

# 小儿经脐单部位腹腔镜阑尾切除术 26 例



吴 凯 杨六成 王健俊 徐 帅

**【摘要】 目的** 探讨使用传统器械实施经脐单部位小儿腹腔镜阑尾切除术的可行性及治疗经验。

**方法** 对 26 例术前明确诊断为阑尾炎的患儿使用传统器械实施经脐单部位腹腔镜阑尾切除术,手术于脐下缘做一长约 1 cm 的切口及对称 2 点钟位置做长约 5 mm 切口,置入 3 个 5 mm Trocar,于腔镜下找到阑尾,用超声刀分离系膜,圈套线结扎阑尾,完成腹腔冲洗后更换 1 cm Trocar 取出阑尾,完成阑尾切除术。**结果** 患儿均顺利完成手术,无加孔及中转开腹手术病例,手术时间 42 ~ 81 min,平均(53.2 + 6.68) min,术中出血约 5 ~ 20 mL,术后肛门排气时间 6 ~ 28 h,平均(14.8 + 3.64)h,无严重并发症。**结论** 使用传统器械行经脐单部位腹腔镜阑尾切除术,具有创伤小、术后切口疼痛轻、切口美观等优点,值得临床推广。

**【关键词】** 腹腔镜检查; 阑尾切除术; 脐; 儿童

急性阑尾炎是儿童常见外科急症,具有临床症状不典型、易穿孔等特点,严重威胁着儿童的健康。随着腹腔镜技术的发展,腹腔镜阑尾切除术已成为阑尾炎的主要治疗方式。经脐腹腔镜阑尾切除术(laparoendoscopic appendectomy, LA)在成人已有不少文献报道。小儿腹腔空间小,肚脐周围空间有限,明显限制了该项技术在儿童的应用。本院自 2012 年 11 月至 2013 年 8 月使用传统手术器械完成经脐单孔腹腔镜阑尾切除术 26 例,现报道如下。

## 资料与方法

### 一、临床资料

26 例患儿中,男 16 例,女 10 例,年龄 5 ~ 13 岁,平均年龄 8.8 岁。其中 18 例表现为转移性右下腹痛,8 例表现为持续右下腹痛,20 例伴恶心、呕吐等胃肠道症状,14 例有发热。体查:患儿均有右下腹压痛,3 例有全腹压痛及反跳痛,3 例就诊时间超过 2 d。血常规:白细胞计数(9.6 ~ 25.6) × 10<sup>12</sup>/L,平均 15.8 × 10<sup>12</sup>/L,中性粒细胞计数均高于正常值。23 例行术前 B 超检查,20 例诊断为阑尾炎,3 例单纯发现腹腔不纯积液。术前诊断均为急性阑尾炎,无其它合并疾病。发病至入院时间 12 ~ 56 h,平均 22 h。

### 二、病例选择及纳入标准

术前诊断明确;生命体征平稳,无心肺功能障碍及感染性休克表现;排除阑尾脓肿的可能;向患儿家属交待病情后同意接受该手术方式者。

### 三、手术方法

术前常规使用开塞露塞肛,排空结肠及膀胱,术前半小时常规应用抗生素。患儿取平卧位,采取气管插管全身麻醉。于肚脐左下缘做一长约 1 cm 的切口,建立 CO<sub>2</sub> 气腹,气腹压力根据年龄控制在 8 ~ 12 mmHg,置入 2 个 5 mm Trocar, Trocar 位置一前一后,尽量减少器械干扰,于肚脐上方 2 点钟位置另行穿刺置入 5 mm Trocar(图 D)。

置入 30° 腹腔镜探查腹腔,如有脓液可先吸出,减轻腹腔炎症。沿结肠带向下方找到阑尾,如有网膜包裹可使用钝性分离显露阑尾,部分粘连紧密采用超声刀离断网膜显露阑尾,完整显露阑尾后用超声刀离断系膜直达阑尾根部,分离过程中避免损伤肠管。游离完毕后使用带线圈套器完成阑尾结扎,根部以 4 号线双重结扎,近端用 4 号线单重结扎(图 A,图 B),满意后超声刀离断阑尾(图 C),残端以超声刀灼烧破坏黏膜。再次检查腹腔,抽吸脓液,完成腹腔冲洗。将镜头置入 2 点钟位置 Trocar 处,拔出上方 Trocar 后置入 1 cm Trocar,自该 Trocar 取出阑尾(图 E),如阑尾直径超过 1 cm,可在拔出 5 mm Trocar 前置入标本袋,装袋后自 10 mm Trocar 取出标本。取出后再次建立气腹,检查腹腔,对残端处理不满意者以网膜覆盖,如腹腔渗液较多则自 2 点钟 Trocar 在腹腔镜直视下放置腹腔引流管。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.01.022

作者单位:南方医科大学珠江医院小儿外科(广东省广州市,510282),E-mail: aibeike@126.com,通讯作者:杨六成, E-mail: sdyle@aliyun.com



图 1 A, 置入圈套线; B, 圈套线结扎阑尾; C, 超声刀离断阑尾; D, 手术器械及切口位置; E, 更换 Trocar 后取出阑尾。

## 结果

本组 26 例均顺利完成经脐单部位腹腔镜阑尾切除术, 其中单纯性阑尾炎 10 例, 化脓性阑尾炎 14 例, 坏疽性阑尾炎 2 例, 合并穿孔 2 例, 放置腹腔引流管 2 例。手术时间 42 ~ 81 min, 平均 (53.2 + 6.68) min, 术中出血约 5 ~ 20 mL, 术后肛门排气时间 6 ~ 28 h, 平均 (14.8 + 3.64) h, 术后均未使用镇痛药物, 术后住院时间 3 ~ 6 d, 平均为 3.6 d, 术后出现发热 1 例, 经抗炎治疗后好转, 无切口感染、阑尾脓肿形成, 随访无一例出现并发症。

## 讨论

阑尾炎是儿童常见急腹症, 由于儿童自身特点, 其病情进展较成人迅速, 腹腔炎症较成人严重。腹腔镜阑尾切除术可以在直视下寻找阑尾、进行腹腔探查和清除腹腔积液, 创伤更小, 术后恢复更快, 切口更加美观, 已逐渐成为治疗阑尾炎的首选方法。经脐腹腔镜手术利用肚脐这个天然的生物通道, 使得术后切口更加美观, 已经成为学者不断追求的目标。尽管有人利用小儿腹壁薄、结肠较游离, 脐部与阑尾根部较近等优点, 主张自脐部做切口后以抓钳或自制铜丝勾自脐部切口拉出阑尾后在体外完成阑尾切除术, 但其仅限于阑尾炎症状较轻, 与周围粘连不明显及阑尾游离者, 且该术式使切口感染率明显升高<sup>[1-3]</sup>。使用传统方法在腔镜下完成阑尾系膜游离及阑尾根部处理, 切除阑尾后通过 Trocar 或装入标本袋取出, 由于阑尾不接触伤口, 切口感染的发生率较低。如果我们在脐部置入 Trocar, 然后在腔镜下完成阑尾游离后再取出阑尾就可以既达到切口美观的目的, 又能避免高发的切口感染率。

经脐单部位腹腔镜技术由于所有器械都在同一部位进行操作, 使得原本习惯的“三角操作”方式无法顺利应用, 在视野暴露和操作准确度方面有着难以克服的缺陷<sup>[4]</sup>。这一观点极大限制了这一技术的发展。经脐三通道技术尽管可以减少器械打架, 但该方法需要专用的三通道 Trocar 和适合的 TUES

器械。国外的 TUES 器械有 Gelpport<sup>[5]</sup>、TriPort、Air-Seal 等, 价格昂贵, 且未能注册并进入国内<sup>[6]</sup>。国内专家分别采用橡胶手套代替多通套管<sup>[7]</sup>、改进的专用单孔操作器械等。但存在设备制作工序复杂, 消毒难以彻底及手术建立气腹工序较为复杂等缺点。使用传统器械进行手术, 手术成本明显降低, 且减少了建立 Trocar 时的繁杂工序。我们在肚脐 2 点钟及 8 点钟方向置入 Trocar, 在 8 点钟方向置入 30° 腹腔镜, 将腹腔镜略微倾斜从横向观察阑尾, 并在腹腔镜旁置入辅助钳上提阑尾头部, 可以清晰显露阑尾及系膜, 在 2 点钟位置置入超声刀, 由于位置与辅助钳错开 1 cm 以上, 可以明显减少器械打架的现象, 建立类似“三角操作”的空间。我们早期曾尝试于脐下缘做长约 1.3 cm 切口, 分别置入 2 个 5 mm 及 1 个 3 mm Trocar, 但各 Trocar 之间距离太近, 而由于 Trocar 头端均较大, 手术难度明显增加, 由于各 Trocar 之间存在缝隙, 腹腔漏气明显, 可谓得不偿失。Trocar 的选择同样非常重要, 我们这里一般采用两长一短, 2 点钟位置置入 1 个较长的 Trocar 用于放置超声刀, 8 点钟位置放置一长一短的 5 mm Trocar, 放置镜子的 Trocar 尽可能浅, 以镜子刚好进入腹腔为宜, 放置辅助钳的 Trocar 位置尽可能深, 以尽量减少器械打架并保证手术操作在腔镜直视下完成。

阑尾系膜处理有多种方法, 如带线结扎法、生物夹夹闭法、单双极电凝法<sup>[8]</sup>。然而在腔镜下结扎或钳夹达到系膜根部较为困难, 我们使用超声刀直接离断阑尾系膜, 操作简单, 止血效果确切, 术中出血少, 术后无大出血发生。腹腔镜阑尾残端的处理有多种方法, 比较常用的有置入缝线结扎法、生物夹夹闭法、EndoGIA 直接离断法以及圈套器套线结扎法<sup>[9]</sup>。使用缝线结扎法由于两孔距离较近, 器械绕线操作难度要求较高。由于手术要求在使用 3 个 5 mm Trocar 完成操作后再更换 1 cm Trocar, 这限制了生物夹及 EndoGIA 的使用。采用圈套器完成结扎操作较为简单, 对于难度较大者可拔出管芯置入钳子辅助完成套线, 一般结扎两道即可达到满意效果。

在传统开腹手术中多数学者不主张进行腹腔冲洗, 一般采用纱布滚筒法清除已有脓液即可。其原因主要是由于受切口的限制, 冲洗后很难彻底清洁

干净,反而导致炎症播散。而腹腔镜直视下能够清楚显露腹腔各个角落,冲洗后腹腔细菌数明显减少,因此,我们在腹腔镜下对感染严重者常规行腹腔冲洗术。腹腔引流可降低腹内压,改善腹内脏器的血流量及心、肺功能,术中充分冲洗腹腔及做腹腔引流术被认为是不可缺少的。然而近期的循证医学证据表明腹腔内引流不仅无益,反而有害,具体表现在患者术后切口感染机会增多,机体恢复缓慢,住院时间延长<sup>[10]</sup>。我们仅在腹腔感染严重及合并穿孔病例中放置引流管,本组 1 例就疹超过 2 d,腹腔感染严重病例,因未放置引流管术后出现发热,这提示放置腹腔引流管仍有必要。腹腔镜下标本取出的方法有多种,常用的有标本直接取出法、自制标本袋法及使用专用标本袋法<sup>[11]</sup>。早期我们采用脐部单个切口方法,仅置入 1 个 1 cm Trocar,通过保留圈套线提拉取出阑尾,但仅适合阑尾炎症较轻,且阑尾直径小于 1 cm 的病例。随后我们改用 2 个 Trocar,这样可以在置入腹腔镜观察后用抓钳取出阑尾,避免阑尾牵引线脱落而造成腹腔污染。对于部分阑尾管径粗大者,我们通过 5 mm Trocar 导入自制标本袋装袋后更换 1 cm Trocar 取出标本,术中无腹腔污染病例,术后无切口感染病例。最近,我们在 2 例病例中使用专用标本袋取出阑尾,每例取出时间约 2~3 min,较传统标本袋取出时间明显缩短(传统标本袋取出时间约 5~10 min),这提示专用标本袋法更为便捷。

综上所述,本术式明显拓宽了儿童阑尾炎的手术适应证,只要确诊阑尾炎并排除阑尾脓肿病例均可实施该术式。

### 参 考 文 献

- 1 夏东亮,张丽华,李庆浩,等. 脐部单孔腹腔镜技术治疗小儿急性阑尾炎[J]. 临床小儿外科杂志, 2012,11(3):209-211.
- 2 李功俊. 腹腔镜经脐单孔法小儿阑尾切除术[J]. 腹腔镜外科杂志,2009,14(11):801-803.
- 3 Esposito C. One-trocar appendectomy in pediatric surgery [J]. Surg Endosc,1998,12(2):177-178.
- 4 Romanelli JR, Earle DB. Single-port laparoscopic surgery: an overview [J]. Surg Endosc,2009,23(7):1419-1427.
- 5 Merchant AM, Cook MW, White BC, et al. Transumbilical Gelpport access technique for performing single incision laparoscopic surgery (SILS) [J]. J Gastrointest Surg,2008,13(1):159-162.
- 6 朱江帆. NOTES 与 TUES 设备和器械发展现状[J]. 中国微创外科杂志,2010,1(10):30.
- 7 王小军,帅勇锋. 经脐单孔腹腔镜阑尾切除术 23 例报告 [J]. 中国实用外科杂志,2013,33(3):224-225.
- 8 杨富财,李建忠,任恒宽. 单双极电凝法行腹腔镜阑尾切除术的临床应用研究 [J]. 腹腔镜外科杂志,2011,16(3):220-221.
- 9 Vidal O, Valentini M, Ginesta C, et al. Laparoendoscopic single-site surgery appendectomy [J]. Surg Endosc,2010,24(3):686-691.
- 10 李强,田金徽,杨克虎. 重型阑尾炎术后非腹腔引流与腹腔引流的系统评价 [J]. 复旦学报(医学版),2009. 36(4):469-474.
- 11 Sesia SB, Frech M, Hacker FM, et al. Laparoscopic "single-port" appendectomy in children [J]. Zentralbl Chir, 2010,136(1):50-55.

(上接第 67 页)

- 17 Granchi D, Devescovi V, Baqlio SR, et al. A regenerative approach for bone repair in congenital pseudarthrosis of the tibia associated or not associated with type 1 neurofibromatosis: correlation between laboratory findings and clinical outcome [J]. Cytotherapy,2012,14(3):306-314.
- 18 El-Hoss J, Sullivan K, Cheng T, et al. A murine model of neurofibromatosis type 1 tibial pseudarthrosis featuring proliferative fibrous tissue and osteoclast-like cells [J]. J Bone Miner Res, 2012, 27(1): 68-78.
- 19 Elefteriou F, Benson MD, Sowa H, et al. ATF4 mediation of NF1 functions in osteoblast reveals a nutritional basis for congenital skeletal dysplasiae [J]. Cell Metab,2006,4(6):441-451.
- 20 Cho TJ, Seo JB, Kim JA, et al. Fibrous hamartoma at atrophic congenital pseudoarthrosis of the tibia is not osteogenic but osteoclastogenic [J]. Transactions Orthop Res Soc

- (San Diego, CA),2007,32:0922.
- 21 Yang FC, Chen S, Robling AG, et al. Hyperactivation of p21ras and PI3K cooperate to alter murine and human neurofibromatosis type 1-haploinsufficient osteoclast functions [J]. J Clin Invest,2006,116(11):2880-2891.
- 22 Stevenson DA, Schwarz EL, Carey JC, et al. Bone resorption in syndromes of the Ras/MAPK pathway [J]. Clin Genet,2011,80(6):566-573.
- 23 He Y, Rhodes SD, Chen S, et al. c-Fms signaling mediates neurofibromatosis Type-1 osteoclast gain-in-functions [J]. PLoS One,2012,7(11):46900.
- 24 Alanne MH, Siljamaki E, Peltonen S, et al. Phenotypic characterization of Transgenic mice harboring Nfi +/- or Nfi -/- osteoclasts in otherwise Nfi +/- background [J]. J Cell Biochem, 2012,113(6):2136-2146.