



# 单孔腹腔镜与常规腹腔镜阑尾切除术在儿童急性阑尾炎中的应用

潘伟华 吴晔明 王 俊 张 弛 严文波 邬文杰 施 佳

**【摘要】 目的** 比较采取单孔或常规腹腔镜技术行阑尾切除术的两组病例资料,对其疗效做出客观分析。**方法** 选择由同一主刀医师实施的单孔或常规腹腔镜阑尾切除术患儿病例资料进行回顾性分析,调查内容包括年龄、发病时间、手术时间、住院周期、病理类型等,对比两组治疗效果。**结果** 经由入选标准纳入回顾性调查的儿童急性阑尾炎病例共 116 例,其中常规腹腔镜组 69 例,单孔腹腔镜组 47 例;常规腹腔镜组阑尾切除术采用三孔法,单孔腹腔镜组采用硅胶三孔 Trocar。分析两组年龄、发病时间、手术时间及住院周期数据,两组差异无明显统计学意义。两组阑尾病理类型经卡方检验,组间差异不显著。**结论** 在基于小儿外科医师具备娴熟镜下操作技能前提下,单孔腹腔镜技术完全可能在儿童急性阑尾炎治疗中取代常规腹腔镜手术。

**【关键词】** 腹腔镜; 阑尾切除术; 儿童

**Efficacies of single-port versus conventional pediatric laparoscopic appendectomy.** PAN Wei-hua, WU Ye-ming, WANG Jun, et al. Affiliated Xinhua Hospital, Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China

**【Abstract】 Objective** To compare the efficacies of single - port laparoscopic appendectomy (SPLA) versus conventional tri - port laparoscopic appendectomy (TPLA). **Methods** Pediatric cases of acute appendicitis from January 2009 to December 2011 were reviewed retrospectively. To minimize the technical differences among operators, all selected cases were operated by the same surgeon with extensive laparoscopic experiences. The comparative parameters included age, time between onset of abdominal pain to operation, operative duration, length of stay and pathological type. **Results** A total of 116 acute appendicitis patients were recruited. Two groups were TPLA ( $n=69$ ) and SPLA ( $n=47$ ). And the mean age was 7.26 years in TPLA group and 6.83 years in SPLA group. The mean values of time between onset of abdominal pain to operation, operative duration and length of stay showed no statistical differences. And no inter-group difference existed in pathological type according to square test. **Conclusions** SPLA is both feasible and safe in children. And its definite benefits should be further assessed by randomized controlled trials.

**【Key words】** Laparoscopes; Appendectomy; Child

自 1980 年首例腹腔镜阑尾切除术成功实施以后,该项技术并未得到广泛认可。然而,随着腹腔镜器械的不断改进以及镜下操作技能的日益规范,近 20 年来,腹腔镜阑尾切除术几乎成为急性阑尾炎的首选术式,有相关文献报道出现了井喷式增长<sup>[1-5]</sup>。相对于开放手术,术后较轻的疼痛、较短的恢复时间和住院周期,尤其是美观的伤口以及肠粘连等并发症的减少推动了腹腔镜阑尾切除术在小儿外科领域的应用。随着“无瘢痕手术”、“经自然腔道手术”概

念的提出,经济单孔腹腔镜技术迅速在临床得以实施,其应用领域包括胆囊切除术、胆总管囊肿切除空肠肝管 Roux - en - Y 吻合术、幽门环肌切开术等<sup>[6-12]</sup>。大宗病例报告同时也出现在单孔腹腔镜阑尾切除术的应用中<sup>[8,10]</sup>。然而,正如早期腹腔镜技术发展中遭遇的境况,单孔腹腔镜阑尾切除术的开展引起了广泛争论<sup>[13]</sup>,究其原因在于缺乏可靠的对照研究。本文拟通过比较单一术者先后实施常规腹腔镜和单孔腹腔镜阑尾切除术的病例情况,经由回顾性分析,客观评价其疗效。

## 材料与amp;方法

### 一、临床资料

2009 年 1 月至 2011 年 12 月由上海交通大学医学院附属新华医院儿外科收治的急性阑尾炎病例,经初步调查,以主刀医师手术量为入选标准,以实施腹腔镜阑尾切除术病例最多者为调查对象,对其实施的单孔和常规腹腔镜阑尾切除术病例进行对照分析,调查内容包括年龄、发病时间、手术时间、住院周期、病理类型等,对比分析组间疗效。

经由入选标准纳入回顾性调查的儿童急性阑尾炎病例共 116 例,其中常规腹腔镜组 69 例,平均年龄 7.26 岁,发病至手术时间为 19.67 h。单孔腹腔镜组 47 例,平均年龄 6.83 岁,发病至手术时间为 16.81 h。两组差异无明显统计学意义(表 1)。

表 1 常规与单孔腹腔镜阑尾切除术分组病例资料比较

Table 1 Clinical profiles of SPLA versus TPLA

项目	病例数	平均年龄(岁)	发病至手术时间(h)	平均手术时间(min)	平均住院日(d)
常规腹腔镜组	69	7.26	19.67	37.39	5.33
单孔腹腔镜组	47	6.83	16.81	41.13	4.70
P 值		0.87	0.63	0.68	0.81

### 二、手术方法

常规腹腔镜阑尾切除术采用三孔法,首先经脐部戳孔置入 10 mm 可转换 Trocar 建立气腹,5 mm 腹腔镜监视镜经此可转换 Trocar 探视腹腔状况后,监视下分别于左侧麦氏点及下腹部皮纹近左侧中线水平置入 5 mm Trocar 各 1 枚,以左侧麦氏点戳孔作为监视孔,暴露阑尾后,用超声刀离断阑尾系膜血管,2-0 圈套器 2 道结扎阑尾根部,于切缘远端自制圈套器结扎一道后,切除阑尾,用超声刀头电灼阑尾残端黏膜,腹腔镜监视下经脐部 10 mm Trocar 取出阑尾标本,再次探查回盲部创面无异常后,吸净盆腔及回盲部渗液,必要时经内镜下吸引器做盆腔或右髂窝局部冲洗,对于存在阑尾穿孔者经戳孔置盆腔引流,确认戳孔无活动性出血后,排净腹腔内气体,依次关闭各戳孔,平均手术时间为 37.39 min。

单孔腹腔镜组采用组合式硅胶三孔 Trocar,经脐下皮纹戳孔,戳孔直径约 1.5 cm,打开腹膜直视下置入 Trocar,10 mm 腹腔镜监视镜经 Trocar 主孔监视操作实施,以单孔腹腔镜下蛇形抓钳、剪刀等为主要操作器械,辅助部分常规腹腔镜器械完成手术操作,仍以超声刀离断阑尾系膜血管,2-0 圈套器 2

道结扎阑尾根部,自制圈套器于阑尾切缘远端结扎一道后,切除阑尾,电灼阑尾残端黏膜后,腹腔镜监视下将阑尾标本拖入组合式硅胶 Trocar 套管内,卸下 Trocar 密封帽,实现阑尾标本无戳孔接触式取出,后续处理同常规腹腔镜三孔法,对存在阑尾穿孔者则另于右下腹置孔安置盆腔引流,平均手术时间为 41.13 min。两组差异无统计学意义。

## 结果

常规腹腔镜组平均住院时间为 5.33 d,单孔腹腔镜组平均住院周期为 4.70 d,差异无明显统计学意义。两组阑尾病理检查均存在单纯性阑尾炎、化脓性阑尾炎、坏疽性阑尾炎及阑尾穿孔四种病理类型,经卡方检验,组间差异无统计学意义(表 2)。除常规腹腔镜组中有 1 例患儿术后第 5 天发现脐部戳孔感染(1.45%),经引流后治愈外,其余病例均无戳孔感染情况。

表 2 常规与单孔腹腔镜阑尾切除术分组病理类型分布(例)

Table 2 Pathological profiles of SPLA versus TPLA (cases)

项目	病理类型				合计
	单纯性阑尾炎	化脓性阑尾炎	坏疽性阑尾炎	穿孔性阑尾炎	
常规腹腔镜组	8	49	8	4	69
单孔腹腔镜组	5	32	7	3	47

## 讨论

得益于大量病例对照性研究文献的支持,近 20 年来,腹腔镜下阑尾切除术已逐步成为儿童急性阑尾炎的首选治疗术式<sup>[3,5]</sup>。随着腹腔镜技术的不断发展,尤其是小儿外科医师对腹腔镜下操作技巧的逐步规范,更精细的操作,更微创的路径设计已成为当下腹腔镜技术发展的方向。在此基础上,单孔腹腔镜(single-port laparoscopy)抑或是单切口腹腔镜技术(single-incision laparoscopy)的出现并非偶然,然而,正如 30 余年前腹腔镜技术被首度应用于临床时所经历的质疑,新技术或新方法的出现必然需要经历病例的积累和疗效的检验,客观且具有说服力的病例对照研究才是推动其推广应用的唯一基础。近年来,单孔腹腔镜技术被广泛用于几乎所有常规的儿童腹腔镜手术,各种新技术介绍、病例分析或是回顾性分析均可见诸报道,截至目前,最大的单中心

单孔腹腔镜下阑尾切除术病例报道已达 415 例<sup>[14]</sup>, 但作者依然自认缺乏可靠的对照组资料, 而仅仅指出单孔腹腔镜就技术角度而言可应用于各种类型的儿童急性阑尾炎病例。

前瞻性随机对照研究是最为客观且具有说服力的临床疗效调查研究手段, 但显然在单孔腹腔镜技术开展初期出于伦理原因并不具备可行性。本研究着力于通过回顾性分析单一术者实施的常规腹腔镜下阑尾切除术与单孔腹腔镜阑尾切除病例资料, 摒除了不同术者间可能存在的操作习惯及技巧应用方面的偏倚。而从结果中, 我们可以看到两组资料在患儿基本状况中并不存在统计学差异, 无论在年龄结构、发病至手术时间, 还是术后病理状况上, 从而显示了单孔腹腔镜阑尾切除术与常规腹腔镜阑尾切除术一样适用于儿童急性阑尾炎的手术治疗。

单孔腹腔镜技术备受争议的焦点在于是否真正实现了创伤的更小化<sup>[13]</sup>。由于失去了常规腹腔镜下由监视戮孔和两个操作孔形成的“黄金三角”操作术野, 单孔腹腔镜技术需要使用前后牵拉、体外缝线牵引以及通过特殊转角操作器械间接形成“黄金三角”操作模式来实现暴露、牵拉、剪切或是缝合, 因此对习惯了常规腹腔镜下操作的腔镜外科医师而言, 仍需经历痛苦的“学习曲线”来重新掌握单孔腹腔镜下的各项基本操作技能, 就手术而言, 操作时间的延长将是必须考虑的问题。然而, 对于儿童单孔腹腔镜下阑尾切除术而言, 我们在手术操作中通过超声刀离断阑尾系膜血管, 通过圈套器结扎阑尾根部, 从而略去了缝合技术的应用, 从结果中, 不难发现, 其平均手术时间并未出现显著性的统计学差异, 因此, 由本组资料中, 我们并未发现单孔腹腔镜技术在儿童阑尾切除手术中存在相较于常规腹腔镜下操作所带来的更多创伤。同时, 住院周期在两组间亦未出现统计学差异, 进一步否定了单孔腹腔镜下阑尾切除术增加创伤的臆断。虽然, 受限于回顾性分析的局限, 本组资料中并无术后疼痛选项的比较, 但多项文献资料已经就此提供了正面的回应<sup>[15,16]</sup>。

针对术后并发症, 我们仅在 1 例常规腹腔镜下阑尾切除术病例中发现存在脐部戮孔的感染, 相较于文献报道的戮孔感染率低得多, 虽然受限于病例数并不足以进行比较, 但从手术方法而言, 在腹腔内切除阑尾, 并将阑尾经 Trocar 内取出实现了戮孔切口免接触, 是实现戮孔低感染率的首要原因。而对于单孔腹腔镜而言, 其组合式硅胶三孔 Trocar 可以方便的将密封帽卸除, 而更大的套筒内径使得阑尾

标本的取出更为安全, 可有效控制戮孔感染的发生。

显而易见的是, 单孔腹腔镜的术后效果更为美观, 即便是如本组资料提示的创伤同等的情况下, 家长更容易接受单孔腹腔镜手术为其子女实施阑尾切除术。当然, 我们的调查资料是基于具有常规腹腔镜镜下操作经验的小儿外科医师所实施的阑尾切除术, 因此, 在结论中, 仍需要指出的是在基于小儿微创外科医师具备娴熟的镜下操作技能前提下, 单孔腹腔镜技术完全可能在儿童急性阑尾炎的治疗中取代常规腹腔镜手术。在此基础上, 设计并实施前瞻性的临床随机对照研究方案将进一步推动单孔腹腔镜技术在儿童急性阑尾炎手术治疗中的应用提供更为客观的依据。

## 参 考 文 献

- 1 Golub R, Siddiqui F, Pohl D. Laparoscopic versus open appendectomy: a metaanalysis [J]. J Am Coll Surg, 1998, 186 (5): 545-553.
- 2 Esposito C, Borzi P, Valla JS, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a retrospective comparative study of 2,332 cases [J]. World J Surg, 2007, 31 (4): 750-755.
- 3 Aziz O, Athanasiou T, Tekkis PP, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in children: a meta-analysis [J]. Ann Surg, 2006, 243 (1): 17-27.
- 4 Katkhouda N, Mason RJ, Towfigh S, et al. Laparoscopic versus open appendectomy: a prospective randomized double-blind study [J]. Ann Surg, 2005, 242 (3): 439-448.
- 5 Olmi S, Magnone S, Bertolini A, et al. Laparoscopic versus open appendectomy in acute appendicitis: a randomized prospective study [J]. Surg Endosc, 2005, 19 (9): 1193-1195.
- 6 D' Alessio A, Piro E, Tadini B, et al. One-trocar transumbilical laparoscopic-assisted appendectomy in children: our experience [J]. Europ J Pediatr Surg, 2002, 12: 24-27.
- 7 Dapri G, Casali L, Dumont H, et al. Single-access transumbilical laparoscopic appendectomy and cholecystectomy using new curved reusable instruments: a pilot feasibility study [J]. Surg Endosc, 2010; 1-8.
- 8 朱振伟, 孙庆林, 顾志成, 等. 经脐单部位腹腔镜手术治疗小儿阑尾炎 38 例 [J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12 (6): 489-491.
- 9 Ponsky TA, Diluciano J, Chwals W, et al. Early experience with single-port laparoscopic surgery in children [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech, 2009, 19: 551-553.
- 10 Koontz CA, Smith LA, Burkholder HS, et al. Video-assisted transumbilical appendectomy in children [J]. J Ped Surg, 2006, 41: 710-712.