

“优化三孔法”和“帆式”构型技术在腹腔镜阑尾切除术中的应用*

许英晨 邢冰琛 沈凯 杨伯钊 计嘉军 张立军 张东欣** 伍冀湘

(首都医科大学附属北京同仁医院普外科, 北京 100176)

【摘要】 **目的** 探讨“优化三孔法”和“帆式”构型技术在腹腔镜阑尾切除术(laparoscopic appendectomy, LA)中的应用。**方法** 2017年1月~2022年1月对我院收治的130例阑尾炎采用脐部切口、麦氏点及反麦氏点切口,以及调整反麦氏点为观察孔和脐部切口为主操作孔为特点的“优化三孔法”和将阑尾系膜提起形成“帆式”构型技术施行LA。**结果** 130例均顺利完成手术,术后均未发生并发症。手术时间(56.9±23.6)min。术中出血量1~30ml,中位出血量5ml。术后病理:急性单纯性阑尾炎19例,急性化脓性阑尾炎72例,急性坏疽性阑尾炎25例,慢性阑尾炎14例。术后1、3、6个月规律随访,除2例合并慢性肠道疾病和4例合并右侧附件炎或盆腔炎的女性患者术后仍有右下腹隐痛不适以外,其余124例(95.4%)未再出现右下腹痛症状。**结论** 优化的LA安全可行,值得临床上推广。

【关键词】 阑尾炎; 腹腔镜阑尾切除术

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2022)10-0799-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2022.10.006

Application of “Optimized Three-hole Method” and “Sail” Configuration Technique in Laparoscopic Appendectomy Xu Yingchen, Xing Bingchen, Shen Kai, et al. Department of General Surgery, Beijing Tongren Hospital, Capital Medical University, Beijing 100176, China

Corresponding author: Zhang Dongxin, E-mail: drzdx@126.com

【Abstract】 **Objective** To explore the application of “optimized three-hole method” and “sail” configuration technique in laparoscopic appendectomy. **Methods** Between January 2017 and January 2022, a total of 130 patients with appendicitis were enrolled. The surgery was performed by using periumbilical incision, Mcburney’s point and opposite Mcburney’s point incisions. The “optimized three-hole method” was characterized by adjusting the opposite Mcburney’s point incision as the observation hole and the periumbilical incision as the main operation hole, and the technique of lifting the appendix mesentery to form a “sail” configuration. **Results** The operations were successfully completed in all the patients without postoperative complications. The operation time was (56.9±23.6) min and the intraoperative blood loss was 1–30 ml (median, 5 ml). Postoperative pathology showed 19 cases of acute simple appendicitis, 72 cases of acute suppurative appendicitis, 25 cases of acute gangrenous appendicitis, and 14 cases of chronic appendicitis. Regular follow-ups for 1, 3 and 6 months after operation showed that except for 2 patients with chronic intestinal diseases and 4 female patients with right adnexitis or pelvic inflammation who still had pain and discomfort in the right lower abdomen, the remaining 124 patients (95.4%) had no symptoms of right lower abdomen pain. **Conclusion** The optimized laparoscopic appendectomy is safe and feasible and suitable for clinical application.

【Key Words】 Appendicitis; Laparoscopic appendectomy

* 基金项目:北航-首医大数据精准医疗高精尖创新中心同仁分中心开放基金项目(BHTR-KFJJ-202011)

** 通讯作者, E-mail: drzdx@126.com

腹腔镜阑尾切除术 (laparoscopic appendectomy, LA) 是目前治疗阑尾炎的黄金术式, 由于缺乏规范统一的手术操作指南, 各单位开展的 LA 术式不尽相同, 虽然大多可以顺利完成手术, 但是手术环节仍有很多可优化的空间。LA 多由低年资医师实施, 在手术经验和规范操作上有所欠缺; 另一方面阑尾切除术式在临床上趋于墨守成规, 近十年来缺乏系统规范的手术操作指南更新, 而微创外科恰恰在近十年来得到飞速发展。在手术越来越微创化和精细化的时代背景下, 将 LA 手术流程予以规范和标准有非常重要的意义。我科 2017 年 1 月 ~ 2022 年 1 月对 LA 进行改进, 如采用脐部切口、麦氏点及反麦氏点切口, 以及调整反麦氏点为观察孔和脐部切口为主操作孔为特点的“优化三孔法”和将阑尾系膜提起形成“帆式”构型的技术, 对相关临床经验进行总结, 供广大普外科医师讨论和推广。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 130 例, 男 64 例, 女 66 例。年龄 (42.3 ± 16.3) 岁。75 例 (57.7%) 表现为转移性右下腹痛, 右下腹痛 15 例 (11.5%), 脐周痛 6 例 (4.6%), 上、下腹痛 20 例 (15.4%), 反复发作间断右下腹痛 14 例 (10.8%)。伴发热 23 例, 恶心、呕吐 9 例, 2 例合并慢性肠道疾病, 4 例存在右侧附件炎或盆腔炎。116 例 (89.2%) 白细胞或中性粒细胞百分比升高 (白细胞计数 $10 \times 10^9/L \sim 20 \times 10^9/L$, 中性粒细胞百分比 75% ~ 90%)。腹部 CT 或右下腹彩超提示阑尾管腔扩张、增粗, 阑尾壁呈现环形状均匀增厚, 伴有腹腔积液、阑尾粪石嵌顿等阑尾炎影像学表现。阑尾炎的临床诊断以转移性右下腹疼痛、阑尾麦氏点压痛和白细胞升高为决定性依据^[1]。

病例选择标准: ①发病 72 h 以内诊断明确的急性单纯性、化脓性、坏疽性阑尾炎, 患者同意行阑尾切除手术; ②慢性阑尾炎, 有典型急性阑尾炎病史, 患者要求手术; ③经腹部彩超或腹部 CT 明确诊断阑尾炎^[2]。排除标准: ①术前影像学检查明确阑尾周围脓肿; ②术前检查提示有全麻手术禁忌证; ③患者自诉存在长期不明原因的腹痛等可能会影

响术前判断的既往史; ④术中发现阑尾较短、迂曲, 根部坏疽, 或阑尾与周围组织粘连紧密, 阑尾系膜较短而肿胀导致无法提起阑尾中段, 无法施行“帆式”构型技术。

1.2 方法

全麻。经脐正中气腹针建立气腹或 10 mm trocar 直接穿刺进腹, 维持气腹压力 12 ~ 14 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa)。第 2 个 trocar 口选择在反麦氏点区域, 在腹腔镜观察下避开左侧腹壁下血管、膀胱及脐外侧韧带, 确定好位置后 10 mm trocar 进腹, 此 trocar 随即用作腹腔镜观察孔, 换脐部 trocar 为主操作孔。第 3 个切口选择在麦氏点附近。将患者体位调整为头低脚高右侧高的位置, 术者站在患者身体左侧, 扶镜手站在术者同侧右手位置。腹腔镜探查全腹, 明确阑尾炎诊断, 并除外是否存在其他急腹症或合并症。术者左手持腹腔镜无创抓钳或肠钳, 钳持阑尾或系膜中段位置, 将阑尾提起, 保持阑尾系膜一定的张力, 形成以阑尾根部为轴的“帆样”构型, 右手持超声刀, 沿阑尾系膜根部, 垂直于阑尾根部的方向, 以最短径线切断阑尾系膜。随后以 2 枚 Hem-o-lok 尽量靠近阑尾根部, 并排夹闭阑尾, 阑尾残端长度不要超过 0.5 cm。阑尾远端用 1 枚 Hem-o-lok 夹闭, 在两侧 Hem-o-lok 中间用腔镜剪刀锐性剪断阑尾, 见图 1。阑尾残端不必使用电凝烧灼, 使用吸引器将阑尾残腔中的脓性分泌物或粪石吸净即可。把阑尾装入标本袋, 从反麦氏点切口取出。如果腹腔脓液较多难以吸净, 或术者自感阑尾根部结扎不确切有肠漏风险, 在结肠旁沟留置腹腔引流管, 尖端放置在盆腔内, 从麦氏点切口引出。

1.3 观察指标

手术时间 (自切口至完成缝合皮肤)、术中出血量 (腹腔冲洗前用量杯计量吸引器瓶内出血量)、阑尾根部处理方法、术后排气并进食时间。

2 结果

130 例均顺利完成 LA, 无中转开腹。手术时间 (56.9 ± 23.6) min, 术中出血量 1 ~ 30 ml, 中位出血量 5 ml。阑尾根部缝扎 2 例, 余 128 例均用 Hem-o-lok 结扎。83 例术后 24 h 内排气并进食, 46 例术后

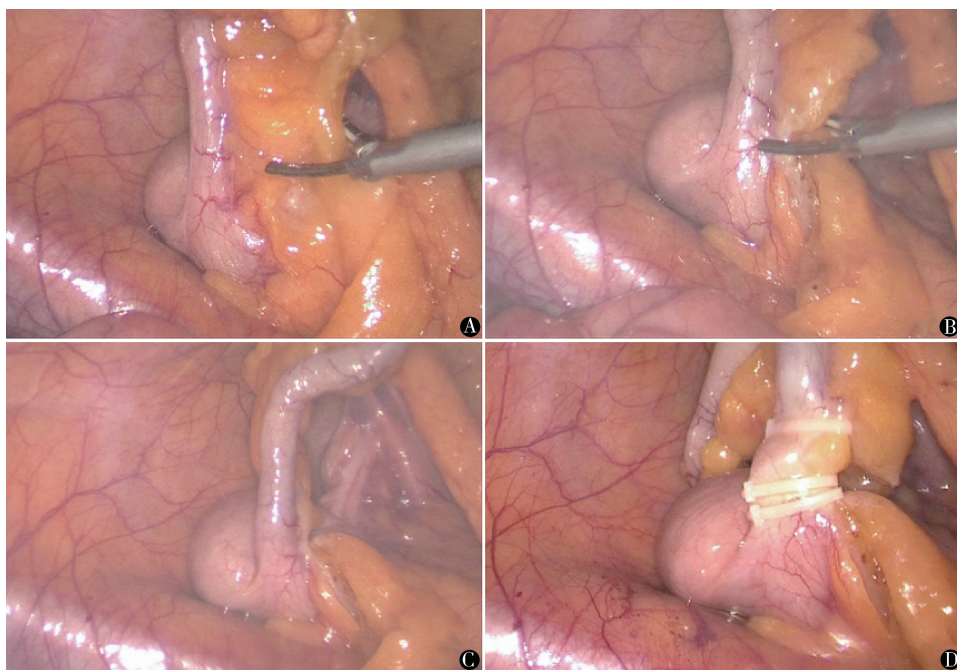


图1 “帆式”构型技术流程 A. 肠钳夹持阑尾中段,保持阑尾系膜一定张力,形成“帆式”构型; B. 右手持超声刀,垂直于阑尾根部,以最短路径离断系膜; C. 系膜离断后,阑尾根部状态; D. 阑尾根部用2枚 Hem-o-lok 夹闭,远端用1枚 Hem-o-lok 夹闭,从中间离断阑尾

24~48 h 排气进食,1 例术后 96 h 排气并进食。放置腹腔引流 115 例,术后 1~5 d 拔除,平均 2 d,均为一次性拔除。术后均未发生并发症。术后病理:急性单纯性阑尾炎 19 例,急性化脓性阑尾炎 72 例,急性坏疽性阑尾炎 25 例,慢性阑尾炎 14 例。术后 1、3、6 个月规律随访,除 2 例合并慢性肠道疾病及 4 例合并右侧附件炎或盆腔炎的女性患者术后仍有右下腹隐痛不适以外,其余 124 例(95.4%)未再出现右下腹痛症状。

3 讨论

世界第 1 例 LA 由德国妇产科教授 Semm 在 1983 年成功实施^[3],随后便在世界范围内成为阑尾切除的黄金术式^[4]。近年来,由于微创外科在我国的推广,LA 已经在我国基层医院广泛开展,然而由于缺乏统一标准的操作流程,LA 操作在医院间各不相同,也给患者的诊疗安全造成隐患。本文对我院普外科近年来 LA 操作过程的改良进行总结,并对相关的改进点展开讨论。

LA 的 trocar 布局在临床上以三孔法最多^[5],我们只针对“三孔法”进行改进并讨论。传统 LA 观察

口通常在脐周(直接经脐、脐上、下缘置入 trocar 均可),主操作口的位置在各医院实施 LA 过程中差异较大,耻骨联合上的位置最常使用^[6],也有术者选择在右侧脐孔水平与右锁骨中线的交点^[7]。在建立好脐部观察口后,我们将第 2 个 trocar 选在反麦氏点区域,然后更换此 trocar 为腹腔镜观察口,换脐部 trocar 为主操作孔。此改进点目的在于,始终保持视线在左右手之间,便于建立镜下视野,同时可以避免镜头与操作器械互相干扰,影响操作。另外,由于脐部切口距离阑尾较近,与辅助孔和阑尾三者之间易于形成 60° 夹角^[8],使手术操作非常便捷。这个改进不但改变传统 LA 的 trocar 布局,还改变传统 trocar 的作用。我们以此“优化三孔法”完成 130 例 LA,无一例中转开腹。

我们提出的“帆式”构型技术,具体的操作是术者左手夹持阑尾,以阑尾根部为轴,使阑尾与回盲部形成一个“帆式”构型,充分展开阑尾系膜,在系膜根部通常也是系膜最薄、血管最少的位置,使用超声刀垂直于阑尾切断系膜(图 1),一般只需 2~3 刀即可完全切断系膜,处理后系膜的创面很小。如果阑尾系膜因水肿而较肥厚,可以用超声刀的慢档,“慢

凝当切”，切勿将超声刀手柄一次性夹闭到底，否则容易导致超声刀刀头将夹持的系膜组织剪切出血。此技术的优点如下：①明显减少系膜的断面面积和离断血管数量，缩短手术时间，减少术后创面渗出，也减少因血管断端较多带来术后出血的潜在可能；②使阑尾根部、系膜的关系显露很清晰，可以有效避免因视觉受限，导致藏在阑尾系膜后的肠管组织受到超声刀的误伤；③此角度便于使用 Hem-o-lok 夹闭阑尾根部。也有学者报道使用荷包缝合关闭阑尾根部^[9]，我们认为不如使用 Hem-o-lok 夹闭能够快速、稳妥完成关闭阑尾残端的作用。此技术可以快速处理各种类型的阑尾根部及系膜，包括急性化脓性阑尾炎及坏疽性阑尾炎。当然，本技术改进同样存在一些局限性，比如阑尾较短、走行迂曲，或阑尾与周围组织粘连关系密切无法提起，或阑尾系膜肿胀，导致无法夹持形成“帆式”技术构型，施行起来有一定的困难。

近年来，虽然抗生素对部分阑尾炎有一定的治疗效果，但阑尾切除手术仍然是治疗阑尾炎最行之有效的有效的手段^[10,11]。LA 在临床上经历时间的考验，被证明是治疗阑尾炎确切有效的经典术式。对 LA 的不断改进，推动了微创外科的发展，最终将造福于广大患者。本研究属于单中心，小样本研究，仍需多中心、大样本的前瞻性随机对照研究验证本术式改进的效果。

参考文献

- 1 吴孟超, 吴在德, 主编. 黄家驷外科学. 第 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008. 1575.
- 2 于志浩, 刘力玮, 郑亚民. 急性阑尾炎临床诊治研究进展. 国际外科学杂志, 2020, 47(10): 693 - 696.
- 3 Semm K. Endoscopic appendectomy. Endoscopy, 1983, 15(2): 59 - 64.
- 4 Veizant J, Slim K. Laparoscopic appendectomy. J Visc Surg, 2014, 151(3): 223 - 228.
- 5 Di Saverio S, Podda M, De Simone B, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. World J Emerg Surg, 2020, 15(1): 27.
- 6 李斌辉, 胡明秋, 宋希江, 等. 三孔法腹腔镜阑尾切除术腹壁切口选择体会. 河北医药, 2003, 25(9): 648 - 649.
- 7 朱恒梁, 王怀明, 李剑锋, 等. 朱氏置孔法腹腔镜阑尾切除术治疗复杂阑尾炎. 中华胃肠外科杂志, 2018, 21(8): 918 - 923.
- 8 张立, 祁向军. 腹腔镜阑尾切除术 121 例诊治体会. 中国医师进修杂志, 2015, 38(增刊): 29 - 31.
- 9 龚建云, 汪江, 郑云彭, 等. 改良荷包缝合法在腹腔镜阑尾切除术中的应用. 中国微创外科杂志, 2017, 17(5): 455 - 457.
- 10 Wilms IM, Suykerbuyk-de Hoog DE, de Visser DC, et al. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis. Cochrane Database Syst Rev, 2020, 10: CD008359.
- 11 Bertrand MM, Loubet P, Cuvillon P, et al. Acute appendicitis management: several options. Anaesth Crit Care Pain Med, 2021, 40(1): 100798.

(收稿日期: 2022 - 08 - 02)

(修回日期: 2022 - 08 - 31)

(责任编辑: 李贺琼)