

经脐单切口腹腔镜手术治疗肝外胆道闭锁的初步经验

刁 美 叶 茂 董 宁 李 颀 侯文英 明安晓 郑 伟 李 龙 孙 旭

【摘要】 目的 介绍单切口腹腔镜肝管空肠吻合术应用于胆道闭锁治疗的初步经验。**方法** 2011 年 5 月至 7 月我们对 4 例可治愈型胆道闭锁采取单切口腹腔镜肝管空肠吻合术(SILH)治疗,其中 I 型 3 例,II 型 1 例。随访期间进行超声检查、上消化道造影及肝功能检测。评估患儿手术年龄、手术时间、术后住院时间、恢复进食时间、术后并发症以及肝功能检查等指标。**结果** 4 例患儿中位手术年龄 21 d,中位手术时间 2 h,术中出血少。中位随访时间 4.5 个月,I 型胆道闭锁患儿术后 3~5 d,II 型胆道闭锁患儿术后 6 d 开始黄疸逐渐下降。迄今无一例死亡或出现并发症。**结论** 单切口腹腔镜肝管空肠吻合术治疗可治愈型胆道闭锁手术安全,疗效可靠。

【关键词】 腹腔镜; 治疗; 胆管; 肝外; 胆道闭锁

Initial experience of single-incision laparoscopic hepaticojejunostomy using conventional instruments for correctable biliary atresia. DAO Mei, YE Mao, DONG Ning, et al. Capital Institute of Pediatrics, Beijing, 100020, China

【Abstract】 Objective Single-incision laparoscopic surgery aims to minimize surgical trauma. Yet there has been no report on its application to the treatment of correctable biliary atresia(BA). We presented our initial mini-series of successful single-incision laparoscopic hepaticojejunostomy (SILH) for correctable BA. **Methods** We reviewed 4 correctable BA patients (Type I/II: 3/1) who underwent SILH between May and July 2011. Ultrasonography, upper gastrointestinal contrast studies and blood tests were performed during the follow-up period. The age at operation, operative time, postoperative hospital stay, resumption of full diet, postoperative complications, and perioperative laboratory tests were evaluated. **Results** The median age at operation was 21 days. The median operative time was 2 hours. Blood loss was minimal. The median follow-up duration was 4.5 months. Jaundice gradually declined after 3~5 days in Type I and 6 days in Type II BA patient. There was no mortality or surgical complication so far. **Conclusion** In experienced hands, SILH for treatment of correctable BA is safe and effective.

【Key words】 Laparoscopes; Therapy; Bile Ducts; Extrahepatic; Biliary Atresia

近年来,单切口腹腔镜微创手术应用于小儿外科以减小创伤,但尚未应用于胆道闭锁(BA)的治疗。我们利用传统腹腔镜器械进行单切口腹腔镜囊肿切除及 Roux-en-Y 肝管空肠吻合(SILH)术治疗可治愈型胆道闭锁 4 例,现将其初步经验介绍如下。

材料与方法

2011 年 5 月至 7 月,我们采取 SILH 治疗可治

愈型胆道闭锁 4 例,其中 3 例为 I 型胆道闭锁,1 例为 II 型胆道闭锁,手术均由同一组外科医师完成。4 例患儿中,男 1 例,女 3 例,均于出生后即出现持续黄疸。2 例于产前超声检查发现肝门部囊肿,2 例于出生后超声检查发现肝门部囊肿。4 例血生化检查发现肝功能明显受损,1 例 I 型病例谷丙转氨酶 254.2~275.0 U/L,谷草转氨酶 262.1~274.0 U/L,谷氨酰转氨酶 1 054.0~1 285.0 U/L,碱性磷酸酶 320.8~922.0 U/L,总胆红素 181.9~217.7 $\mu\text{mol/L}$,直接胆红素 128.2~157.4 $\mu\text{mol/L}$ 。3 例 II 型病例谷丙转氨酶 316.0 U/L,谷草转氨酶 333.0 U/L,谷氨酰转氨酶 3280.0 U/L,碱性磷酸酶 1 200.0 U/L,总胆红素 249.0 $\mu\text{mol/L}$,直接胆红素 186.6 $\mu\text{mol/L}$ 。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2013.05.003

作者单位:首都儿科研究所小儿外科(北京市,100020),E-mail: yemaoyour@163.com,通讯作者:李龙,本研究为国家科技支撑计划项目(项目编号 2006BAI05A06)及北京市科技计划课题(课题号 D101100050010064)

患儿取头高脚低仰卧位,术者站在患儿足侧,助手持腹腔镜站在患儿左侧,器械护士站在患儿右侧。经脐部正中做一纵形切口,长约 2.0 cm,分离皮下筋膜,正中置入加长的 5 mm 30°腹腔镜头,二氧化碳气腹压力设置为 6~8 mmHg,2 个 3 mm 操作 Trocar 分别位于镜头 Trocar 两侧,并尽可能靠近脐部皮肤切口水平方向拉伸后两端(图 1)。

在腹腔镜指引下,用 20 号套管针穿刺胆囊底,进行胆道造影。3 例女婴术中胆道造影显示胆总管闭锁,近端扩张呈囊状,即 I 型胆道闭锁^[1](图 2a、2b、2c)。1 名男婴术中胆道造影显示肝总管闭锁,近端扩张呈囊状,即 II 型胆道闭锁(图 2d)。为充分暴露肝门部以便游离吻合,用 2/0 带针丝线穿过腹壁和以下组织:①胆囊底部浆膜下层;②肝门部组织;③囊状扩张的前壁进行悬吊。囊肿较大者,应用 2~3 根牵引线悬吊牵引(图 1)。

游离囊肿至远端盲端,横断盲端(图 3a 和 3b)。近端游离至肝总管近端处横断,完全切除囊肿。横断水平尽可能高,以改善远期胆汁引流效果(图 3c)。所有患儿均可见显著持续的胆汁流出(图 3c)。用 3 mm 电钩将胆囊从胆囊床游离出,胆囊浆膜层牵引线保留,以便在肝管空肠吻合中暴露肝门。

我们个体化设计每个患儿 Roux 胆支的长度,通常取患儿脐部至肝门部长度作为标准^[2]。经脐拖出空肠,行空肠-空肠吻合后,放回腹腔。自横结肠后隧道将 Roux 胆支提至肝门部。所有患儿肝总管近端直径足够大适行吻合(肝总管近端直径:I 型胆道闭锁 1.0 cm,II 型胆道闭锁 0.5 cm)。肝总管近端与空肠端侧吻合自肝总管 6 点处开始,分别向 9 点及 3 点方向连续缝合。后壁吻合完成后,同时自 9 点及 3 点方向收紧缝线,这样可以使肝总管近端和空肠吻合口完全对合(图 3d);然后使用同一 PDS 缝线自 3、12、9 点方向连续缝合前壁(图 3e)。吻合口直径为 0.5~1.0 cm。不放置腹腔引流管。

患儿常规服用抗生素、熊去氧胆酸胶囊、复方甘草酸苷片,实验室检查结果恢复正常后停药。患儿术后常规于 1、2、3、6 个月复诊,以后每 6 个月随访 1 次。随访内容包括实验室检查、超声和上消化道造影检查。

结 果

4 例患儿均成功进行单切口腹腔镜肝管空肠吻合术,无一例中转开放手术。囊肿平均直径和长度

分别为 3.35 (1.00~4.30) cm、2.50 (1.50~2.90) cm;中位手术时年龄为 21 d;中位手术时间为 2.00 (2.00~2.17) h;术中出血少,无需输血。I 型和 II 型胆道闭锁患儿静脉使用抗生素、熊去氧胆酸、复方甘草酸酐治疗,时间分别为 7 d 和 10 d。中位术后住院时间为 7 (7~11) d。中位饮食恢复时间为 2.5 (2.0~3.0) d。

目前,患儿随访 3~5 个月,平均随访时间 4.5 个月,所有患儿术后恢复平顺。术后 2~3 d 大便颜色呈墨绿色或黄色,I 型胆道闭锁患儿在术后 3~5 d 内黄疸逐渐减退,II 型胆道闭锁患儿术后 6 d 内黄疸逐渐减退。I 型胆道闭锁患儿总胆红素及直接胆红素于术后 1 个月恢复正常,II 型胆道闭锁患儿术后 3 个月恢复正常(图 4)。所有患儿肝功能均显著恢复,谷丙转氨酶、谷草转氨酶和碱性磷酸酶术后 3 个月恢复正常或接近正常。至今,患儿均为自体肝生存,无胆管炎、胆漏、吻合口狭窄、Roux 胆支梗阻、伤口感染、伤口裂开或伤口疝发生,术后上消化道造影未发现钡剂自 Roux 胆支向肝内反流。SILH 较传统腹腔镜伤口外观更美观(图 5)。

讨 论

近年来,单孔腹腔镜技术开始在小儿外科领域应用并逐渐流行起来。阑尾切除术、胆囊切除术、幽门环肌切开术、肠粘连松解术、卵巢囊肿切除术、腹股沟疝修补术、Nissen 氏胃底折叠术以及巨结肠 Pullthrough 手术均可采用单孔腹腔镜技术^[3-6]。单孔腹腔镜技术旨在减小伤口,减轻手术痛苦。我们应用传统腹腔镜器械实施 SILH 治疗可治愈型胆道闭锁的初步经验,并评估其安全性及可行性。是应用 SILH 治疗胆道闭锁的首次报道。

我们应用传统腹腔镜行囊肿切除和 Roux-en-Y 肝管空肠吻合术治疗 30 例可治愈型胆道闭锁,并应用传统腹腔镜器械进行 SILH 手术治疗 7 例先天性胆总管囊肿,取得良好效果。在此基础上,我们尝试开展了 SILH 手术治疗可治愈型胆道闭锁。SILH 手术治疗先天性胆总管囊肿给我们建立了手术流程,并克服了手术技术困难,促进了这项技术在治疗可治愈型胆道闭锁手术上的应用。虽然利用传统腹腔镜手术器械进行 SILH 手术对术者技术要求较高,但对于有经验的术者而言,操作是安全可靠的,术后无任何并发症。SILH 手术治疗可治愈型胆道闭锁手术时间短于 SILH 治疗先天性胆总管囊肿手术时

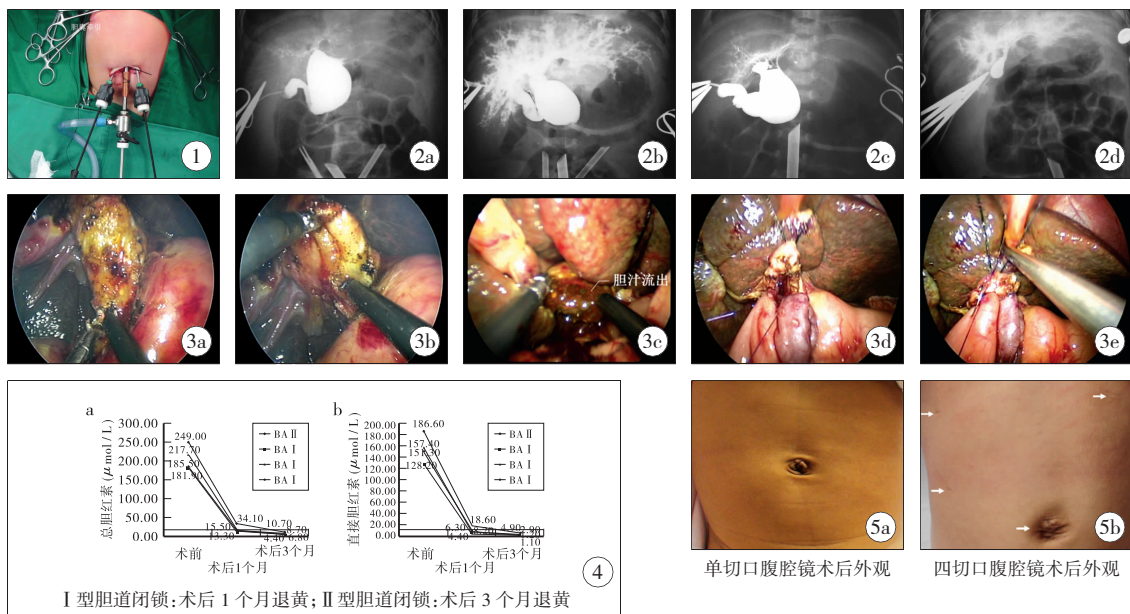


图 1 Trocar 位置; 图 2 术中胆道造影; 2a, I 型胆道闭锁(第 1 例); 2b, I 型胆道闭锁(第 2 例); 2c, I 型胆道闭锁(第 3 例); 2d, II 型胆道闭锁(第 4 例); 图 3 经脐单切口腹腔镜手术治疗可治愈型胆道闭锁手术步骤; 3a, 游离囊肿远端盲端; 3b, 游离囊肿后壁; 3c, 游离肝总管近端, 可见持续性胆汁流出; 3d, 后壁缝合; 3e, 前壁吻合; 图 4 患儿术前、术后总胆红素和直接胆红素变化; 图 5 单切口与四切口腹腔镜治疗可治愈型胆道闭锁术后外观

Figure 1 Transumbilical single-incision with 3 ports and 2 transcutaneous suture retractions in a female neonate with Type I biliary atresia; **Figure 2** Intraoperative cholangiograms confirmed correctable biliary atresia; **Figure 3** Single-incision laparoscopic hepaticojunostomy for correctable Biliary Atresia; **Figure 4** Perioperative serum bilirubin of correctable biliary atresia neonates who underwent single-incision laparoscopic hepaticojunostomy (SILH); **Figure 5** Cosmetic outcome of single-incision laparoscopic hepaticojunostomy (SILH) versus conventional laparoscopic hepaticojunostomy for correctable biliary atresia.

间(平均 3.06 h)^[7]。传统开放肝管空肠吻合术(OH)治疗可治愈型胆道闭锁手术时间(平均 3.4 h)^[8]。手术时间的缩短可能因为囊肿较小(通常小于胆总管囊肿)、患者筛选和技术改进。传统开放肝管空肠吻合术(OH)治疗可治愈型胆道闭锁平均术后住院时间为 6.8 d, 随访 7 例患儿中 2 例发生胆管炎, 发生率为 28.5%^[8]。SILH 手术治疗可治愈型胆道闭锁术后恢复时间与传统开放手术相近。至今, SILH 手术组未发现胆管炎的发生。胆道闭锁患儿常伴有不同程度营养不良和肝功能不良, 因此继发于手术创伤的围手术期并发症发生率较高。传统开放手术的大伤口需切开肌层, 而胆道闭锁患儿的共同特点是合并低白蛋白血症和腹水, 因此易发生伤口裂开及切口疝。SILH 降低了这些并发症的发生, 从而促进伤口愈合及术后恢复。

可治愈型胆道闭锁患儿如肝总管近端直径不小于 0.5 cm 可行肝管空肠吻合术, 如肝总管近端直径小于 0.5 cm 或者 III 型胆道闭锁(不可治愈型胆道闭锁)应采用肝门空肠吻合术。腹腔镜探查和胆道造影可确定胆道闭锁的分型。如发现为不可治愈型

胆道闭锁, 可中转为开放肝门空肠吻合术。

近年来, 小鼠实验发现增加腹内压力可以减少肝细胞增生、引发肝细胞凋亡, Ure 等报道 CO₂ 气腹暂时改变了腹腔内细胞包括肝巨噬细胞的新陈代谢及其一系列功能, 可能对胆道闭锁患儿腹腔镜肝门空肠吻合术术后肝细胞功能和肝纤维化有一定影响^[9-12]。然而, CO₂ 气腹对胆总管囊肿患者, 甚至对那些合并肝功能不良、III ~ IV 级肝纤维化的胆总管囊肿患儿没有上述影响。以往有报告腹腔镜治疗不可治愈型胆道闭锁疗效不佳, 可能缘于肝门部组织游离、出血控制和吻合技术的困难^[13-14]。腹腔镜肝门空肠吻合术是一项极具挑战性、技术要求极高的手术。它要求大量积累病例, 对肝胆外科和高级腹腔镜外科技术熟练掌握。另外, 胆道闭锁是否为可治愈型也是关键因素。迄今, 尚无腹腔镜和开放外科治疗在不同胆道闭锁亚型中疗效的对比研究。

在腹腔镜放大的视野下进行游离和吻合减少了术中出血和胆漏的发生。放置引流管不能防止或治疗这些并发症。相反, 引流管放置导致的相关并发症, 如: 发热、伤口感染、伤口疝或出血, 与微创外科

的目标相悖^[15]。因此,我们中心胆道闭锁术后常规不放置引流管。

SILH 治疗可治愈型胆道闭锁初步疗效良好,为外科治疗可治愈型胆道闭锁提供了一种新的途径。然而,还需要对 SILH 与开放肝管空肠吻合术进行大样本长期随访,对比两种术式在治疗可治愈型胆道闭锁患儿中的安全性和疗效。

参 考 文 献

- 1 Kasai M, Sawaguchi S, Akiyana H, et al. A proposal of new classification of biliary atresia[J]. J Jpn Soc Pediatr Surg, 1976, 33:700-704.
- 2 Mei D, Long L, JinZhe Z, 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.
- 3 Rothenberg SS, Shipman K, Yoder S. Experience with modified single-port laparoscopic procedures in children[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2009, 19(5):695-698.
- 4 Hansen EN, Muensterer OJ, Georgeson KE, et al. Single - incision pediatric endosurgery: lessons learned from our first 224 laparoendoscopic single - site procedures in children[J]. Pediatr Surg Int, 2011, 27(6):643-648.
- 5 Chow A, Purkayastha S, Paraskeva P. Appendicectomy and cholecystectomy using single - incision laparoscopic surgery (SILS): the first UK experience[J]. Surg Innov, 2009, 16(3):211-217.
- 6 Tam YH, Lee KH, Sihoe JD, et al. Initial experience in children using conventional laparoscopic instruments in single-incision laparoscopic surgery[J]. J Pediatr Surg, 2010, 45(12):2381-2385.
- 7 Mei D, Long L, Ning D, et al. Single-Incision Laparoscopic

Roux-en-Y Hepaticojejunostomy Using Conventional Instruments for Children with Choledochal Cysts[J]. Surg Endosc, 2011, 12, 30 (Epub ahead of print).

- 8 SL Liu, Long L, Wei C, et al. Laparoscopic hepatojejunostomy for biliary atresia[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2009, 19:S31-35
- 9 Mogilner JG, Bitterman H, Hayari L, et al. Effect of elevated intra-abdominal pressure and hyperoxia on portal vein blood flow, hepatocyte proliferation and apoptosis in a rat model[J]. Eur J Pediatr Surg, 2008, 18(6):380-386.
- 10 Jesch NK, Vieten G, Tschernig T, et al. Mini-laparotomy and full laparotomy but not laparoscopy alter hepatic macrophage populations in a rat model[J]. Surg Endosc, 2005, 19(6):804-810.
- 11 Kuebler JF, Kos M, Jesch NK, et al. Carbon dioxide suppresses macrophage superoxide anion production independent of extracellular pH and mitochondrial activity[J]. J Pediatr Surg, 2007, 42(1):244-248.
- 12 Shimotakahara A, Kuebler JF, Vieten G, et al. Carbon dioxide directly suppresses spontaneous migration, chemotaxis, and free radical production of human neutrophils[J]. Surg Endosc, 2008, 22(8):1813-1817.
- 13 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[J]. Ann Surg, 2011, 253(4):826-830.
- 14 Wong KK, Chung PH, Chan KL, et al. Should open Kasai portoenterostomy be performed for biliary atresia in the era of laparoscopy [J]. Pediatr Surg Int, 2008, 24(8):931-933.
- 15 Mei D, Long L, Wei C. To drain or not to drain in Roux-en-Y hepatojejunostomy for children with choledochal cysts in the laparoscopic era; a prospective randomized study[J]. J Pediatr Surg, 2011, 47(8):1485-1489.

·消息·

唁 电

惊闻洪文宗教授与夫人于 8 月 29 日及 8 月 17 日先后病逝,噩耗传来,不胜悲痛。洪教授系台湾小儿外科创始人,对两岸合作非常热心。1986 年在印度加尔各答亚洲儿外会上,我和马承宣迟到,理事改选会已过。洪教授力争补选我为理事,认为我更能代表中国。以后多次在大陆及台湾组织国际会议,他必出面组织并出席,开辟了两岸频频交流的渠道。在国际会上曾大力支持我们举办亚洲会议及太平洋会议。洪教授的逝世,是我们的损失。他的爱国精神与开辟的事业,将永远发扬光大。我们永远怀念洪教授。

(张金哲)