

# 单部位单操作孔腹腔镜手术治疗 小儿幽门狭窄



任红霞 吴晓霞 赵宝红 靳园园 段丽琼 陈兰萍

**【摘要】 目的** 探讨单部位单操作孔腹腔镜手术治疗小儿幽门狭窄的方法与经验。 **方法** 2014 年 1 月至 2014 年 12 月本院采取腹腔镜单部位单操作孔手术治疗小儿幽门狭窄 40 例,其中男性 25 例,女性 15 例,年龄 20 ~ 100 d。术前均经体检、彩超、上消化道造影明确诊断后,采取经脐单部位单操作孔腹腔镜技术完成幽门肌切开术。于脐缘左侧 3 点处切开皮肤 5 mm,置入 5 mm Trocar,插入腹腔镜,建立气腹,气腹压力控制在 6 ~ 8 mmHg;于脐缘右侧 9 点处切开皮肤,插入 3 mm 微型 Trocar,内置入操作钳,完成幽门肌切开术。 **结果** 40 例均经单部位单操作孔腹腔镜技术顺利完成手术,手术时间 11 ~ 25 min,术后 2 ~ 3 d 出院,无一例增加 Trocar 或改常规腹腔镜手术。术后恢复顺利,脐部无可视性瘢痕。 **结论** 单部位单操作孔腹腔镜技术治疗小儿幽门狭窄,是腹腔镜治疗幽门狭窄技术娴熟后操作方式的微小改变,效果等同于非单部位腹腔镜手术,美容效果好,家长满意度高。

**【关键词】** 腹腔镜检查; 幽门狭窄; 治疗; 儿童

**Single-site single-port laparoscopic pyloromyotomy for infantile pyloric stenosis.** REN Hong-xia, WU Xiao-xia, ZHAO Bao-hong, et al. Children's Hospital of Shanxi Province, Taiyuan 030013, China, E-mail: renhongxia100@sina.com

**【Abstract】 Objective** To explore the preliminary experiences of single-site single-port laparoscopy for infantile pyloric stenosis. **Methods** The clinical data were retrospectively reviewed for 40 cases of pyloric stenosis undergoing transumbilical single-site single-port laparoscopic pyloromyotomy from January 2014 to December 2014. There were 25 boys and 15 girls with an age range of 20 to 100 days. Definite diagnosis was made by physical examination, color Doppler ultrasonography and upper gastrointestinal contrast. A 5 mm skin incision was made at 3 PM on left side of umbilical edge. After an insertion of a 5 mm Trocar, laparoscope was inserted and pneumoperitoneum established at a pressure of 6 ~ 8 mmHg. Another skin incision was made at 9 point on right side of umbilical edge. After an insertion of a 3 mm micro-Trocar, operating forceps was ready for pyloromyotomy. **Results** The operative duration was 11 to 25 min. There was no insertion of more Trocar or conversion into conventional laparoscopy. Postoperative recovery was smooth without visible umbilical scar. **Conclusions** As compared with traditional laparoscopy, single-site single-port laparoscopy is equally efficacious for pyloric stenosis and offers smooth postoperative recovery with excellent cosmetics and high parental satisfaction.

**【Key words】** Laparoscopy; Pyloric Stenosis; Therapy; Child

随着腹腔镜技术的进一步成熟,近年来单孔腹腔镜技术已被广泛应用于成人和儿童<sup>[1-2]</sup>。单部位腹腔镜技术在新生儿外科的应用亦有报道<sup>[3]</sup>。但单部位单操作孔腹腔镜手术治疗小儿外科疾病尚未见报道。2014 年 1 月至 2014 年 12 月我们采取单部位单操作孔腹腔镜技术完成小儿幽门狭窄手术 40 例,疗效满意,现报道如下。

## 材料与方法

### 一、临床资料

40 例患儿中,男性 24 例(60%),女性 16 例(40%),平均年龄 55 (20 ~ 99) d。平均体重 3.1 (2.5 ~ 4.0) kg。患儿均有进行性加重的非胆汁性呕吐病史,术前均经体检、彩超及上消化道造影检查确诊。合并肺炎 14 例,轻度以上脱水及电解质紊乱 26 例,黄疸 15 例,重度营养不良 1 例,术前均予补液等对症治疗 1 ~ 3 d,待基本纠正脱水及电解质紊

乱后手术治疗。

## 二、手术要点

术前予持续胃肠减压,采取气管内插管静脉复合麻醉,患儿取仰卧位,上半身略抬高,显示器置于患儿左侧,于脐左缘 3 点处切开皮肤 5 mm,置入 5 mm Trocar,插入腹腔镜,建立气腹,气腹压力控制在 6 ~ 8 mmHg,于脐右缘 9 点处切开皮肤,插入 3 mm 微型 Trocar,内置操作钳(图 1)。观察幽门显露情况,用操作钳将幽门钝性推离肝脏,尽可能使幽门得到良好暴露;若暴露欠佳,可酌情经腹壁缝线牵拉肝圆韧带,充分暴露幽门部。操作孔内换用微型电钩切开幽门浆膜层及浅肌层,幽门中段可达深肌层(图

2);用幽门钳适度顶压幽门,并缓慢分开深肌层,至黏膜完全膨出(图 3),自鼻胃管注入空气,证明幽门黏膜无穿孔,解除气腹,缝合皮下。胶粘切口(图 4)。对幽门肌层的出血可用沾有肾上腺素液的纱条压迫。

## 结 果

40 例均顺利完成手术,手术时间 11 ~ 25 min,术后恢复顺利,无黏膜穿孔等严重术中并发症,均术后 2 ~ 3 d 出院。术后脐部切口隐蔽(图 4),随访 1 ~ 1.5 年,脐部无可视性瘢痕,患儿生长发育良好。

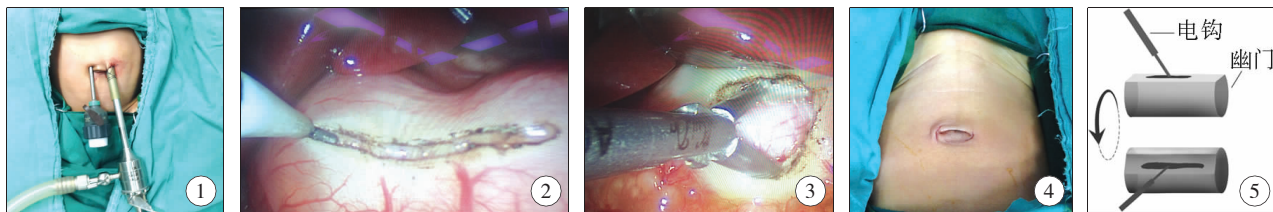


图 1 Trocar 位置; 图 2 电钩切开幽门肌层; 图 3 幽门钳分离幽门至黏膜完全膨出; 图 4 术后切口; 图 5 操作钳与幽门关系示意图

**Fig. 1** Trocar's position; **Fig. 2** Using electric hook for dissecting muscular layer of pylorus; **Fig. 3** Utilizing pyloric forceps until complete mucosal popping during pyloromyotomy; **Fig. 4** Postoperative incision; **Fig. 5** Schematic map of the relationship between electric hook and pylorus.

## 讨 论

传统治疗先天性肥厚性幽门狭窄的方法是剖腹手术。自 1980 年美国学者 Alanini<sup>[1]</sup>首次报道腹腔镜下幽门环肌切开术以来,因其创伤小、恢复快及更好的美容效果,腹腔镜幽门环肌切开术成为治疗该病的标准术式,但多为常规腹腔镜手术。随着微创外科技术的进一步发展,腹壁无瘢痕手术成为新的研究热点和追求目标之一,其基本入路是经自然腔道内镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)和经脐入路内镜手术(transumbilical endoscopic surgery, TUES)<sup>[2]</sup>。单孔腹腔镜(laparoendoscopic single-sitesurgery, LESS)主要是经脐入路内镜手术,是近年来发展最为迅速的微创外科技术之一。近年来单孔腹腔镜技术、单部位腹腔镜治疗幽门狭窄亦有报道,但均为两操作孔<sup>[3-6]</sup>。本院 2003 年 3 月开始初步探索两孔法即单操作孔腹腔镜下幽门肌切开术,积累了一定的临床经验<sup>[7-8]</sup>。至 2013 年已成功实施单操作孔腹腔镜下幽门环肌切开术 600 余例。在此基础上,我们尝试单部位、单操作孔腹腔镜手术治疗小儿先天性肥厚

性幽门狭窄,疗效满意。

### 一、可行性探讨

幽门紧邻十二指肠,十二指肠系腹膜腔间位器官,位置深,且相对固定,因而幽门虽未经无损伤钳固定,有一定的活动度,也算相对固定,这是单操作孔完成该手术的解剖学基础;我们已有数百例仅单操作孔,非单部位腹腔镜下幽门环肌切开术的手术经验,这是完成经脐单部位、单操作孔腹腔镜手术治疗 CHPS 的技术基础和保障。

单部位、单操作孔与非单部位、单操作孔的区别:幽门狭窄患儿多为 3 个月以内幼婴,该年龄段小儿身高仅 47 ~ 60 cm,腹部面积不大,将原手术方式中右上腹操作孔改为脐部操作孔,距离仅变动约 3 ~ 5 cm,故从距离上来讲,将该单操作孔移至脐部,操作过程中的距离变化相对容易适应,也可以理解为系邻近部位的双孔技术;另外我们切开幽门时习惯用电钩,如图 5 所示,可将幽门想象为水井钻轴,操作孔位于右上腹或脐部,只是“手摇柄”即操作钳位于不同部位,虽然操作钳与腹壁的角度发生了变化,操作钳与幽门的距离,始终如钻轴与手摇柄,作用在幽门上的操作钳仍是关键所在。

牵引辅助:单部位、单操作孔腹腔镜手术治疗小

儿先天性肥厚性幽门狭窄术中关键是幽门暴露问题,若暴露欠佳,可酌情经腹壁缝线向上牵拉肝圆韧带,充分暴露幽门部。为手术提供清晰的术野保障。

## 二、操作要点

经脐单部位、单操作孔治疗幽门狭窄,切口隐蔽,尤其美容效果好,但不是在幽门的体表投影上方操作,对不熟悉的操作者仍需掌握如下技巧:①幽门肌切开过程中,良好的术野暴露,是完成手术的必要条件。术中首先需将幽门钝性推至最佳视野,若显示不佳,可置牵引线,悬吊肝圆韧带帮助暴露;②切开幽门时要深浅适度,切开过浅,分离困难,且易将肌层分碎,影响幽门肌层的整体分离;切开过深,易损伤黏膜;③分离肌层时,需将幽门钳插至切开的幽门中段深肌层,保持操作钳作用于幽门纵轴并适度顶压幽门,均匀、缓慢用力,逐渐分开;④需缝合脐部 0.5 cm 的戳孔;⑤幽门狭窄患儿日龄较小,组织娇嫩,操作时一定要精准到位,避免副损伤。

临床上腹腔镜“无瘢痕”技术受到越来越多小儿外科医师的关注<sup>6</sup>。经脐单部位、单操作孔治疗幽门狭窄,是该技术的有效应用。随着单操作孔手术经验的增加,切开与分离时的深度感知、力度掌握以及巧劲运用等方方面面的经验将会不断增加。只要掌握腹腔镜幽门肌切开术的操作要点,结合数百例单操作孔的经验,单部位、单操作孔腹腔镜治疗小儿幽门狭窄临床是可行的。该方法是腹腔镜治疗幽门狭窄技术娴熟后操作方式的微小改变,是腹腔镜技术向微创方向的进一步发展,并不是一个新的手术

方式。但需要先有单操作孔的娴熟经验,再过渡到单部位、单操作孔进行手术。

## 参考文献

- 1 Alain JL, Grousseau D, Terrier G. Extra-mucosa pylorotomy by laparoscopy[J]. Chir Pediatr, 1990, 31:223-224.
- 2 Carus T. Current advances in single-port laparoscopic surgery[J]. Langenbecks Arch Surg, 2013, 398(7):925-929.
- 3 Harmon CM. Single-site umbilical laparoscopic pyloromyotomy[J]. Semin Pediatr, 2011, 20(4):208-211.
- 4 Li B, Chen WB, Wang SQ, et al. Single-site umbilical laparoscopic pyloromyotomy in neonates less than 21-day old[J]. Surg Today. 2015, 45(1):29-33.
- 5 陈卫兵,李炳,王寿青,等. 单孔腹腔镜幽门肌切开术与传统腹腔镜手术的比较[J]. 中华胃肠外科杂志,2013, 16,(6):589.
- 6 Trobs RB, Vahdad MR, Cernaianu G. Transumbilical cord access (TUCA) for laparoscopy in infants and children: simple, safe and fast[J]. Surg Today, 2016. 46(2):235-240.
- 7 任红霞,陈兰萍,刘赵鹤,等. 经腹腔镜先天性肥厚性幽门狭窄手术[J]. 临床小儿外科杂志,2004, 3(1):30-32.
- 8 陈兰萍,任红霞,吴晓霞,等. 两孔法腹腔镜下幽门环肌切开术 270 例[J]. 临床小儿外科杂志,2008, 07(3):8-9.

(收稿日期:2015-07-27)

(本文编辑:李碧香)

(上接第 347 页)

开腹手术。

术后应常规复查 GI,确认修补成功后出院。此后定期复查 GI,同时随访 24 h 食管 pH 值监测,评估手术效果及反流情况<sup>[4]</sup>。

综上所述,应用腹腔镜进行再手术治疗小儿复发性食管裂孔疝是切实可行的办法,选择合适的病人有较高的成功率,效果确切。但术者需具备娴熟的腹腔镜手术治疗食管裂孔疝的经验。在积累一定经验后,可尝试开腹手术后复发患儿的腹腔镜再修补手术。

## 参考文献

- 1 Namgoong JM, Kim DY, Kim SC, et al. Hiatal hernia in pe-

diatric patients: laparoscopic versus open approaches[J]. Ann Surg Treat Res, 2014, 86(5): 264-269.

- 2 Graziano K, Teitelbaum DH, McLean K, et al. Recurrence after laparoscopic and open Nissen fundoplication: a comparison of the mechanisms of failure[J]. Surg Endosc, 2003, 17(5): 704-707.
- 3 吴晔明,严志龙,王俊,等. 儿童腹腔镜下胃底折叠术 10 年小结[J]. 中国微创外科杂志,2012, 12(6):503-505.
- 4 吴燕,施成仁,王俊,等. 儿童食管裂孔疝术前术后 24 h 食管 PH 监测的临床评估[J]. 实用医学杂志,2008, 24(6):429-430.

(收稿日期:2015-02-14)

(本文编辑:王爱莲)