

小儿阑尾周围脓肿保守治疗后择期腹腔镜阑尾切除：附 22 例报告*

刘雪来** 陈 震 黄凯坤 郑 乐

(首都儿科研究所附属儿童医院普通外科, 北京 100020)

【摘要】 目的 总结小儿急性阑尾炎并发阑尾周围脓肿接受保守治疗后再次入院行择期腹腔镜阑尾切除术的操作体会。**方法** 2019 年 9 月~2024 年 7 月, 对 22 例急性阑尾炎并发阑尾周围脓肿接受保守治疗 6~14 周后患儿实施三孔法腹腔镜阑尾切除术。年龄 5~14 岁, 平均 8.5 岁。经脐正中切口置入 5 mm trocar 和 30° 观察镜, 经下腹壁正中膀胱上、左侧腹直肌外缘和脐下 3~5 cm 平面交界处分别置入 5 mm trocar 和操作钳。术中充分松解粘连, 包括松解大网膜与盆腔侧壁粘连、回盲部与大网膜粘连、阑尾外侧与侧腹膜粘连、回肠末端与阑尾系膜组织粘连, 显露病变阑尾, 分别结扎和离断阑尾系膜和阑尾根部。**结果** 22 例均获成功。手术时间 50~150 min, (75.5 ± 10.0) min。术后 6~8 h 自行下床活动, 术后 1~1.5 d 恢复排气并进食。术后住院 3~6 d, 平均 4 d。术后病理回报均为慢性阑尾炎伴坏疽穿孔。随访 2~13 个月, 平均 6 个月, 无腹痛、发热, 均无切口感染、粘连性肠梗阻、阑尾残株炎和盆腔脓肿等并发症。**结论** 小儿急性阑尾炎并发阑尾周围脓肿接受保守治疗后, 择期腹腔镜阑尾切除术中松解腹腔和盆腔内的粘连是操作的关键, 也是手术时间相对长的主要原因。粘连主要位于大网膜与盆腔侧壁之间, 回盲部与大网膜、阑尾与侧腹膜和回肠末端肠系膜之间。充分松解粘连后行阑尾切除可有效解除腹痛等症状。

【关键词】 阑尾周围脓肿; 腹腔镜手术; 择期阑尾切除术; 小儿

文献标识: B 文章编号: 1009-6604(2025)01-0052-05

doi: 10.3969/j.issn.1009-6604.2025.01.009

Conservative Treatment of Pediatric Peri-appendiceal Abscess Followed by Selective Laparoscopic Appendectomy: Report of 22 Cases Liu Xuelai, Chen Zhen, Huang Kaikun, et al. Department of General Surgery, Capital Institute of Pediatrics Affiliated Children Hospital, Beijing 100020, China

Corresponding author: Liu Xuelai, E-mail: liuxuelai_steven@163.com

【Abstract】 Objective To summarize the experience of performing selective laparoscopic appendectomy in re-admission children who had been given conservative treatment for acute appendicitis complicated with peri-appendiceal abscess. **Methods** From September 2019 to July 2024, 22 patients with acute appendicitis complicated with peri-appendiceal abscess underwent three port laparoscopic appendectomy after receiving conservative treatment for 6-14 weeks. Their age ranged 5-14 years old, with an average of 8.5 years old. A 5 mm trocar and a 30° laparoscope were inserted through a midline umbilical incision, and 5 mm trocars and forceps were placed at the suprapubic area, lateral to the left rectus abdominis, and 3-5 cm below the umbilicus. Adequate adhesiolysis was performed, including detaching the omentum from the pelvic sidewall, separating the ileocecal region from the omentum, and freeing the appendix from the lateral peritoneum and the mesenteric tissue of the terminal ileum to expose the affected appendix. The mesoappendix and the base of the appendix were then ligated and transected. **Results** The operations in all the 22 cases were successful. The surgical time ranged 50-150 min (mean, 75.5 ± 10.0 min). The patients were able to mobilize

* 基金项目: 北京市自然科学基金(7222015); 北京市卫生健康委员会 2024-2025 年度“一带一路”国际卫生健康合作项目和世界卫生组织合作中心项目; 首都儿科研究所所级课题(LCYJ-2023-07)

** 通讯作者, E-mail: liuxuelai_steven@163.com

independently at 6–8 h postoperatively, resumed passing gas and consumed clear liquids within 1–1.5 d. The postoperative hospital stay was 3–6 d, with an average of 4 d. Pathological reports indicated chronic appendicitis with necrotizing perforation. Follow-ups lasted for 2–13 months (mean, 6 months), with no reports of abdominal pain, fever, incision infection, adhesive intestinal obstruction, residual appendicitis, or pelvic abscess. **Conclusions** For children with acute appendicitis complicated with peri-appendiceal abscess who have received conservative treatment, effective adhesiolysis within the abdominal and pelvic cavities during selective laparoscopic appendectomy is crucial, which is also the primary reason for a relatively prolonged surgical time. Adhesions are primarily located between the omentum and pelvic sidewall, between the ileocecal region and omentum, and between the appendix and lateral peritoneum as well as the mesentery of the terminal ileum. Adequate adhesiolysis followed by appendectomy can effectively alleviate symptoms such as abdominal pain.

【Key Words】 Peri-appendiceal abscess; Laparoscopy; Selective appendectomy; Children

急性阑尾炎是小儿最常见的急腹症,当病程进展至阑尾穿孔,大网膜、邻近肠系膜包裹阑尾、脓液及周围组织形成炎症包块时,称为阑尾周围脓肿^[1]。小儿阑尾炎因患儿表达能力差、症状不典型、检查不配合、疾病进展快、易穿孔等特点,常出现诊断延后,发生阑尾周围脓肿^[1,2]。儿童阑尾炎并发阑尾周围脓肿的治疗方式,多数小儿外科医生主张保守治疗,待好转后行择期阑尾切除术(即保守治疗后 6~8 周腹痛减轻、血象正常或接近正常、包块缩小后入院行阑尾切除术)^[1]。尽管有研究显示小儿阑尾周围脓肿保守治疗后择期腹腔镜阑尾切除术在住院时间、术中和术后并发症发生率方面优于急诊手术^[3,4],但对阑尾周围脓肿择期腹腔镜阑尾切除的术中操作和治疗应注意的问题少有报道。2019 年 9 月~2024 年 7 月,22 例小儿阑尾周围脓肿在我科接受保守治疗后再次入院行择期腹腔镜阑尾切除术。本研究回顾上述患儿的临床资料,总结手术操作和治疗体会。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 22 例,男 18 例,女 4 例。年龄 5~14 岁,平均 8.5 岁。阑尾周围脓肿保守治疗后 6~14 周,平均 12 周,其中 6~8 周 5 例,8~14 周 17 例。均有间断右下腹痛,伴发热 4 例(体温 38.1~38.6℃),无恶心、呕吐等不适,为择期阑尾切除术入院。入院查体:均有右下腹压痛,结肠充气试验阳性 8 例,闭孔内肌试验阳性 2 例。17 例血常规正常,5 例血象升高,其中白细胞 $(14.5 \sim 15.7) \times 10^9/L$ [正常值 $(5.1 \sim 14.1) \times 10^9/L$],中性粒细胞 $(6.8 \sim 8.9) \times$

$10^9/L$ [正常值 $(0.8 \sim 5.8) \times 10^9/L$],中性粒细胞比率 0.57~0.63(正常值 0.13~0.55)。经抗炎治疗,术前体温、血常规均正常。彩色多普勒超声检查,均可探及阑尾回声并可见阑尾增粗,均有右下腹炎性包块,直径 1.5~3.5 cm,平均 2.0 cm,少量腹腔积液 13 例。术前诊断:阑尾周围脓肿(保守治疗后)。

既往史:8~12 周前以右下腹痛 5~20 d(平均 7 d)到我院急诊,均伴呕吐、发热(体温 38.5~39.8℃,平均 39.1℃)。查体右下腹压痛明显,伴反跳痛,下腹局限性腹肌紧张。急诊血常规白细胞 $(18.2 \sim 22.5) \times 10^9/L$,中性粒细胞 $(9.4 \sim 15.8) \times 10^9/L$,中性粒细胞比率 0.68~0.89,C 反应蛋白(CRP) 89~168 mg/L(正常值 <8 mg/L)。急诊超声提示阑尾周围脓肿,最大径 4.2~8.5 cm,平均 6.2 cm。均以“阑尾周围脓肿”收入院,禁食水、厄他培南抗炎、补液和对症支持治疗 7~15 d,平均 10.5 d,无腹痛、发热、恶心、呕吐,无腹膜刺激征,血常规正常,阑尾超声显示脓肿最大径 ≤ 1.5 cm,出院,继续口服头孢克肟 7 d(每天 3 mg/kg)。

病例选择标准:①至少 6 周前在我科行抗炎对症治疗急性阑尾炎合并阑尾周围脓肿;②术后仍有间断腹痛或腹痛伴发热;③术前彩超检查皮下脂肪层 ≤ 1 cm;④无心肺功能异常和凝血功能异常。

1.2 方法

1.2.1 手术器械 采用德国 STORZ 5 mm 腹腔镜(30°镜头),杆长 43 mm 的加长 5 mm 腹腔镜操作钳及腹腔镜抓钳,腹腔镜电钩。

1.2.2 手术方法 气管插管,静吸复合麻醉。仰卧位,头低足高,右侧偏高。脐正中切口置入 5 mm trocar 和 30°观察镜,腹腔镜监视下分别于腹壁正中

膀胱上、左侧腹直肌外缘和脐下 3 ~ 5 cm 平面交界处各置入 5 mm trocar 和操作钳。探查腹腔见右下腹回盲部被大网膜紧密包裹(图 A),远端大网膜粘连于盆腔侧壁(图 B)。腹腔镜监视下电钩凝切粘连的大网膜(图 C)。松解大网膜后,操作钳向中腹部牵拉大网膜,显露回盲部(图 D)。探查见回盲部与右侧髂血管和(或)侧腹壁之间存在粘连(图 E)。牵拉回盲部,张力作用下电钩凝切粘连组织(图 F)。游离回盲部后,沿结肠带向远端探查和显露阑尾(图 G),见阑尾壁表面充血,阑尾相对萎缩变小(图 H)。牵拉阑尾后可见阑尾外侧与腹壁之间存在粘连,粘连组织为索带样(图 I)或膜状,操作钳钝性分离粘连或电钩凝切分离粘连。阑尾内侧回肠末端与阑尾系膜组织粘连(图 J),阑尾系膜增厚,操作钳钝性分离内侧回肠末端与阑尾系膜之间的粘连,电钩凝切阑尾根部系膜,建立隧道,经隧道置入 2-0 慕丝线,结扎阑尾系膜(图 K),电钩顺切阑尾系膜至阑尾根部,2-0 慕丝线结扎阑尾根部,电钩在距离阑尾根部 0.5 cm 处电切和离断阑尾(图 L),电凝阑尾断端。经脐部 trocar 置入取物袋,将阑尾装入取物袋内,经脐部切口提出至体外。消毒腹壁切口,可吸收线缝合。

2 结果

22 例手术均获成功。手术时间 50 ~ 150 min, (75.5 ± 10.0) min。术后 6 ~ 8 h 自行下床活动,术后 1 ~ 1.5 d 恢复排气并进流食。术后住院 3 ~ 6 d, 平均 4 d。术后病理均为慢性阑尾炎伴坏疽穿孔。术后 1 周复诊,未诉不适。随访 2 ~ 13 个月,平均 6 个月,无腹痛、发热,均无切口感染、粘连性肠梗阻、阑尾残株炎和盆腔脓肿等并发症。

3 讨论

小儿急性阑尾炎容易并发阑尾周围脓肿(约占阑尾炎患儿的 20% ~ 47%),多见于 5 ~ 10 岁的儿童^[1]。儿童阑尾炎并发阑尾周围脓肿的最佳治疗方式尚无统一标准。由于阑尾水肿及炎症严重,急诊行阑尾切除术的术后并发症发生率 26% ~ 60%^[1]。有研究提出保守治疗后择期手术与急诊阑尾切除术相比,具有并发症少、功能恢复快、住院时间短、花费少等优点^[2,5],因此,除有弥漫性腹膜

炎、感染性休克症状需要急诊手术外,早期保守治疗更具有安全性和有效性^[6]。小儿急性阑尾炎并发阑尾周围脓肿的保守治疗主要包括抗生素及阑尾周围脓肿引流。单独使用抗生素对于大多数该类患儿的治疗是有效的^[6]。若单独使用抗生素治疗 6 d 症状不缓解或复查影像脓肿大小无改善,一般考虑行脓肿引流。本组 22 例均抗生素治疗成功。保守治疗好转后的管理方式包括择期阑尾切除术和积极随访观察。当前多数小儿外科医生主张阑尾周围脓肿患儿保守治疗后应择期行阑尾切除术(即保守治疗成功后间隔 6 ~ 8 周入院行阑尾切除术)^[1],特别是对于超声提示有阑尾粪石、保守治疗后仍有腹痛等表现的患儿。我们观察到,本组 22 例阑尾周围脓肿患儿保守治疗后体温、血常规正常,虽症状有所缓解,但均仍有间断右下腹痛,二次入院时 4 例发热,5 例血象升高;保守治疗后脓肿从平均 6.2 cm 缩小至 < 1.5 cm,二次入院包块直径有所增加(平均 2.0 cm)。因此,阑尾周围脓肿保守治疗后择期行阑尾切除术是必要的。

回顾阑尾周围脓肿保守治疗后的手术,腹腔内均有不同程度的腹腔粘连,且粘连是影响手术操作的重要因素,充分松解粘连因此成为手术操作的关键。我们的体会是:①阑尾周围脓肿保守治疗期间普遍应用较高级别的抗生素,加之大网膜本身具有包裹、局限感染的功能,因此粘连一般局限于右下腹,盆腔粘连相对较轻。②肠管具有蠕动功能,回盲部肠间隙一般较少粘连,即使粘连一般也不严重。③回盲部粘连主要发生在大网膜、腹膜和肠系膜。大网膜通常与盆腔侧壁粘连,也可能与卵巢或输卵管、回盲部粘连,大网膜粘连可影响回盲部显露;腹膜粘连最常发生在升结肠、回盲部和阑尾三者与侧腹膜之间,以及阑尾与后腹膜之间;肠系膜粘连主要发生在回肠末端系膜与阑尾系膜之间。安全松解粘连是充分显露回盲部解剖、寻找阑尾的关键。我们的体会是:①对于大网膜与盆腔侧壁的粘连,松解过程中注意牵拉大网膜,使大网膜保持一定张力,注意保护盆腔侧壁或侧后壁走行的输尿管,电钩松解粘连时贴近大网膜,宁可使大网膜残留于盆腔侧壁,也不要损伤走行于盆腔侧壁的重要器官或血管。②松解盆腔大网膜粘连后,注意用无创钳向上牵拉大网膜,进一步探查和显露回盲部的粘连。③对于升结

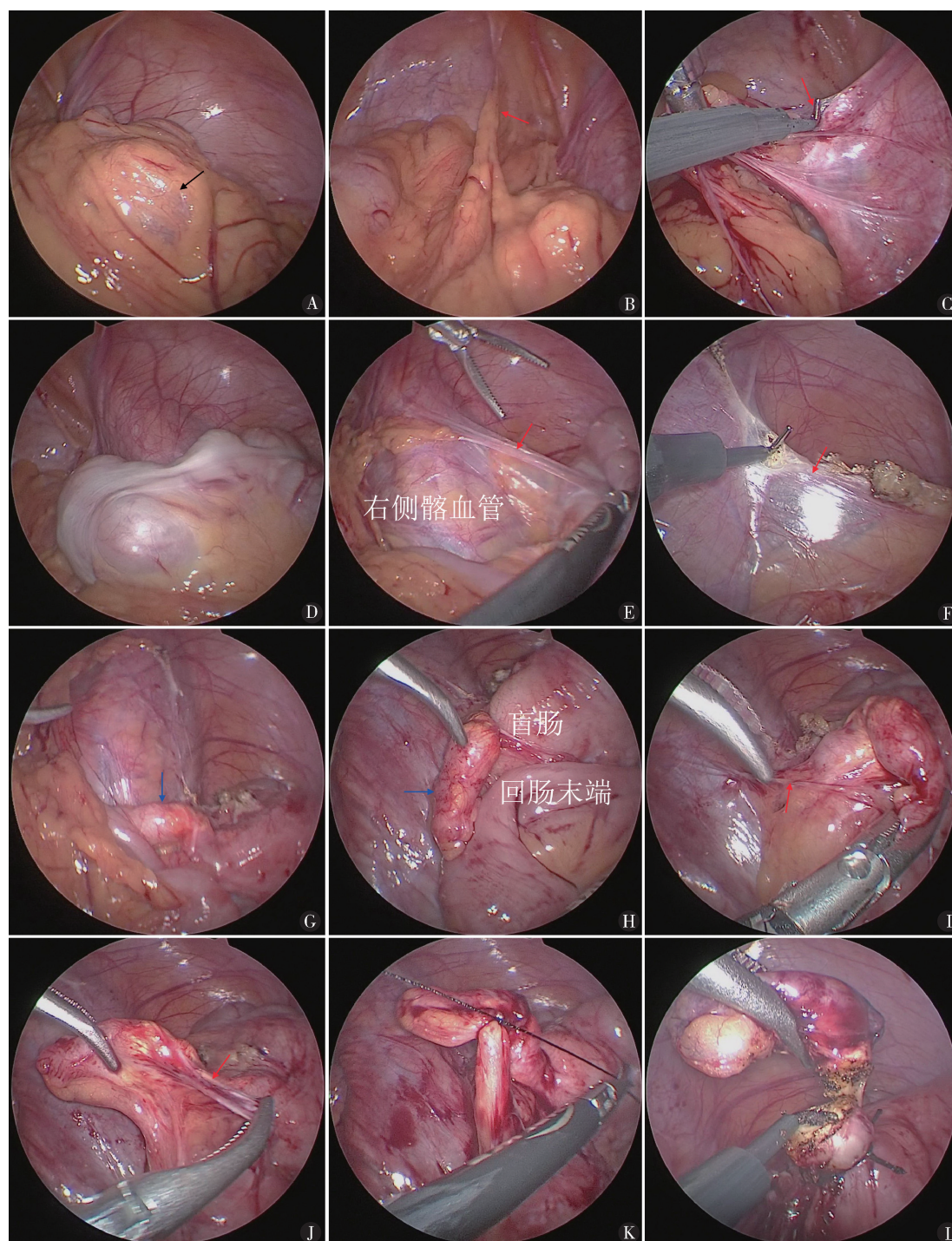


图 1 阑尾周围脓肿保守治疗后 12 周行腹腔镜阑尾切除术: A. 回盲部被大网膜紧密包裹(黑箭头示回盲部膨隆); B. 远端大网膜粘连于盆腔侧壁(红箭头示粘连处); C. 牵拉大网膜,电钩凝切大网膜粘连(红箭头); D. 充分显露回盲部; E. 回盲部与侧腹壁之间存在粘连(红箭头); F. 电钩凝切粘连组织(红箭头); G. 松解和游离回盲部后,探查和显露阑尾(蓝箭头); H. 阑尾表面充血,形态萎缩(蓝箭头); I. 阑尾外侧与腹壁之间的索带粘连(红箭头); J. 松解回肠末端与阑尾系膜组织粘连(红箭头); K. 结扎阑尾系膜; L. 结扎和离断阑尾根部

肠、回盲部和阑尾三者与侧腹膜之间的粘连,注意贴近侧腹膜松解和离断粘连,不要损伤升结肠、回盲部和阑尾。松解阑尾与后腹膜之间的粘连时,注意保

护髂血管和输精管等结构,若阑尾与后腹膜粘连紧密,可暂不松解以策安全。若遇回肠前位或回肠后位阑尾,松解粘连时注意看清右侧输尿管,避免损

伤。④显露阑尾后,注意松解内侧的回肠末端系膜与阑尾系膜之间的粘连。此外,注意探查和松解外侧的侧腹膜与阑尾系膜之间的粘连。依据粘连严重程度,可腹腔镜操作钳钝性或电钩锐性分离,便于结扎阑尾系膜和离断阑尾。

小儿阑尾周围脓肿保守治疗后择期腹腔镜阑尾切除时,阑尾形态大多相对短小,可能因为腹腔感染虽得到控制,但阑尾在较长时间炎症刺激作用下导致病理性萎缩。因此,钳夹阑尾应操作轻柔,避免因过度牵拉引起阑尾断裂或出血。如阑尾壁感染严重,特别是粪石嵌顿,在炎症因子刺激下阑尾壁细胞内溶酶体受损,发生溶酶体自噬,导致阑尾壁局部断裂或缺失,形成阑尾自截现象。该现象可能发生在阑尾体部或根部。如遇阑尾根部自截,若能完整结扎阑尾残端,可直接完整结扎根部;若无法完整结扎阑尾残端,可在腹腔镜下实施阑尾残端周围荷包缝合和包埋残端,避免阑尾残端粪漏的发生。本组无阑尾自截。

综上,小儿急性阑尾炎并发阑尾周围脓肿患儿保守治疗 6 周后,如仍有间断腹痛等症状,可考虑行择期阑尾切除术。该类患儿腹腔内粘连是影响手术操作的主要因素,粘连一般局限于右下腹回盲部,盆腔内的粘连一般相对较轻。回盲部可出现大网膜粘连、腹膜粘连和肠系膜粘连。大网膜粘连通常发生

在盆腔侧壁,也可能发生在卵巢或输卵管;腹膜粘连通常发生在升结肠、回盲部和阑尾三者与侧腹膜之间,以及阑尾与后腹膜之间;肠系膜粘连主要发生在回肠末端系膜与阑尾系膜之间。完全松解粘连和阑尾切除是手术的关键。

参考文献

1 张 松,贾慧敏. 儿童阑尾周围脓肿保守治疗后管理方式的选择. 中华小儿外科杂志,2024,45(2):175-179.

2 Shinde N, Devani R, Baseer MA, et al. Study of management of appendicular abscess in children. Afr J Paediatr Surg,2020,17(3 & 4):64-67.

3 Ali H. Factors affecting the effectiveness of conservative management of appendicular mass. Pol Przegl Chir,2021,93(3):1-5.

4 Das BB, Nayak KN, Mohanty SK, et al. A retrospective analysis of conservative management versus early surgical intervention in appendicular lump. Cureus,2022,14(1):e21784.

5 Shekarriz S, Keck T, Kujath P, et al. Comparison of conservative versus surgical therapy for acute appendicitis with abscess in five German hospitals. Int J Colorectal Dis,2019,34(4):649-655.

6 Zhang Y, Stringel G, Bezahler I, et al. Nonoperative management of periappendiceal abscess in children:a comparison of antibiotics alone versus antibiotics plus percutaneous drainage. J Pediatr Surg,2020,55(3):414-417.

(收稿日期:2024-09-18)

(修回日期:2024-11-06)

(责任编辑:王惠群)