

# 小儿全腹腔镜下脾切除术体位与显露探讨

尹 强 周小渔 刘朝阳 袁妙贤 陈立健 季春宜

**【摘要】 目的** 探讨全腹腔镜下脾切除术过程体位选择与显露技巧。**方法** 2014 年 3 月至 2016 年 3 月我们实施全腹腔镜下脾切除术 11 例,其中男性 6 例,女性 5 例,年龄 5 岁 3 个月至 11 岁 10 个月,平均年龄 7 岁 5 个月。病种包括:遗传球形红细胞增多症 8 例,地中海性贫血 1 例,特发性血小板减少性紫癜 1 例,脾梭形细胞血管内皮瘤 1 例。**结果** 11 例均在腹腔镜下完成手术。手术过程中采用平卧、右侧卧位或右侧斜卧位,均取前腹壁手术路径,术中结合体表缝线悬吊技术完成手术。手术时间 92 ~ 213 min,平均 135 min。术中失血 50 ~ 200 mL,平均 75 mL。术后患儿均顺利出院,术后住院时间 7 ~ 10 d,平均 8.7 d。**结论** 全腹腔镜下脾切除术创伤小,是小儿脾脏手术的有效方法。选择合适体位及结合悬吊技术获得有效显露,有利于小儿全腹腔镜下脾切除术的顺利实施。

**【关键词】** 腹腔镜;脾切除术;儿童

**Position choice and exposure technique during pediatric laparoscopic splenectomy.** Yin Qiang, Zhou Xiaoyu, Liu Chaoyang, Yuan Miaoxian, Chen Lijian, Ji Chunyi. Department of General Surgery, Hunan Provincial Children's Hospital, Changsha 410007, China, Corresponding author: Yin Qiang, E-mail: qiangyin@hotmail.com

**【Abstract】 Objective** To explore the position choice and exposure technique during laparoscopic splenectomy. **Methods** A total of 11 children underwent laparoscopic splenectomy from March 2014 to March 2016. There were 6 boys and 5 girls with an average age of 89 (63 ~ 142) months. The causes were hereditary spherocytosis ( $n = 8$ ), Mediterranean anemia ( $n = 1$ ), idiopathic thrombocytopenic purpura ( $n = 1$ ) and spleen spindle cell hemangioendothelioma ( $n = 1$ ). **Results** All procedures were performed under laparoscope. Horizontal, right lateral or right arm recumbent positions were adopted. And the route of anterior abdominal wall was taken and surface suture suspension technique applied. The average operative duration was 135 (92 ~ 213) min and average volume of blood loss 75 (50 ~ 200) ml. All patients were discharged uneventfully after an average stay of 8.7 (7 ~ 10) postoperative days. **Conclusions** Laparoscopic splenectomy is efficacious since it causes only minor injury. Selecting a proper position and applying suspension technique will ensure the success of operations.

**【Key words】** aparoscopes; Splenectomy; Child

随着腹腔镜技术的发展与进步,目前腹腔镜下脾切除术(laparnscopic splenectomy, LS)已经在小儿外科得到较广泛的应用。1993 年 Tulman 等<sup>[1,2]</sup>最早报告儿童 LS 手术,我国也于 2003 年报道了儿童 LS 手术<sup>[3]</sup>。本院自 2014 年 3 月至 2016 年 3 月,共成功实施 11 例小儿全腹腔镜下脾切除术,效果较好,现对手术体位以及暴露操作问题进行探讨。

## 材料与方 法

### 一、临床资料

本组病例 11 例,其中男性 6 例,女性 5 例,年龄 5 岁 3 个月至 11 岁 10 个月,平均 7 岁 5 个月。病种包括遗传球形红细胞增多症 8 例,地中海性贫血 1 例,特发性血小板减少性紫癜 1 例,脾梭形细胞血管内皮瘤 1 例。

### 二、手术方法

1. 手术步骤:所有病例采用四孔法腹腔镜手术。于脐部开放式(Hasson 方法)建立第一个 10 mm Trocar(含 5 mm 转接装置),建立气腹,压力维持在 9 ~ 12 mmHg。置入 30°腹腔镜,在腹腔镜监视下分别于右侧肋缘下近剑突部、右侧中上腹、左腋前线脾下缘体表投影线下 2 ~ 4 cm 穿刺置入 3 个 5 mm

Trocar 作为操作孔。常规探查腹腔,探查脾脏大小、质地,再进一步检查脾门及大小网膜,了解有无副脾存在。用无损伤抓钳牵位网膜及脾结肠韧带,自脾下极使用 LigaSure 或超声刀游离切断脾结肠韧带和脾肾韧带的下部直至脾蒂,再予以松解脾胃韧带直至脾膈韧带并切断之, LigaSure 或超声刀直接凝切切断胃短动脉,基本游离脾蒂,根据脾蒂血管分支情况,采用脾蒂动、静脉主干或分支血管丝线内打结法结扎离断<sup>[4,5]</sup>,切除脾脏。自制取物袋,由脐部 Trocar 送入腹腔内,展开袋口将脾脏装入,去掉脐部 Trocar,扩大脐环后将袋口提出,伸入手指搅碎脾脏,逐块取出脾组织。取出全部脾脏组织后,检查取脾袋有无破损、切口下或腹腔内有无残留脾脏组织。最后,重新放置 Trocar,再建气腹,检查有无活动性出血,于脾窝处留置腹腔引流管,缝合关闭各切口。

2. 体位与悬吊显露技术:所有病例均采用气管插管全身麻醉,早期采用仰卧位或右侧卧位,后期采用右侧斜卧位,所有体位均采用头高足低,并根据术中需要调节手术床的倾斜方向。如果左肝叶遮盖脾脏暴露困难,可以由左肋缘腹壁穿入粗丝线经左侧三角韧带、肝下和肝圆韧带绕过到右侧剑突下穿出腹壁,拉紧缝线悬吊左侧肝叶。也可参照以上方法在合适位置穿入腹壁悬吊线,利用悬吊线提拉脾脏上下极,根据手术需要提拉脾脏,显露术野。

## 结 果

11 例均在腹腔镜下成功实施脾切除术,其中 2 例采用仰卧位,3 例采用右侧卧位,6 例采用右侧斜卧位完成手术。3 例因左肝肥大遮盖术野,预置腹壁悬吊线牵拉肝脏获得手术空间,5 例预置腹壁悬吊线牵拉脾脏,显露术野。手术时间为 92 ~ 213 min,平均 135 min。术中出血约 50 ~ 200 mL,平均 75 mL。所有病例均留置脾窝引流管,并于术后 3 ~ 5 d 予以拔除,未出现术后继发性大出血。术后常规使用抗生素治疗,所有病例未发生脾窝积液感染,术后恢复均较平稳,均治愈出院。术后住院时间 7 ~ 10 d,平均 8.7 d。10 例血液相关性疾病于脾切除术后,回血液内科随诊治疗原发疾病,1 例脾脏肿瘤病例在外科随访观察 1 年,未发生爆发性感染,肿瘤未见复发。

## 讨 论

小儿腹腔较小,实施腹腔镜脾脏切除术存在一

定困难<sup>[6,7]</sup>。同时,需要实施小儿脾脏切除术的患儿往往是继发于血液系统疾病后的脾大、脾脏功能亢进,增加了腹腔镜脾切除术的难度。按照 Cusick<sup>[8]</sup>的经验腹腔镜下脾脏切除术往往需要 20 台手术的学习曲线,我们顺利开展 11 例脾脏切除术,还在学习与经验积累的过程,现就腹腔镜脾切除术体位以及手术野显露的相关经验进行探讨。

### 一、手术体位与配合

良好的体位是手术成功的重要保障,在具体手术过程中,患者的体位和手术入路均有所不同<sup>[11]</sup>。初期我们采用仰卧位或右侧卧位,操作存在一些问题。平卧位存在脾窝较深,膈面显露困难<sup>[10]</sup>。同时患儿处于平卧位时,脾脏因重力作用紧贴腹腔后壁,限制手术操作空间。而右侧卧位则因脾脏向中线靠拢,脾门区操作空间变小,导致处理脾门区困难。目前我们采用右侧斜卧位,左侧腰背部垫高 30° ~ 45°,头侧抬高 20° ~ 30°,下肢分开成剪刀位。主刀位于患儿右侧,助手位于左侧,扶镜者位于患儿足端。采用此种体位配合手术台的倾斜和利用重力作用,既可以向右侧正卧位调整,极大方便脾上方和后方的游离;也可以向仰卧位调整,有利于脾脏前方的显露和游离。我们认为此种体位是小儿腹腔镜脾脏切除术的合适体位,对手术顺利进行很有帮助,可提高手术成功率和减少手术时间。

### 二、手术操作空间的显露

小儿脾脏切除术的关键是充分游离脾脏韧带,显露脾门区处理脾蒂。所以合理有效的获得腔镜下的操作空间极为重要<sup>[11]</sup>,我们的经验是:

第一,由于小儿腹腔狭小,置入 Trocar 位置宜根据脾脏的大小、位置适当调整,原则上尽量远离手术操作区,可减少器械相互阻挡,腹腔镜镜头的方向和手术操作器械方向一致,做到均指向脾门区,有利于手术操作。目前临床上已经有经脐单切口腹腔镜脾切除术的报道<sup>[12]</sup>,属更高阶的技术,另当别论。

第二,在游离脾脏韧带时,应遵循“先易后难,先简后繁,先安后危,先脾周后脾门,自下而上”的顺序进行<sup>[13]</sup>。脾脏周围的韧带原则上是按从前往后、从下到上的顺序处理。先将脾下极抬起,显露脾结肠韧带,用 LigaSure 或超声刀离断脾下极的脾结肠韧带,然后将脾下极向右上方抬起,离断脾背后侧的脾肾韧带及脾膈韧带,一般不必急于分离脾胃韧带。当脾结肠韧带、脾肾韧带及脾膈韧带离断后,脾脏会因重力下垂,将脾胃韧带自然伸展,可得到较好的操作空间。再将脾脏推向左上方,离断脾胃韧带,游离整个脾蒂。但也遇到 1 例脾脏过大、脾脏上部

和深部韧带过短以及粘连,先期处理脾后部上部韧带较困难,就予以先离断脾结肠韧带及脾肾韧带,分离、结扎离断脾门血管,轻柔向左上方抬起脾脏,最后离断脾膈韧带和脾胃韧带,处理脾膈韧带。处理脾蒂一般采用先游离再离断的方法,先处理脾动脉后处理脾静脉。将脾蒂包裹的除血管外的其他组织尽量剥离,清楚显露脾蒂血管,再予以可靠结扎离断。处理脾蒂时应特别小心,因为脾蒂处血管粗大,尤其是脾静脉,管壁薄,易出血且难以控制。

第三,术中合理利用辅助手段获得操作空间。如果左肝叶肥大或位置较下或者脾窝较深,往往肝左叶会遮盖脾脏导致脾手术显露不佳,根据术中情况由左肋缘腹壁穿入粗丝线经左侧三角韧带、肝下和肝圆韧带绕过到右侧剑突下穿出悬吊左侧肝叶,向上向前牵拉肝脏以获得足够的操作空间。同样,也可以在不同位置参照上述方法穿刺导入腹壁悬吊线,套住脾脏上极或下极,利用悬吊线提拉脾脏,显露术野,方便手术。同时,还要注意手术台活动配合,因为脾脏在左侧上腹部,充分利用手术台的倾斜可以使腹腔内邻近脏器因重力作用离开手术区,有助于获得更大的空间,增宽了手术视野。

虽然全腹腔镜下脾切除术创伤小,是小儿脾脏手术的有效方法,相比开腹脾切除术优势明显。但不可否认,腔镜下脾脏切除手术仍存在较大的风险。不断积累经验和改进手术方法,设置合适体位及结合悬吊技术有效显露有利于小儿全腹腔镜下脾切除术顺利实施。

## 参考文献

- 1 Tulman S, Holcomb GW, Karamanoukian HL, et al. Pediatric laparoscopic splenectomy [J]. J Pediatr Surg, 1993, 28 (5): 689-692. DOI:10.1016/0022-3468(93)90033-H.
- 2 李索林,李萌.单切口腹腔镜脾切除术的技巧[J].临床外科杂志,2015,23(11):809-810. DOI:10.3969/j.issn.1005-6483.2015.11.002.  
Li SL, Li M. Clinical experience of single incision laparoscopic splenectomy [J]. Journal of Clinical Surgery, 2015, 23 (11): 809-810. DOI:10.3969/j.issn.1005-6483.2015.11.002.
- 3 吴荣德,陈新国,于启海,等.腹腔镜在小儿脾切除术中的应用[J].中华小儿外科杂志,2003,24(6):522-525. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2003.06.014.  
Wu RD, Chen XG, Yu QH, et al. Application of laparoscopic splenectomy in children [J]. Chinese Journal of Pediatric Surgery, 1993, 28 (5): 689-692. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2003.06.014.
- 4 李索林,徐伟立,张晓博,等.内结扎法腹腔镜脾切除术的应用解剖及技术要点[J].中华普通外科杂志,2009,24(10):842-844. DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2009.10.020.  
Li SL, Xu WL, Zhang XB, et al. Anatomic and technical essentials of internal ligation during laparoscopic splenectomy [J]. Chinese Journal of General Surgery, 2009, 24 (10): 842-844. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-631X.2009.10.020.
- 5 席红卫,崔强强,王建峰,等.分级脾蒂结扎法在儿童腹腔镜脾切除术中的应用[J].临床小儿外科杂志,2010,9(03):184-185. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2010.03.011.  
Xi HW, Cui QQ, Wang JF, et al. Application of fractional ligation of splenic stalk during laparoscopic splenectomy in children [J]. Journal of Clinical Pediatric Surgery, 2010, 9 (03): 184-185. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2010.03.011.
- 6 徐冰,彭兵,曹李明,等.儿童腹腔镜脾切除术 35 例分析[J].临床小儿外科杂志,2013,12(3):216-218. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2013.03.016.  
Xu B, Peng B, Chao LM, et al. Laparoscopic splenectomy in children: a report of 35 cases [J]. Journal of Clinical Pediatric Surgery, 2013, 12 (3): 216-218. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2013.03.016.
- 7 刘溪涛,刘俊斌,景齐.初次开展腹腔镜脾切除术的经验总结[J].中国微创外科杂志,2015,15(4):380-381. DOI:10.3969/j.issn.1009-6604.2015.04.028.  
Liu XT, Liu JB, Jin Q. Preliminary clinical experience of laparoscopic splenectomy [J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2015, 15 (4): 380-381. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2015.04.028.
- 8 Cusick RA, Waldhausen JT. The learning curve associated with pediatric laparoscopic splenectomy [J]. Am J Surg. 2001, 181 (5): 393-397. DOI: 10.1016/S0002-9610(01)00609-2.
- 9 别平,陈健.腹腔镜脾切除术[J].中华肝脏外科手术学电子杂志,2015,4(3):142-145. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2015.03.002.  
Bie P, Chen J. Laparoscopic Splenectomy [J]. Chinese Journal of Hepatic Surgery, 2015, 4 (3): 142-145. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-3232.2015.03.002.
- 10 曹利平,阙日升,吴峥嵘.腹腔镜脾脏切除术中的操作与显露[J].中国微创外科杂志,2002,10(z1):51-52. DOI:10.3969/j.issn.1009-6604.2002.z1.025.  
Cao LP, Que RS, Wu ZR. Technique and exposure of laparoscopic splenectomy [J]. Chinese Journal of Minimally Invasive Surgery, 2002, 10 (z1): 51-52. DOI: 10.3969/j.issn.

- 1009-6604. 2002. z1. 025.
- 11 周承校, 戚士芹, 未德成. 比较腹腔镜与开放手术在小儿巨脾症的应用[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2015, 14(3): 31-34.  
Zhou CX, Qi SQ, Wei DC. Comparison of laparoscopic versus open splenectomy for pediatric splenomegaly[J]. Journal of Anhui Health Vocational & Technical College, 2015, 14(3): 31-34.
  - 12 王磊, 刘新农, 李峰, 等. 经脐隐蔽切口与传统切口腹腔镜脾切除术的比较[J]. 中华肝胆外科杂志, 2016, 22(1): 45-47. DOI: 10.3760/cma.j. issn. 1007-8118. 2016. 01. 014.  
Wang L, Liu XN, Li F, et al. Natural orifice transumbilical versus conventional incision laparoscopic splenectomy: a comparative study[J]. Chinese Journal of Hepatobiliary Surgery, 2016, 22(1): 45-47. DOI: 10.3760/cma.j. issn. 1007-8118. 2016. 01. 014.
  - 13 焦华波. 腹腔镜脾切除术的体会与思考[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(21): 6660-6661. DOI: 10.

3877/cma.j. issn. 1674-0785. 2012. 21. 014.

Jiao HB. Experience and thinking of laparoscopic splenectomy[J]. Chinese Journal of Clinicians (Electronic Edition), 2012, 6(21): 6660-6661. DOI: 10.3877/cma.j. issn. 1674-0785. 2012. 21. 014.

(收稿日期: 2016-09-01)

(本文编辑: 仇 君 王爱莲)

**本文引用格式:** 尹强, 周小渔, 刘朝阳, 等. 小儿全腹腔镜下脾切除术体位与显露探讨[J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(1): 73-76. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2017. 01. 017.

**Citing this article as:** Yin Q, Zhou XY, Liu CY, et al. Position choice and exposure technique during pediatric laparoscopic splenectomy[J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(1): 73-76. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2017. 01. 017.

(上接第 25 页)

- 17 Tanaka T, Okazaki T, Fukatsu Y, et al. Surgical intervention for congenital diaphragmatic hernia: open versus thoracoscopic surgery[J]. Pediatr Surg Int, 2013, 29(11): 1183-1186. DOI: 10.1007/s00383-013-3382-9.
- 18 Gander JW, Fisher JC, Gross ER, et al. Early recurrence of congenital diaphragmatic hernia is higher after thoracoscopic than open repair: a single institutional study[J]. J Pediatr Surg, 2011, 46(7): 1303-1308. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2010. 11. 048.
- 19 Lao OB, Crouthamel MR, Goldin AB, et al. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in infancy[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2010, 20(3): 271-276. DOI: 10.1089/lap. 2009. 0150.
- 20 Tsao KJ, Lally PA, Lally KP. Minimally invasive repair of congenital diaphragmatic hernia[J]. J Pediatr Surg, 2011, 46(6): 1158-1164. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2011. 03. 050.
- 21 Nam SH, Min JC, Kim DY, et al. Shifting From Laparotomy to Thoracoscopic Repair of Congenital Diaphragmatic Hernia in Neonates: Early Experience[J]. World J Surg, 2013, 37(11): 2711-2716. DOI: 10.1007/s00268-013-2189-0.
- 22 Inoue M, Uchida K, Otake K, et al. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia with countermeasures against reported complications for safe outcomes comparable to laparotomy[J]. Surg Endosc, 2016, 30(3): 1014-1019. DOI: 10.1007/s00464-015-4287-6.
- 23 Gomes FC, Kuhn P, Lacreuse I, et al. Congenital diaphragmatic hernia: an evaluation of risk factors for failure

of thoracoscopic primary repair in neonates[J]. J Pediatr Surg, 2013, 48(3): 488-495. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2012. 09. 060.

- 24 Yang EY, Allmendinger N, Johnson SM, et al. Neonatal thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia: selection criteria for successful outcome[J]. J Pediatr Surg, 2005, 40(40): 1369-1375. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2005. 05. 036.
- 25 Liem NT, Nhat LQ, Tuan TM, et al. Thoracoscopic repair for congenital diaphragmatic hernia: experience with 139 cases[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2011, 21(3): 267-270. DOI: 10.1089/lap. 2010. 0106.
- 26 Kim AC, Bryner BS, Akay B, et al. Thoracoscopic repair of congenital diaphragmatic hernia in neonates: lessons learned[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2009, 19(4): 575-580. DOI: 10.1089/lap. 2009. 0129.

(收稿日期: 2016-12-19)

(本文编辑: 仇 君 王爱莲)

**本文引用格式:** 吴雨昊, 况虹宇, 吕铁伟, 等. 先天性膈疝微创手术及开放手术治疗效果的 Meta 分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(1): 18-25. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2017. 006.

**Citing this article as:** Wu YH, Kuang HY, Lv TW, et al. Outcomes of open versus mini-invasive surgery for congenital diaphragmatic hernia: a meta-analysis[J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(1): 18-25. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2017. 006.