

两部位鞘管穿刺腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术

习林云 何大维 刘星华 燚 陆鹏 刘丰 刘俊宏 林涛 魏光辉

【摘要】 目的 介绍两部位鞘管穿刺腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术,探讨其在儿童腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术中的应用价值。**方法** 收集 2010 年至 2013 年于本院采用腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术治疗、继发于肾盂输尿管连接处梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)的肾积水病例 149 例。根据鞘管穿刺方式分为两部位组及三部位组。其中两部位组 69 例,男 53 例,女 16 例,双侧 3 例,单侧 66 例。三部位组 80 例,男 71 例,女 9 例,双侧 4 例,单侧 76 例。两组均行腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术,手术均由同一医生完成。术后随访 12 个月,了解肾积水及尿路感染情况。比较两组手术时间、术中及术后并发症、远期再手术率及术后恢复情况。**结果** 均顺利完成手术,无中转开放手术,无添加鞘管或切口。两部位组及三部位组平均手术时间分别为(95 ± 39) min、(122 ± 42) min ($P = 0.000$),术后肾收集系统扩张分离前后径(anterior-posterior, AP)为(1.5 ± 1.2) cm、(1.2 ± 0.9) cm ($P = 0.167$)。术后并发症的发生率分别为 17.4%、13.8%,肾积水完全缓解率分别为 40.6%、42.5%,两部位组术后 1 年出现 2 例再手术病例(3.2%),第 1 例再手术病例术中发现原肾盂输尿管吻合处有瓣膜状结构,可能为第 1 次手术缝合时管周筋膜坎如吻合口所致。第 2 例为输尿管息肉复发病例。三部位组无再手术病例。**结论** 采用两部位法腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术安全有效,且可以减轻手术瘢痕,体现腹腔镜“无疤”效果。

【关键词】 腹腔镜检查;肾盂;输尿管

Two-site trocar placement of laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty. *XI Lin-yun, HE Da-wei, LIU Xing, et al.* Department of Pediatric Urology, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing, China and Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, Key Laboratory of Pediatrics in Chongqing, Chongqing International Science and Technology Cooperation Center for Child Development and Disorders, Chongqing 410014, China.

【Abstract】 Objective To describe the clinical efficacy of two-site trocar placement of laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty for the treatment of UPJO in children. **Methods** A total of 149 children (from 2010 to 2013) with UPJO were enrolled in this study. The patients were divided into two-site and three-site group according to the pattern of the trocar placement. two-site group (69 cases), including 53 males and 16 females, were made up of 3 bilateral and 66 unilateral. three-site group (80 cases), including 71 males and 9 females, were made up of 4 bilateral and 76 unilateral. All the patients underwent laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty by the same surgeon. The follow-up period was 12 months, B ultrasonography was used to follow the degree of the hydronephrosis, urinalysis for the urinary tract infection. Comparison in terms of operative duration, complication rate, reintervention rate and therapeutic efficacy was made. **Results** The procedure was completed in all, no case converted to open surgery and add extra trocars or incision. Significant difference was found in operative time [(95 ± 41) min vs (122 ± 42) min $P = 0.000$], But no significant difference was found in An-

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.04.004

作者单位:重庆医科大学附属儿童医院泌尿外科,儿童发育疾病研究教育部重点实验室;儿科学重庆市重点实验室,重庆市儿童发育重大疾病诊治与预防国际科技合作基地(重庆市,400014),E-mail: dw.he@163.com,通讯作者:何大维。基金项目:国家临床重点专科建设项目资金资助(国卫办医函【2013】544号),2013年重庆高校创新团队建设计划资助项目(Supported by Program for Innovation Team Building at Institutions of Higher Education in Chongqing,2013)。

terior-Posterior [(1.5 ± 1.2) cm vs (1.2 ± 0.9) cm $P=0.167$] between the two groups. Complication rate was 17.4% and 13.8%, complete remission rate was 40.6% and 42.5%, 2 cases in two-site group were reintervened one year later. **Conclusion** Two-site trocar placement of laparoscopic Anderson-Hynes pyeloplasty is clinical efficacy and, moreover, improved cosmesis.

【Key words】 Laparoscopy; Kidney Pelvis; Ureter

目前,腹腔镜技术已日臻成熟,不仅外科医生推崇微创技术,患者及家属也倾向于选择微创手术^[1]。小儿腹腔镜下肾盂输尿管成形术已在临床广泛开展,其穿刺孔部位常选择在分散的三部位,甚至四部位。随着技术成熟,逐渐有外科医师采用经脐单孔或单部位三孔技术,希望达到“无疤”手术效果^[2]。但由于穿刺鞘放置方法操作困难,尤其在肾盂输尿管连接处吻合时,导致手术及麻醉时间延长。为此,我们在熟练三部位穿刺孔入路的基础上,将腹腔镜鞘管穿刺部位改进,经脐部及脐部剑突连线中点两部位穿刺孔入路,尽量在保证治疗效果的基础上达到腹壁体表创伤及瘢痕最小化的美容效果,现报道如下。

材料与方 法

一、临床资料

患儿共 149 例,其中三部位组 80 例,男 71 例,女 9 例,年龄 3 个月至 15 岁 7 个月,平均年龄(5.9 ± 4)岁,双侧 4 例,单侧 76 例。临床表现:腰部疼痛 29 例,腹部包块 11 例,伴输尿管息肉 15 例,肾旋转不良 3 例。术前血尿 7 例,无尿路感染,AP 值为(3.8 ± 1.9) cm。两部位组 69 例,男 53 例,女 16 例,年龄 4 个月至 13 岁 10 个月,平均年龄(5.4 ± 4.9)岁,双侧 3 例,单侧 66 例。临床表现:腰部疼痛 18 例,腹部包块 27 例,伴发输尿管息肉 2 例,迷走血管畸形 1 例,肾积水伴肾结石 1 例,术前血尿 2 例,尿路感染 3 例,AP 值(4.4 ± 1.8) cm。所有患儿术前 B 超、逆行肾盂输尿管造影、IVU 和(或)CTU 检查均确诊为 UPJO。

二、穿刺鞘管放置方法

1. 三部位组:患儿 45°侧卧位,于脐窝上缘切开 0.5 cm 皮肤,在气腹针处放置第 1 个观察镜鞘管,放入 30°观察镜。在脐部与剑突中点,脐部与髂前上嵴连线中点置入第二、第三个鞘管。如果同时双侧手术,将第四个鞘管放置第三鞘管对侧脐部与髂前上嵴连线中点(图 1)。手术入路及步骤参照我们前期的报道^[3]。

2. 两部位组:患儿 45°侧卧位,在脐部 11 点至 1 点穿刺放置 5 mm 观察镜鞘,在脐部 5 点至 7 点放置 1 个 3 mm 或 5 mm 的操作器械鞘管,在剑突至脐部连线中点,放置另一个 3 mm 或 5 mm 鞘管(图 2)。手术入路及步骤参照我们前期的报道^[3]。



图 1 三部位脐部鞘管法
Fig. 1 Three-site trocar placement



图 2 两部位鞘管法
Fig. 2 Two-site trocar placement

三、观察指标

手术的可行性及安全性评价指标:中转开放手术率、手术时间、术中并发症、术后并发症。疗效评价指标:术后 1 年,经 B 超评价术前术后 AP 值变化,必要时行静脉尿路造影,以及临床症状缓解情况。评价术后积水缓解情况(完全缓解、部分缓解、未缓解),再次手术发生率(再次手术指征为有持续影像学的梗阻证据,伴有临床症状或 B 超评价术后 AP 值逐渐增加)。

四、统计学处理

采用 SPSS19.0 软件进行分析处理。正态分布的计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较根据方差齐性采用两样本 t 检验,组间比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

术后 12 个月内共 134 例(89.9%)获随访。两组均无中转开放手术,无添加鞘管及切口,无肠管、实质性脏器损伤及大血管损伤,无皮下气肿及高碳酸血症等术中并发症,远期随访两部位组出现 2 例再手术病例(3.2%),第 1 例再手术病例术中发现原肾盂输尿管吻合处有瓣膜状结构,可能为第 1 次手术缝合时管周筋膜坎如吻合口所致。第 2 例为输

尿管息肉复发病例。三部位组无再手术病例(表 2)。三部位组术后尿路感染 3 例,血尿 3 例,支架管堵塞 3 例,其中 1 例反复双 J 管堵塞,于术后 7 d 在膀胱镜下取出双 J 管,术后腹膜后尿外渗导致麻痹性肠梗阻 1 例,肾积水完全缓解率与部分缓解率分别为 42.5%、57.5%。两部位组术后血尿 3 例,尿路感染 4 例,留置支架管期间反复腰痛 1 例,术后吻合口尿外渗 1 例,支架管堵塞 3 例,肾积水完全缓解

率与部分缓解率分别为 40.6%、59.4%。

表 1 两组患儿一般资料($\bar{x} \pm s$)

Table 1 General data of two groups

分组	n	年龄(岁)	性别(男/女)	术前 AP 值(cm)
两部位组	69	5.4 ± 4.9	53/16	4.4 ± 1.8
三部位组	80	5.9 ± 4	71/9	3.8 ± 1.9
P 值		0.763	0.052	0.059

表 2 术中及术后情况($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Conditions of Intraoperative and postoperative

项目	手术时间(min)	术后 AP 值(cm)	肾积水完全消失(例,%)	肾积水部分缓解(例,%)	肾积水未缓解(例,%)	中转开放率(例,%)	再手术率(例,%)	I/II 级并发症(例,%)	III a/III b 级并发症(例,%)
两部位组	95 ± 39	1.5 ± 1.2	28(40.6%)	41(59.4%)	0(0%)	0(0%)	2(3.2%)	12(17.4%)	0(0%)
三部位组	122 ± 42	1.2 ± 0.9	34(42.5%)	46(57.5%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	11(13.8%)	1(1.3%)
P 值	0.000	0.167	0.813	0.813			0.125	0.540	0.351

讨论

腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术已成为治疗 UPJO 的金标准术式^[4],其穿刺孔部位多选择分散的三部位,甚至四部位。近年来,为达到更好的美容效果及减轻腹壁损伤,经自然腔道内镜技术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)及单孔腹腔镜(laparoendoscopic single-site, LESS)技术逐渐得到发展。但 NOTES 面临诸如:自然腔道损伤及修复,自然腔道的手术污染和软性内镜器械操作的局限性等问题^[5]。将 NOTES 技术通过脐入路来实现即为 LESS 技术。该技术最大的临床意义在于减轻腹壁创伤及术后疼痛、降低穿刺孔相关性并发症。但仍面临诸如:违背了器械三角分布原则,手术视野暴露不佳,器械复杂并容易碰撞干扰,体型、身高的限制,缝合难度大,应用范围的争议^[6]。且 LESS 术式在儿童开展复杂的重建手术方面的经验仍然不足,缺乏大样本病例报道^[7]。本文组采用两部位法行腹腔镜 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术,与 LESS 技术相比,有如下优势:①减轻腹壁瘢痕,兼顾手术“无瘢痕化”及降低手术难度。两部位法在操作器械、手术技术方面与传统三部位腹腔镜技术无明显差别,因此不需特殊器械及训练,避免 LESS 技术的器械不成熟及操作较为复杂、容易在患者体内外碰撞等缺点。有文献^[8]报道经脐单孔腹腔镜肾盂成形术,平均手术时间 148.4 min, Tracy 等^[9]报道 14 例经脐单孔腹腔镜肾盂成形术,

其 I/II 级及 III a/III b 级并发症发生率分别为 14.3%、21.3%,都较本两部位法高。②不受患者体型及身高的限制。两部位穿刺法虽然两个鞘管位于脐部,但另一鞘管位置自由度相对较大,避免了增加鞘管甚至中转开放的发生。有文献^[10]报道 LESS 技术的中转率为 10%,本两部位法无中转开放病例。③两部位法较单孔腹腔镜技术缩短手术时间,减少了单孔腹腔镜存在的手术麻醉时间长对患儿的生理功能的影响^[11]。④行双侧肾盂成形术时不需增加或调整鞘管位置。白东升等^[12]报道传统腹腔镜双侧肾盂成形术时,脐部有一个鞘管、其余腹壁有三个鞘管,共四个鞘管,且术中需助手经一个鞘管进行辅助操作,还需切开患侧上腹近肋缘下切口(2~3 cm)进行肾盂输尿管吻合,大大减弱了腹腔镜微创的优势,同时也增加了手术复杂程度。在本文中,两部位法在治疗 UPJO 上与传统三部位腹腔镜效果相当,且各项指标与其他文献报道相当^[1]。

两部位法有自身优势同时也带来挑战:①脐部同时置入一个操作鞘管及一个观察鞘管,会一定程度上发生操作器械相互碰撞。②打破了“三角分布”原则,使体内缝合打结的难度加大。③脐部同时置入观察鞘管及操作鞘管,活动度较传统三部位法低,增加了暴露手术视野的难度,降低了术中肾盂剪切及缝合打结的精准度及灵活性。本文中两部位组出现 2 例再手术病例,第 1 例再手术病例术中发现原肾盂输尿管吻合处有瓣膜状结构,可能为第一次手术缝合时管周筋膜坎如吻合口所致,这与两部位穿刺鞘在输尿管吻合时不如三部位打结时方便有

一定关系,但是,在后期手术中,注意检查吻合口一定不能管周或吻合口边缘的筋膜组织坎如,未再发生再手术病例。因此,此例再手术病例,并不能否认两部位的安全性及可靠性。第 2 例为输尿管息肉复发的病例,本例输尿管息肉复发可能因为第一次手术输尿管息肉未完全切除有关。为降低手术难度,我们建议:①术中在腹壁增加一根或数根牵引线将肾盂舌瓣上角提起,降低缝合打结难度。②选择一个经验丰富的持镜助手,充分暴露手术视野及减少器械碰撞。③先开展传统三部位腹腔镜手术,待手术经验更加丰富时再选择两部位法,同时术前应对手术难度做一评估,特别对伴有输尿管息肉或迷走血管等特殊病例。尽管两部位操作较三部位操作理论上更困难,但是,熟练操作技巧后,并不增加操作难度,延长手术时间。本文两部位组手术时间较三部位组明显短,其原因为本组三部位手术时间是早于两部位手术的数据,随着手术经验的积累,两部位手术的操作更熟练,因此,平均手术时间较三部位组缩短。

在 LESS 技术尚不成熟及患者、家属对微创要求较高的情况下,两部位法可认为是一种过渡性技术,脐部切口愈合后,瘢痕基本可被皱褶遮盖,“无疤”效果较传统标准腹腔镜要好且较 LESS 技术难度低,值得在临床推广。

参 考 文 献

- 1 Autorino R, Eden C, El-Ghoneimi A, et al. Robot-assisted and laparoscopic repair of ureteropelvic junction obstruction: a systematic review and meta-analysis[J]. *European urology*, 2014, 65(2): 430-452.
- 2 Bi Y, Lu L, Ruan S. Using conventional 3-and 5-mm straight instruments in laparoendoscopic single-site pyeloplasty in children[J]. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2011, 21(10): 969-972.
- 3 何大维, 林涛, 魏光辉, 等. 经结肠旁入路腹腔镜下 Anderson-Hynes 肾盂输尿管成形术[J]. *中华小儿外科杂志*, 2010, 31(7).
- 4 Wu Y J, Dong Q, Han P, et al. Meta-analysis of transperitoneal versus retroperitoneal approaches of laparoscopic pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction[J]. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2012, 22(7): 658-662.
- 5 徐大华. 单孔腹腔镜手术的技术瓶颈分析[J]. *中国微创外科杂志*, 2010(1): 21-22.
- 6 孙颖浩, 那彦群. 单孔腹腔镜技术在泌尿外科发展中的难题和对策[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2011, 32(2): 77-78.
- 7 Bi Y, Lu L, Ruan S. Using conventional 3-and 5-mm straight instruments in laparoendoscopic single-site pyeloplasty in children[J]. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2011, 21(10): 969-972.
- 8 Chen Z, Chen X, Wu Z H, et al. Feasibility and safety of retroperitoneal laparoendoscopic single-site dismembered pyeloplasty: A clinical report of 10 cases[J]. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2012, 22(7): 685-690.
- 9 Tracy C R, Raman J D, Bagrodia A, et al. Perioperative outcomes in patients undergoing conventional laparoscopic versus laparoendoscopic single-site pyeloplasty[J]. *Urology*, 2009, 74(5): 1029-1034.
- 10 Chen Z, Chen X, Wu Z H, et al. Feasibility and safety of retroperitoneal laparoendoscopic single-site dismembered pyeloplasty: A clinical report of 10 cases[J]. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, 2012, 22(7): 685-690.
- 11 Fuchs J, Luithle T, Warmann S W, et al. Laparoscopic surgery on upper urinary tract in children younger than 1 year: technical aspects and functional outcome[J]. *The Journal of urology*, 2009, 182(4): 1561-1568.
- 12 白东升, 叶辉, 李龙, 等. 腹腔镜辅助经腹路径双侧肾盂成形术的临床应用[J]. *中华小儿外科杂志*, 2011, 32(7): 519-522.
- 9 Rushton HG, Belman AB, Sesterhenn I, et al. Testicular sparing surgery for prepubertal teratoma of the testis: A clinical and pathological study [J]. *J Urol*, 1990, 144: 726-730
- 10 Flamant F, Nihoul-Fekete C, Patte C, et al. Optimal treatment of clinical stage I yolk sac tumor of the testis in children [J]. *J Pediatr Surg*, 1986, 21(2): 108-111.

(上接第 270 页)

cryptorchidism[J]. *Urol*. 2014 Apr; 191(4): 1084-1089.

- 8 Borghesi M1, Brunocilla E2, Schiavina R2, et al. Role of testis sparing surgery in the conservative management of small testicular masses: oncological and functional perspectives. *Actas Urol Esp*[J]. 2014, S0210-4806(14): 00072-2.