

腹腔镜小儿胆肠吻合术临床应用进展

李胜利 综述 李 龙* 审校

(内蒙古自治区人民医院肝胆胰脾外科,呼和浩特 010017)

中图分类号:R726.1

文献标识:A

文章编号:1009-6604(2012)12-1135-04

1995 年 Farello 等^[1]成功实施首例小儿腹腔镜胆总管囊肿(congenital choledochal cyst, CCC)切除, Roux-en-Y 肝管空肠吻合术(Roux-en-Y hepaticojejunostomy, RYHJ)。此后,随器械和技术发展,腹腔镜小儿胆肠吻合术应用胆道疾病上的报道越来越多,Ure 等^[2]认为 60% 的小儿腹部手术可腹腔镜完成,但目前关于腹腔镜小儿胆肠吻合的临床应用进展的研究报道不多。本文就腹腔镜小儿胆肠吻合术的临床应用进展进行综述。

1 腹腔镜小儿胆肠吻合术的临床概述

适应证:①先天性胆道闭锁(biliary atresia, BA); ②CCC; ③胰胆合流异常; ④肝外胆道损伤。腹腔镜小儿胆肠吻合术的术式有腹腔镜肝门空肠吻合术(laparoscopy hepatic portoenterostomy, LHPE)、腹腔镜 Roux-en-Y 肝管空肠吻合术(laparoscopy Roux-en-Y hepaticojejunostomy, LRYHJ)和腹腔镜肝管十二指肠吻合术(laparoscopy hepaticoduodenostomy, LHD)。

研究现状:①空肠细小,可经脐孔拖出腹腔外完成 Roux 支手术。②术后功能恢复和维持一方面依靠重建的胆道、相邻胃肠道、机体的代偿功能,另一方面重建胆道和胃肠道生长发育形成新的生理平衡促进胃肠道功能恢复,因而术后适应代偿能力更强。③病例少而分散的临床特点不利于大规模临床研究。BA 患儿肝门空肠吻合术后长期生存率较低和随访丢失率高极大影响了临床研究^[3]。⑤术式多样,而且每一术式缺少规范和大样本研究,更加剧了研究困难。

2 腹腔镜小儿胆肠吻合术手术方法

术前放置鼻胃管、导尿管增加手术操作空间。一般采用四孔法。术者站在患儿右侧,助手和扶镜者站在左侧。脐部开放式置入 trocar 缝合固定后放

5 mm 腹腔镜,气腹压力设定 8~10 mm Hg,腹腔镜下右上、中下腹和左上腹分别穿置 1 个 3 mm(或 5 mm) trocar。

2.1 腹腔镜肝门空肠吻合术(LHPE)

采用一带针缝线经剑突下腹壁穿入镰状韧带左侧腹腔,穿经肝圆韧带后经镰状韧带右侧腹壁穿出牵拉肝脏有助于显露肝门;必要时再另刺入一带针缝线经过肝左、右叶悬吊可充分暴露肝门。电钩和组织钳分离肝外胆管残余的纤维组织块直至十二指肠上缘,提起远端纤维块显露肝门部血管,用 5 mm LigaSure 分离纤维块和门静脉之间,避免损伤微胆管。离 Treitz 韧带 15 cm 持物钳钳抓空肠经扩大的脐孔拉出腹腔外,闭合 Roux 支的空肠并与近端空肠端侧吻合。Roux 支 30~40 cm 或依据肝门和脐部直线长度个性化确定。Roux 支进入腹腔后封闭脐孔重建气腹。Roux 支结肠后移至肝门处,肝门空肠吻合时 2 点和 10 点避免缝合肝实质而缝合于肝门纤维组织减少肝管损伤。

2.2 腹腔镜 Roux-en-Y 肝管空肠吻合术(LRYHJ)

游离处理胆管病变(囊肿或畸形)显露胆管残端。全腹腔镜 Roux-en-Y 肝管空肠吻合术(complete LRYHJ, CLRYHJ)中使用 Endo-GIA 和内镜肠吻合器(EEA)行空肠闭合和吻合,Roux 支空肠吻合方法同 LHPE。腹腔镜辅助 Roux-en-Y 肝管空肠吻合术(laparoscopic-assisted Roux-en-Y hepaticojejunostomy, LARYHJ)吻合方法如 LHPE。

2.3 腹腔镜肝管十二指肠吻合术(LHD)

处理显露胆管残端同 LRYHJ。腹腔镜下 Kocher 切口游离十二指肠。十二指肠球部和降部移行处,远离幽门 2 cm 对系膜缘肠壁腹腔镜剪刀剪开约肝管大小,用 5-0 聚二恶烷酮缝线(polydioxanone suture, PDS)单层吻合。若肝管直径 > 1 cm,采用两层吻合,内层为连续缝合,外层间

* 通讯作者(首都儿科研究所外科,北京 100020),E-mail:lilong23@126.com

断缝合;肝管直径 < 1 cm, 采用 5-0 PDS 间断缝合 8~10 针。

3 腹腔镜小儿胆肠吻合术的临床进展

3.1 腹腔镜肝门空肠吻合术(LHPE)

Esteves 等^[4]2002 年首次报道 2 例 LHPE, 术后均顺利退黄, 1 例健康, 另 1 例需要肝移植。Chan 等^[5]报道 LHPE 16 例, 术后平均随访 72 个月, 8 例黄疸消退, 总胆红素 < 20 $\mu\text{mol/L}$, 不需要肝移植, 7 例需要肝移植, 1 例失访。早期结果提示 LHPE 安全可行。Koga 等^[6]报道 5 例 LHPE, 术中很少出血, 无中转开腹手术和手术期并发症, 术后 2 个月内均黄疸消退, 总胆红素 < 25.6 $\mu\text{mol/L}$, 平均随访 16 个月, 1 例因反复胆管炎术后 10 个月行肝移植, 粘连较少, 肝移植十分顺利。其余 4 例患儿均依赖自体肝脏生存(survival with a native liver, SNL)。以上研究均证明 LHPE 技术安全可行。

有些报道认为 LHPE 可取代传统开腹手术。Martinez-Ferro 等^[7]比较 22 例腹腔镜和 29 例开腹肝门空肠吻合术。研究者依据 van Heurn 等^[8]提出的方案评价, 腹腔镜组和开腹组术后胆汁引流优良率分别为 73% (16/22) 和 54% (15/28); 肝移植率分别为 51.7% (15/29) 和 45.45% (10/22)。刘雪来等^[9]比较 26 例腹腔镜和 34 例开腹肝门空肠吻合术, 随访 4 个月, 腹腔镜组术后恢复快, 住院日明显缩短, 腹腔粘连少。侯文英等^[10]研究 26 例腹腔镜和 42 例开腹肝门空肠吻合术随访 3 年的疗效, 结果表明二者疗效无明显差异。Liem 等^[11]报道 11 例 LHPE, 1 例术后 65 天因肝功能衰竭而死亡, 8 例 (73%) 大便正常颜色, 9 例 (81%) 黄疸降低明显, 但术后胆管炎发生率较高。Yamatoka 等^[12]报道 8 例 LHPE, 认为该技术有明显优势, 临床效果好, 可以作为 BA 的有效治疗方式。以上临床研究说明: 腹腔镜利于确定和分离肝门部纤维块, 近期疗效微创效果明显, 方法安全、有效, 远期效果等同或优于传统的手术, 腹腔粘连少, 利于实施补救的肝移植手术。

另外一些人认为 LHPE 虽然技术可行, 但临床远期疗效较差, 仍坚持认为开腹肝门空肠吻合术是 BA 治疗的金标准。Wong 等^[13]比较 63 例开腹和 9 例腹腔镜肝门空肠吻合术, 术前总胆红素水平和手术时间无明显差异。术后并发症: 开腹组术后恢复顺利; 腹腔镜组术后 1 例肠扭转, 1 例肠梗阻。开腹和腹腔镜组术后 6 个月总胆红素水平分别为 (34.9 \pm 9.71) $\mu\text{mol/L}$ 和 (187 \pm 37) $\mu\text{mol/L}$, 术后 6 个月无黄疸率分别为 62% (39/63) 和 33% (3/9),

术后 1 年内肝移植率分别为 38% (24/63) 和 67% (6/9), 研究结束时 SNL 率分别为 56% (35/63) 和 22% (2/9)。目前欧洲统一认为 LHPE 技术复杂而且困难, 远期临床效果不理想, 因而认为开腹肝门空肠吻合术仍是治疗 BA 的金标准, 否认了 LHPE^[14]。Ure 等^[15]前瞻性比较 12 例腹腔镜和 28 例开腹肝门空肠吻合术后 SNL 率。腹腔镜组和开腹组术后 6 个月、2 年 SNL 率分别为 42% (5/12) 和 82% (23/28), 8% (1/12) 和 29% (8/28); 术后 2 年肝移植率分别为 83% (10/12) 和 64% (18/28)。腹腔镜组 SNL 率明显低于开腹组, 肝移植率明显高于开腹组, 差异具有显著性。Ure 等^[15]认为 LHPE 技术可行, 但远期临床疗效明显差于开腹手术。否认 LHPE 的原因如下: ①病例少, 病理极度复杂, LHPE 技术提高需要长期积累; ②LHPE 显露不充分, 受器械限制肝门部解剖不充分, 难以形成理想的胆汁引流; ③LHPE 肝门部解剖过多使用电凝, 大量破坏了肝门部的微胆管; ④高压气腹可能损伤了肝细胞导致术后肝功能差。

因而我们认为, LHPE 技术有一个开始、发展和成熟的过程, 需要有丰富经验的手术团队。LHPE 要成为 BA 的规范化治疗仍有很长的一段路要走。该技术优劣最终定论仍然需要大样本临床研究和术后长期随访结果的研究。

3.2 腹腔镜肝管十二指肠吻合术(LHD)

Tan 等^[16]2003 年首次报道 2 例 LHD, 随访 6 个月, 无胆管炎。Liem 等^[17]报道 74 例 CCC 的 LHD; 平均手术时间 186 min; 术后吻合口漏 3 例, 其中 2 例保守治疗, 1 例转为 LRYHJ; 平均住院日 6.6 d; 术后随访 56 例 (75.7%), 随访 1 年胆管炎发生率 5.4% (3/56), 胆汁反流性胃炎发生率 14.3% (8/56)。Santore 等^[18]对比 15 例腹腔镜和 6 例开腹肝管十二指肠吻合术, 2 组手术时间、术中输血、术后恢复时间、住院时间、术后并发症、再入院率等差异无显著性, 腹腔镜组术后似乎恢复更快。术后随访: 腹腔镜组平均随访 16 个月, 未发现并发症; 开腹组平均随访 2.8 年, 1 例切口感染。上述支持 LHD 的研究者认为: LHD 胆汁直接进入十二指肠, 实现了解剖意义的生理性胆道重建; 简化手术, 缩短手术时间, 使手术实现全腹腔镜化; 减少了吻合口, 理论上减少术后肠粘连和吻合口并发症的风险; 利于术后内镜的观察和治疗。因而他们认为 LHD 是一种安全的治疗 CCC 的方式, 不仅实现简化全腹腔镜手术, 而且实现了生理性的胆汁引流。我们认为 LHD 是缺乏 Oddi 括约肌的解剖意义上的胆道重建, 无生理抗反流瓣膜的胆管十二指肠吻合必然导致胆汁反

流性胃炎和肠内容物涌入引起的胆管炎,终致手术失败而再手术。因而 LHD 临床应用目前仍存在争议。

3.3 腹腔镜 Roux-en-Y 肝管空肠吻合术(LRYHJ)

LRYHJ 分为全腹腔镜(CLRYHJ)和腹腔镜辅助(LARYHJ)2种术式。

Farello 等^[1]1995 年实施首例 CLRYHJ,术中使用 EndoGIA 和 Endostapler,胆肠吻合和肠肠吻合应用 4-0 肠线间断缝合纤维素胶封闭,术后恢复顺利,7 天出院。Shimura 等^[19]报道 1 例 CCC 的 CLRYHJ,用 Endo-EEA 建立 Roux 支,Endostitch 完成胆肠吻合,随访无明显不适。Chowbey 等^[20]报道 2 例 CLRYHJ。术中使用 Endon-stapler 闭合、吻合肠管,用时 4.5 h 和 5 h,随访 2 年无明显不适。Singham 等^[21]报道 6 例 CLRYHJ。术中应用 EndoGIA 完成肠肠吻合和胆肠吻合,必要时 4-0 可吸收线间断缝合,手术时间(275 ± 58)min,肠肠吻合时间(38 ± 10)min,无中转开腹手术,随访 3.5 月,无明显不适。Tian 等^[22]报道 45 例 CLRYHJ。术中用 Endo-stapler 行空肠闭合和吻合,超声刀游离空肠血管,手术时间(307.7 ± 58.0)min,术中出血(252.3 ± 162.5)ml,住院日(8.3 ± 3.2)d。术后并发症 7 例,包括胆漏 5 例,反复发作胆管炎 2 例,均保守治疗出院,无再手术和死亡病例。Urushihara 等^[23]实施 8 例 CLRYHJ,术中应用 EndoGIA 建立 Roux 支和胆肠吻合,平均手术时间 390 min,平均住院日 8.4 d,术后恢复顺利。总结 CLRYHJ 的临床研究,我们认为该技术的术后并发症少,患儿恢复快,切口更美观,但使用器械较多,手术复杂,对术者技术要求极高,耗时长,并发症较多。因而我们认为,只有对缝合、闭合和吻合腹腔镜器械的操作的熟练掌握,或腹腔镜器械的发展,才可能有 CLRYHJ 的大量开展。目前报道的病例均不多,只是初步经验,真正的临床疗效有待积累更多临床病例。

Tanaka 等^[24]实施 8 例 LARYHJ。5 例手术顺利完成,平均手术时间 616 min。Martinez-Ferro 等^[7]实施 15 例 LARYHJ,1 例因腹腔广泛粘连中转开腹手术,其余手术顺利完成,术后无胆管炎等并发症。Lee 等^[25]报道 3 例 LARYHJ,经脐孔拖出空肠,1 例中转开腹手术 Roux 支与左、右肝管分别吻合,其余手术顺利,平均手术时间 338 min,平均住院日 5.5 d。Tang 等^[26]研究 62 例 LARYHJ 中期临床效果,平均随访 38 个月,围手术期并发症发生率为 8.2% (5/61),胆漏、粘连性肠梗阻、肠坏死、胆管炎和炎性腹膜炎各 1 例。无患儿因吻合口狭窄再次手术。Yamatata 等^[12]报道 13 例 LARYHJ,术后恢复顺利,

认为 LARYHJ 已广为接受。支持 LARYHJ 技术的研究认为其微创,简单、易行,手术时间短,术后胃肠道恢复快,住院时间短,术后并发症较少,可取得满意的中期疗效。Le 等^[27]报道 2 例 CLRYHJ,腹腔内使用 EndoGIA 肠肠吻合时间分别为 75 min 和 55 min,6 例 LARYHJ 肠肠吻合时间平均为 13 min,无并发症,术后 3 天出院。研究者认为 CLRYHJ 与 LARYHJ 相比技术要求更高,手术耗时更长,而临床疗效相仿,因而片面追求 CLRYHJ 似乎无必要。

小儿腹腔镜技术经过十多年的发展,在研究者共同努力下手术时间缩短,中转率降低,术后并发症减少,技术水平明显提高,为腹腔镜小儿胆肠吻合术提供了技术保证;腹腔镜的发展、止血器械的问世,为腹腔镜小儿胆肠吻合术的成功提供了物质保证。腹腔镜小儿胆肠吻合术主要是以科技含量较高的器械操作为主的新技术,初期存在手术时间长、中转率高、并发症的发生率高等一些不尽人意的现象,这是任何新事物发展过程中的必然经历。随着腹腔镜技术的提高与器械的改进,手术时间、并发症将有大的改观。

参考文献

- 1 Farello GA, Cerofolini A, Rebonato M, et al. Congenital choledochal cyst: video-guided laparoscopic treatment. *Surg Laparosc Endosc*, 1995, 5(5): 354 - 358.
- 2 Ure BM, Bax NM, van der Zee DC. Laparoscopy in infants and children; a prospective study on feasibility and the impact on routine surgery. *J Pediatr Surg*, 2000, 35(8): 1170 - 1173.
- 3 Shinkai M, Ohhama Y, Take H, et al. Long-term outcome of children with biliary atresia who were not transplanted after the Kasai operation: > 20-year experience at a children's hospital. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2009, 48(4): 443 - 450.
- 4 Esteves E, Clemente NE, Ottaiano NM, et al. Laparoscopic Kasai portoenterostomy for biliary atresia. *Pediatr Surg Int*, 2002, 18(8): 737 - 740.
- 5 Chan KW, Lee KH, Mou JW, et al. The outcome of laparoscopic portoenterostomy for biliary atresia in children. *Pediatr Surg Int*, 2011, 27(7): 671 - 674.
- 6 Koga H, Miyano G, Takahashi T, et al. Laparoscopic portoenterostomy for uncorrectable biliary atresia using Kasai's original technique. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2011, 21(3): 291 - 294.
- 7 Martinez-Ferro M, Esteves E, Laje P. Laparoscopic treatment of biliary atresia and choledochal cyst. *Semin Pediatr Surg*, 2005, 14(4): 206 - 215.
- 8 van Heurn LW, Saing H, Tam PK. Portoenterostomy for biliary atresia: Long-term survival and prognosis after esophageal variceal bleeding. *J Pediatr Surg*, 2004, 39(1): 6 - 9.
- 9 刘雪来, 李 龙, 张 军, 等. 腹腔镜与开腹行肝门肠吻合术治疗小儿先天性胆道闭锁效果的对比研究. *中国微创外科杂志*, 2006, 6(10): 761 - 763.
- 10 侯文英, 李 龙, 刘树立, 等. 腹腔镜辅助与开腹肝门空肠吻合手

- 术治疗Ⅲ型胆道闭锁的疗效分析. 中国微创外科杂志, 2008, 8(9): 769 - 771.
- 11 Liem NT, Son TN, Quynh TA, et al. Early outcomes of laparoscopic surgery for biliary atresia. *J Pediatr Surg*, 2010, 45(8): 1665 - 1667.
 - 12 Yamataka A, Lane GJ, Cazares J. Laparoscopic surgery for biliary atresia and choledochal cyst. *Semin Pediatr Surg*, 2012, 21(3): 201 - 210.
 - 13 Wong KK, Chung PH, Chan KL, et al. Should open Kasai portoenterostomy be performed for biliary atresia in the era of laparoscopy? *Pediatr Surg Int*, 2008, 24(8): 931 - 933.
 - 14 Davenport M, Ure BM, Petersen C, et al. Surgery for biliary atresia-is there a European consensus? *Eur J Pediatr Surg*, 2007, 17(3): 180 - 183.
 - 15 Ure BM, Kuebler JF, Schukfeh N, et al. Survival with the native liver after laparoscopic versus conventional kasai portoenterostomy in infants with biliary atresia: a prospective trial. *Ann Surg*, 2011, 253(4): 826 - 830.
 - 16 Tan HL, Shankar KR, Ford WD. Laparoscopic resection of type I choledochal cyst. *Surg Endosc*, 2003, 17(9): 1495.
 - 17 Liem NT, Dung LA, Son TN. Laparoscopic complete cyst excision and hepaticoduodenostomy for choledochal cyst: early results in 74 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2009, 19 Suppl 1: S87 - S90.
 - 18 Santore MT, Deans KJ, Behar BJ, et al. Laparoscopic hepaticoduodenostomy versus open hepaticoduodenostomy for reconstruction after resection of choledochal cyst. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2011, 21(4): 375 - 378.
 - 19 Shimura H, Tanaka M, Shimizu S, et al. Laparoscopic treatment of congenital choledochal cyst. *Surg Endosc*, 1998, 12(10): 1268 - 1271.
 - 20 Chowbey PK, Katrak MP, Sharma A, et al. Complete laparoscopic management of choledochal cyst: report of two cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2002, 12(3): 217 - 221.
 - 21 Singham J, Yoshida EM, Scudamore CH. Choledochal cysts: part I of 3: classification and pathogenesis. *Can J Surg*, 2009, 52(5): 434 - 440.
 - 22 Tian Y, Wu SD, Zhu AD, et al. Management of type I choledochal cyst in adult: totally laparoscopic resection and Roux-en-Y hepaticoenterostomy. *J Gastrointest Surg*, 2010, 14(9): 1381 - 1388.
 - 23 Urushihara N, Fukuzawa H, Fukumoto K, et al. Totally laparoscopic management of choledochal cyst: Roux-en-Y Jejunojunostomy and wide hepaticojejunostomy with hilar ductoplasty. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*, 2011, 21(4): 361 - 366.
 - 24 Tanaka M, Shimizu S, Mizumoto K, et al. Laparoscopically assisted resection of choledochal cyst and Roux-en-Y reconstruction. *Surg Endosc*, 2001, 15(6): 545 - 552.
 - 25 Lee H, Hirose S, Bratton B, et al. Initial experience with complex laparoscopic biliary surgery in children: biliary atresia and choledochal cyst. *J Pediatr Surg*, 2004, 39(6): 804 - 807.
 - 26 Tang ST, Yang Y, Wang Y, et al. Laparoscopic choledochal cyst excision, hepaticojejunostomy, and extracorporeal Roux-en-Y anastomosis: a technical skill and intermediate-term report in 62 cases. *Surg Endosc*, 2011, 25(2): 416 - 422.
 - 27 Le DM, Woo RK, Sylvester K, et al. Laparoscopic resection of type I choledochal cysts in pediatric patients. *Surg Endosc*, 2006, 20(2): 249 - 251.

(收稿日期: 2012 - 04 - 06)

(修回日期: 2012 - 10 - 31)

(责任编辑: 王惠群)

(上接第 1131 页)

参考文献

- 1 钟先荣. 肝胆管结石的微创治疗. *实用医学杂志*, 2010, 11(12): 2418 - 2420.
- 2 Bark K, Gamblin TC, Zuckerman R, et al. Operative choledochoscopic laser lithotripsy for impacted intrahepatic gallstones: a novel surgical approach. *Surg Endosc*, 2008, 6(5): 238 - 242.
- 3 Yoon YS, Han HS, Shin SH, et al. Laparoscopic treatment for intrahepatic duct stones in the era of laparoscopy: laparoscopic intrahepatic duct exploration and laparoscopic hepatectomy. *Ann Surg*, 2009, 249(2): 286 - 291.
- 4 Machado MA, Makdissi FF, Surjan RC, et al. Laparoscopic right hemihepatectomy for hepatolithiasis. *Surg Endosc*, 2007, 21(11): 302 - 308.
- 5 钟先荣, 谭志军, 孔勇, 等. 腹腔镜联合输尿管镜弹道碎石治疗肝胆管结石 36 例分析. *中国普外基础与临床杂志*, 2010, 17(4): 379 - 382.
- 6 钟先荣, 谭志军, 孔勇, 等. 腹腔镜联合输尿管镜治疗肝胆管结石的临床研究. *重庆医学*, 2010, 39(12): 1547 - 1549.
- 7 周其林, 梁久银, 侯辉, 等. 腹腔镜胆总管探查并发症分析. *中国微创外科杂志*, 2008, 8(5): 393 - 394.
- 8 徐大华. 腹腔镜 - 内镜胆道手术并发症的预防及处理. *腹腔镜外科杂志*, 2012, 17(3): 161 - 165.
- 9 陆涛, 浦润, 韦邦宁, 等. 腹腔镜胆总管探查取石术难点分析. *中国内镜杂志*, 2010, 16(4): 438 - 444.
- 10 Tai CK, Tang CN, Ha JP, et al. Laparoscopic exploration of common bile duct in difficult choledocholithiasis. *Surg Endosc*, 2004, 18(6): 910.
- 11 钟先荣, 孔勇, 卢榜裕, 等. 输尿管镜联合腹腔镜在肝外胆管结石治疗中的应用. *中国微创外科杂志*, 2010, 10(1): 82 - 83.

(收稿日期: 2012 - 05 - 16)

(修回日期: 2012 - 07 - 23)

(责任编辑: 李贺琼)

[编者按] 输尿管硬镜是直线形硬质镜, 适用于输尿管结石的治疗, 因解剖不同不宜用于胆道, 在纤维胆道镜比较普及的今天, 我们不推荐在腹腔镜胆道结石手术中应用输尿管硬镜, 以高并发症发生率为代价, 通过本文应引以为戒。