断为先天性胆总管囊肿。囊肿 Todani 临床分型^[1]为 I 型 58 例(I a 型 54 例, I b 型 2 例, I c 型 2 例), IV a 型 12 例。囊肿直径 1.1~14.8 cm, 中位数 5.1 cm。47 例梗阻性黄疸(总胆红素 >17.1 μmol/L 且直接胆红素 >6 μmol/L), 术前总胆红素 20~269.1 μmol/L, 中位数 108.2 μmol/L; 直接胆红素 6.1~169.7 μmol/L, 中位数 42.5 μmol/L。15 例肝功能损害, 丙氨酸氨基转移酶 51~380.1 U/L, 中位数

153 U/L(正常值 8~71 U/L); 天冬氨酸氨基转移酶 83.5~360 U/L, 中位数 197 U/L(正常值 21~80 U/L)。后期 36 例检测 γ-谷氨酰转肽酶, 22.9~2030 U/L, 中位数 364.1 U/L(正常值 9~150 U/L), 其中 27 例升高。

病例选择标准:腹部 MRI、彩超诊断先天性胆总管囊肿, 排除有上腹部手术史、重症胆管炎急性发作、反复胆管炎发作考虑粘连严重、合并心脑血管等疾病不能耐受腹腔镜手术或不接受腹腔镜手术。

1.2 方法

术前准备:①术前 6~8 小时禁食;②留置胃管;③结肠灌洗或开塞露辅助通气减少结肠胀气。

术者为同一医生。脐下横切口 5 mm, 气腹针建立气腹, 压力 8 mm Hg, 置入 5 mm trocar 和 30°腹腔镜。腹腔镜监视下, 在右肋缘下腋前线、右脐水平腹直肌外缘和左上腹腹直肌外缘分别置入 3 mm trocar(图 2)。①囊肿切除:常规探查囊肿大小, 有无粘连和穿孔。3-0 可吸收线缝挂肝圆韧带悬吊肝脏显露肝门, 电凝钩先游离囊肿前壁, 再游离两侧壁, 自上而下向囊肿远端继续游离。电凝钩烧灼囊肿末端, 如囊腔有细小管道向胰腺十二指肠延伸, 予以缝扎离断(本组 8 例), 最后翻转向上游离囊肿后壁(图 3)。游离胆囊, 切开囊肿, 吸尽囊液, 探查肝总管及左、右肝管开口, 在胆囊管与肝总管交汇处上方离断肝总管(图 4), 切除囊肿和胆囊放在肝上右侧腹, 待手术结束时取出。②空肠端侧吻合:屈氏韧带以下 15 cm 空肠处, 电凝钩离断空肠及系膜, 松解远端系膜, 空肠胆支留 20 cm, 肠壁侧面横向切开留待行端侧吻合。5-0 可吸收线经腹壁刺入腹腔, 缝合待吻合肠管两端全层肠壁做牵引悬吊(图 5)。5-0 可吸收线全层连续内翻缝合肠管后壁, 全层连续外翻缝合前壁, 行空肠端侧吻合(图 6), 空肠近端浆肌层间断缝合并行 5 cm 以抗反流。检查吻合口通畅, 无渗漏, 血供良好, 关闭系膜裂孔。③肝管空肠端端吻合:在结肠中动脉右侧肠系膜无血管区建立结肠后隧道, 将胆支空肠自系膜隧道提至肝管处。确认肠管无张力及肠扭转后, 5-0 可吸收线连续缝合行肝管空肠端端吻合(图 7、8)。5-0 可吸收线间断缝合结肠系膜和胆支空肠浆肌层, 于右肝下缘取肝活检。冲洗腹腔, 一般不留置腹腔引流管, 将切除的囊肿和胆囊从脐部切口取出, 无需延长切口。

术后常规监测血常规、C 反应蛋白、肝肾功能、电解质等血生化指标,如出现发热、腹胀等症状,行腹部彩超、血淀粉酶检查。常规禁食 4~7 天,肠鸣音正常、有排便、渡过吻合口漏高峰后再开始喂养,加奶喂养 4~6 天达到正常奶量 70% 左右即可出院。术后 1、3、6、12 个月门诊复查,包括肝功能、腹部彩超。

2 结果

62 例(88.6%)囊肿远端于狭窄处离断并烧灼,未结扎;8 例(11.4%)可见管道通向胰腺,予以缝扎。切除囊肿时发现陈旧性壁内穿孔局部包裹 1 例,手术年龄 76 天,术前有黄疸、大便色浅,直接胆红素 $110.4 \mu\text{mol/L}$,丙氨酸氨基转移酶 244 U/L ,囊肿最大径 4.9 cm ,I a 型,囊肿远端未缝扎。70 例手术时间 $135 \sim 240 \text{ min}$,(187.9 ± 19.6) min;术中估计出血量 $2 \sim 30 \text{ ml}$,中位数 5 ml ,均无需术中输血。术后进食时间 $4 \sim 14 \text{ d}$,中位数 6 d 。术后均无肠漏、胰漏、胰腺炎发生。术后住院时间 $8 \sim 33 \text{ d}$,中位数 10 d 。

术后并发症 3 例:胆肠吻合口漏 2 例,1 例术后即开始发热、腹胀,感染指标升高,彩超引导下腹腔穿刺抽出胆汁样腹水 15 ml ,抗感染治疗 10 天治愈,18 天出院;1 例术后第 1 天发热,逐渐腹胀,感染指标升高,术后 4 天留置腹腔引流,经抗感染治疗、通畅引流,术后 11 天拔引流管,23 天出院。胆肠吻合口漏并吻合口狭窄 1 例,手术年龄 34 天,体重 2.7 kg ,术后 5 天引流管处伤口渗少量胆汁样液体,术后 14 天无渗液,21 天开始排浅色便,总胆红素升高至 $238 \mu\text{mol/L}$,喂养可,术后 22 天要求出院观察,因黄疸明显第 2 天再入院,保守治疗,无发热、腹稍胀,总胆红素最高达 $771 \mu\text{mol/L}$,直接胆红素 $340 \mu\text{mol/L}$,于术后 45 天开腹手术,探查见肝管空肠吻合口处肝总管明显狭窄致基本闭锁,切除狭窄段后行胆肠吻合口成形。

全组随访 7~62 个月,中位时间 33 个月。喂养正常,肝功能正常,彩超未见明显肝内胆管扩张等(图 9),提示无肠粘连梗阻、吻合口狭窄、胆管炎和胰腺炎发生。术前有黄疸、大便颜色变浅者术后大便颜色即正常,有肝功能损害者术后 1 周~1 个月总胆红素、丙氨酸氨基转移酶、天冬氨酸氨基转移酶

均恢复至正常范围, γ -谷氨酰转肽酶术后 2 周~3 个月恢复至正常范围。

3 讨论

先天性胆总管囊肿分为新生儿、婴儿期胆总管囊肿、儿童胆总管囊肿和成人胆总管囊肿。新生儿、婴儿期的胆总管囊肿发病机制与儿童患者不同:儿童胆总管囊肿的形成与胰胆管合流异常有关^[6],而新生儿、婴儿期胆总管囊肿可能是胆总管远端狭窄所致^[7~9],部分患儿在胎儿期通过产前超声检查就被发现,出生后部分患儿有胆道梗阻、肝功能损害,表现为黄疸、大便颜色变浅或陶土样便,甚至囊肿穿孔。因此,目前一致认为一旦确诊应尽早手术^[1,2,8~10]。

胆总管囊肿和胆囊切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术是治疗胆总管囊肿的经典术式^[8,11~14]。相比传统开腹手术,腹腔镜辅助手术具有视野开阔清晰、术中操作精确、创伤小、术后疼痛轻、恢复快等显著优势,目前是多数外科医生首选的手术方式。完全腹腔镜手术在此基础上还具备以下优点:①全程在腔镜下操作,无需将肠管提出腹腔,避免对肠管的拖拽,避免肠管在空气中暴露,避免手、纱布等接触肠管,降低肠管损伤、出血、炎症反应和肠粘连梗阻的几率^[4,5]。②理论上对肠道影响更小,更早恢复排便、进食,加速机体康复,缩短术后住院时间。但本中心相对保守,虽较以前 6~7 天渡过吻合口漏高峰期后再喂养有进步,仍需逐步接受快速康复理念。③脐部切口仅 5 mm ,相比常规腹腔镜外肠吻合 2 cm 左右切口,切口更小,更美观,疼痛轻,切口感染几率更低,符合微创理念。④术中不需要从脐部提出肠管行肠吻合,胆肠吻合采用端端吻合,简化手术步骤。

随着微创技术日益成熟和腔镜器械不断改进,已有在成人、儿童胆总管囊肿中运用切割闭合器完成全腹腔镜下胆总管囊肿手术的报道^[15~17]。但由于新生儿、小婴儿腹腔空间有限,相应器械缺乏等因素限制,鲜有在新生儿、小婴儿胆总管囊肿中进行完全腹腔镜囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术的报道。本组在全腹腔镜下不使用切割吻合器,通过悬吊牵引、凭借镜下缝合打结技术完成囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合。



图 1 MRCP 示胆总管囊肿,最大径 5.7 cm, Ia 型 图 2 trocar 位置 图 3 游离囊肿后壁 图 4 切除囊肿及胆总管后肝总管断端 图 5 悬吊空肠行端侧吻合 图 6 空肠端侧吻合后 图 7 肝总管空肠端侧吻合后壁 图 8 肝总管空肠端侧吻合后 图 9 术后 1 个月复查肝胆彩超,未见胆管扩张、肝门部积液

完全腹腔镜下囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术,我们考虑腹腔镜下肠管断离、吻合操作困难,有可能造成肠内容物或胆汁溢出造成腹腔污染进而造成感染,为了顺利进行手术并避免并发症的发生,我们采取以下措施:①新生儿、小婴儿腹腔空间有限,术前充分的胃肠道准备十分必要。我们建议术前 6~8 小时禁食,留置胃管,结肠灌洗或开塞露辅助通气减少结肠胀气。以上措施首先能够有效减少肠道积气,避免肠胀气影响手术视野显露,增加腹腔的相对操作空间;其次,因婴儿肠道排空快,禁食时间稍长则空肠内容物少,可降低肠吻合时肠内容物泄入腹腔造成污染的风险。②对于体积较大的囊肿,可打开囊肿前壁将囊内胆汁吸出,缩小囊肿。

这样做的好处是使手术视野更清晰,利于囊肿分离,避免损伤周围重要组织脏器;避免分离过程中囊肿破裂,胆汁溢入腹腔造成污染。

完全腹腔镜区别于常规腹腔镜辅助手术之处在于消化道重建时腔镜下完成空肠端侧吻合以及胆肠吻合时采用端端吻合。我们总结完全腹腔镜下完成空肠端侧吻合和胆肠端端吻合的技术要点:①肠管离断采用电凝钩切开肠管的浆肌层,挑开黏膜层,避免过多热损伤导致肠管血运障碍,影响吻合口愈合。②空肠端侧吻合时先将吻合肠管悬吊在腹壁,能较好地显露吻合处肠管。③肠管端侧吻合采用全层连续缝合,肠管后壁采用内翻,前壁采用外翻缝合。利用腹腔镜的放大功能精确控制缝合的边距

和针距疏密一致,避免吻合口血运障碍、吻合口漏。这要求术者具备熟练的腔镜缝合技术。④肝管空肠吻合采用端端吻合。肝管空肠吻合口直径通常要求在 1 cm 左右,以避免术后发生吻合口狭窄。借鉴于小儿外科手术学的经验,当肠管直径与胆管直径比值小于 2.5 时胆肠吻合可以采用端端吻合^[18,19]。3 个月左右婴儿的肠管直径一般在 1 cm 左右,因此进行肝管空肠吻合时,我们直接采取端端吻合的方法,简化手术步骤,而且可避免端侧吻合时空肠盲袋形成,对于小婴儿是切实可行的,但对于其他年龄段的患儿胆肠吻合能否采用端端吻合技术,我们缺乏相应的经验。

本组术后无胰腺炎、肠梗阻发生,肝管空肠端端吻合术后仅 3 例出现吻合口漏,其中 1 例合并吻合口狭窄,考虑为术中修剪肝总管切缘使用电凝致吻合口漏后瘢痕狭窄导致吻合口狭窄,以后均以电切或剪刀修剪肝总管开口,防止肝管空肠吻合口血运不良。较常规腹腔镜手术并未增加术中、术后并发症^[4,5,20],说明胆肠端端吻合应用在新生儿、小婴儿胆总管囊肿是安全可行的。

综上所述,即便在无适用的切割闭合器的情况下,凭借腹腔镜下缝合打结技术完成全腹腔镜下囊肿切除、肝管空肠 Roux-en-Y 吻合术是安全可行的。完全腹腔镜下手术有一定难度,需要术者有娴熟的腹腔镜技术。

参考文献

- 1 中华医学会外科学分会胆道外科学组.胆管扩张症诊断与治疗指南(2017 版).中华消化外科杂志,2017,16(8):767-774.
- 2 李 龙,长金山,刁 美.小儿先天性胆管扩张症研究进展.中国实用外科杂志,2012,32(3):214-217.
- 3 Farello GA, Cerofolini A, Rebonato M, et al. Congenital choledochal cyst: video-guided laparoscopic treatment. Surg Laparosc Endosc, 1995,5(5):354-358.
- 4 蔡多特,高志刚,章跃滨,等.腹腔镜胆总管囊肿根治术后中远期并发症分析及治疗经验总结.中华小儿外科杂志,2019,40(5):440-446.
- 5 张 婷,张 大,杨合英,等.腹腔镜下胆总管囊肿根治术后并发症分析.临床小儿外科杂志,2018,17(6):466-468,478.
- 6 尹 彤,刁 美,李 龙.胆总管囊肿恶变研究进展.中华小儿外科杂志,2022,43(2):180-183.
- 7 Diao M, Li L, Cheng W. Congenital biliary dilatation may consist of 2 disease entities. J Pediatr Surg, 2011,46(8):1503-1509.
- 8 Ishibashi H, Shimada M, Kamisawa T, et al. Japanese clinical practice guidelines for congenital biliary dilatation. J Hepatobiliary Pancreat Sci, 2017,24(1):1-16.
- 9 刁 美,孙 旭,叶 茂,等.产前诊断的无症状性胆总管囊肿手术时机的探讨.中华小儿外科杂志,2013,34(4):266-270.
- 10 Diao M, Li L, Cheng W. Timing of choledochal cyst perforation. Hepatology, 2020,71(2):753-756.
- 11 Zhen C, Xia Z, Long L, et al. Laparoscopic excision versus open excision for the treatment of choledochal cysts: a systematic review and meta-analysis. Int Surg, 2015,100(1):115-122.
- 12 Qiao G, Li L, Li S, et al. Laparoscopic cyst excision and Roux-Y hepaticojejunostomy for children with choledochal cysts in China: a multicenter study. Surg Endosc, 2015,29(1):140-144.
- 13 Chan KW, Lee KH, Tsui SY, et al. Laparoscopic management of antenatally detected choledochal cyst: a 10-year review. Surg Endosc, 2016,30(12):5494-5499.
- 14 周崇高,王海阳,许 光,等.经腹腔镜手术治疗 3 个月内婴儿先天性胆总管囊肿.临床小儿外科杂志,2016,15(1):38-40.
- 15 刘 斐,徐晓钢,朱德力,等.完全腹腔镜手术治疗小儿先天性胆总管囊肿 10 例临床分析.临床小儿外科杂志,2019,18(7):563-567.
- 16 王 钊,王 群,王佳辰,等.完全腹腔镜下改良胆肠襻式吻合与 Roux-en-Y 吻合治疗成人 I 型胆总管囊肿.中华普通外科杂志,2016,31(1):4-7.
- 17 杨晓平,王 伟,王 勇,等.完全腹腔镜成人胆总管囊肿切除术的技术改进.中国微创外科杂志,2017,17(7):657-661.
- 18 Miyano T, Yamataka A, Kato Y, et al. Hepaticoenterostomy after excision of choledochal cyst in children: a 30-year experience with 180 cases. J Pediatr Surg, 1996,31(10):1417-1421.
- 19 Puri P, Höllwarth ME. Pediatric Surgery. 2 ed. Berlin: Springer, 2019. 368.
- 20 姚志广,温 哲,马 达,等.小儿腹腔镜下胆总管囊肿手术后中远期并发症原因分析及处理.临床小儿外科杂志,2019,18(7):568-572.

(收稿日期:2022-03-21)

(修回日期:2022-08-24)

(责任编辑:王惠群)