

本文引文格式:肖建. 阑尾结石对腹腔镜阑尾切除术治疗急性阑尾炎预后的影响:一项单中心回顾性分析[J]. 右江民族医学院学报, 2023, 45(6): 892-895.

【论著与临床报道】

## 阑尾结石对腹腔镜阑尾切除术治疗急性阑尾炎预后的影响: 一项单中心回顾性分析

肖建

(南昌大学第一附属医院高新医院普外科, 江西 南昌 330000)

**摘要:**目的 探讨阑尾结石对腹腔镜阑尾切除术治疗急性阑尾炎预后的影响。方法 回顾性分析南昌大学第一附属医院高新医院普外科2022年3月至2022年11月间行腹腔镜阑尾切除术治疗急性阑尾炎患者的临床资料,共计152例。根据是否合并阑尾结石分为无阑尾结石组、有阑尾结石组,比较两组的性别比例、年龄及腹部手术史等基础特征,分析比较两组的阑尾解剖位置、阑尾最大直径、手术时间、腹腔引流管放置率、术后肛门排气时间、术后并发症、住院时间等指标。结果 男性阑尾炎患者阑尾结石发生率较女性患者高,差异有统计学意义( $P < 0.05$ );两组年龄、腹部手术史、阑尾解剖位置、手术时间、住院时间差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。与无阑尾结石组相比,有阑尾结石组阑尾易增粗肿胀,腹腔引流管放置率高,术后肛门排气时间晚,术后并发症发生率高,两组比较差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 阑尾结石易导致阑尾增粗、肿胀,同时也会增加腹腔镜手术治疗急性阑尾炎术后并发症发生率。

**关键词:** 阑尾结石;急性阑尾炎;腹腔镜阑尾切除术;预后

中图分类号:R574.61

文献标识码:A

文章编号:1001-5817(2023)06-0892-04

doi:10.3969/j.issn.1001-5817.2023.06.009

### Effect of appendicolith on the prognosis of acute appendicitis treated by laparoscopic appendectomy: a single-center retrospective analysis

Xiao Jian

(Department of General Surgery, Gaoxin Hospital of the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330000, Jiangxi, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the effect of appendicolith on the prognosis of acute appendicitis treated by laparoscopic appendectomy. **Methods** The clinical data of 152 patients with acute appendicitis who underwent laparoscopic appendectomy in the Department of General Surgery, Gaoxin Hospital of the First Affiliated Hospital of Nanchang University from March 2022 to November 2022 were retrospectively analyzed. According to whether appendicolith was combined, the patients were divided into the group without appendicolith and the group with appendicolith, the basic characteristics such as gender ratio, age, and history of abdominal operation were compared between the two groups, the indicators such as anatomical location of the appendix, maximum diameter of the appendix, operation time, rate of abdominal drainage tube placement, time of postoperative anal exhaust, postoperative complications, and hospitalization time were compared between the two groups. **Results** The incidence of appendicolith was higher in male patients with appendicitis than female pa-

基金项目:江西省卫生健康委科技计划项目(202211639)

作者简介:肖建(1990-),男,硕士,主治医师,研究方向:普通外科学基础与临床研究,E-mail:xiaojianty@sina.cn

tients, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ); There were no significant differences in ages, history of abdominal operation, anatomical location of appendix, operation time, and hospitalization time between the two groups ( $P > 0.05$ ). Compared with the group without appendicolith, the group with appendicolith was prone to appendiceal thickening and swelling, and had a higher rate of abdominal drainage tube placement, a later time of postoperative anal exhaust, and a higher incidence of postoperative complications, the difference between the two groups was statistically significant ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Appendicolith easily leads to the thickening and swelling of the appendix, and also increases the incidence of complications after laparoscopic surgery in acute appendicitis.

**Key words:** appendicolith; acute appendicitis; laparoscopic appendectomy; prognosis

急性阑尾炎发病率较高,据研究统计<sup>[1]</sup>,2019 年全球范围内估计有 1 770 万例急性阑尾炎病例(总发病率为 228/10 万),超过 3.34 万例死亡(0.43/10 万)。荷兰一项纳入 135 025 例阑尾炎病例的队列研究显示,普通居民中阑尾手术切除率为 81/10 万,由此带来较大的临床治疗压力及经济费用压力<sup>[2]</sup>。急性阑尾炎也是普外科常见的急腹症之一,其治疗的金标准是手术<sup>[3]</sup>。诸多因素可能影响急性阑尾炎手术预后,如年龄、基础疾病、营养状态、病程时间、手术时机、腹腔粘连积液<sup>[4]</sup>等;然而,阑尾结石对急性阑尾炎术后的影响却鲜有报道。本研究旨在通过回顾性分析探讨阑尾结石对腹腔镜阑尾切除术治疗急性阑尾炎预后的影响。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 2022 年 3 月至 2022 年 11 月间本院共收治阑尾疾病 172 例,其中急性阑尾炎手术治疗 165 例,慢性阑尾炎保守治疗 3 例,急性阑尾炎保守治疗 2 例,阑尾周围脓肿保守治疗 1 例,阑尾肿瘤 1 例。165 例急性阑尾炎手术病例中,均行三孔法腹腔镜阑尾切除手术,其中中转开腹 1 例,年龄不足 18 岁 12 例。纳入标准:①以急性阑尾炎为主要诊断,且已行腹腔镜阑尾切除术;②年龄满 18 岁。排除标准:①首次入院辅助检查已提示阑尾脓肿、阑尾周围脓肿;②慢性阑尾炎、阑尾肿瘤;③合并盲肠憩室炎;④未行手术;⑤开腹手术或中转开腹手术。根据纳入标准及排除标准,最终 152 例纳入本研究,其中无阑尾结石组 73 例、有阑尾结石组 79 例。全组病例男性 70 例(无阑尾结石组 26 例、有阑尾结石组 44 例),女性 82 例(无阑尾结石组 47 例、有阑尾结石组 35 例),两组男女性别比例分别为 0.6 : 1、1.3 : 1,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。全组年龄 18~83 岁,平均(39.84±16.21)岁,其中 18~30 岁 50 例(32.89%),30~40 岁 33 例(21.71%),40~50 岁 23 例(15.13%),50~60 岁 27 例(17.76%),60 岁以上 19 例(12.50%);全组有腹部手术史 17 例。两组的平均年龄、腹部手术史差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

1.2 统计学方法 使用 IBM SPSS 25.0 统计学软件对数据进行分析,计量资料比较采用  $t$  检验,计数资料比较采用  $\chi^2$  检验, $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

表 1 两组病例的一般临床资料

一般特征	无阑尾结石组 ( $n=73$ )	有阑尾结石组 ( $n=79$ )	$\chi^2/t$	$P$
性别			6.157	0.013
男	26(35.62)	44(55.70)		
女	47(64.38)	35(44.30)		
年龄/岁	40.49±15.90	39.23±16.52	0.480	0.632
腹部手术史	9(12.33)	8(10.13)	0.185	0.667

注:表内计数资料数据用 [ $n$ (%) ]表示;计量资料数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示。

## 2 结果

2.1 临床资料 通常根据阑尾尖端方位,将阑尾分为回肠前位、盆位、盲肠后位、盲肠下位、盲肠外侧位及回肠后位等 6 种解剖位置。全组病例术前均获得 CT 检查,根据 CT 影像测量,全组阑尾盆位解剖位置最常见,其次为盲肠外侧位,两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ );全组阑尾最大直径为 5~28 mm,其中有阑尾结石组平均阑尾最大直径明显大于无阑尾结石组( $P < 0.001$ ),见表 2。

表 2 两组病例的解剖学特征

临床特征	无阑尾结石组 ( $n=73$ )	有阑尾结石组 ( $n=79$ )	$\chi^2/t$	$P$
阑尾的解剖位置			8.922	0.112
盆位	31(42.46)	37(46.83)		
盲肠外侧位	13(17.81)	12(15.19)		
回肠后位	12(16.44)	10(12.66)		
盲肠后位	5(6.85)	10(12.66)		
盲肠下位	3(4.11)	8(10.13)		
回肠前位	9(12.33)	2(2.53)		
阑尾最大直径/mm	10.89±3.77	13.19±3.75	-3.770	<0.001

注:表内计数资料数据用 [ $n$ (%) ]表示;计量资料数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示。

2.2 手术及预后 全组 152 例均行腹腔镜阑尾切除

术,手术时间 11~85 min,两组对比差异无统计学意义( $P > 0.05$ );术中 55 例(36.18%)放置引流管,无阑尾结石组 18 例,有阑尾结石组 37 例,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。合并阑尾结石组术后肛门排气时间晚于非阑尾结石组( $P < 0.05$ )。全组术后 30 天内并发症 92 例(60.53%,92/152),包括术区积液 39 例,胸腔积液 23 例,胆汁淤积 10 例,不全性肠梗阻 7 例,切口感染 5 例,转氨酶升高 3 例,粒细胞减少 3 例,阑尾残端瘘 1 例,阑尾开口溃疡出血 1 例,无手术相关死亡;按 Clavien-Dindo 手术后并发症分级系统:I 级并发症 83 例(无阑尾结石组 35 例、有阑尾结石组 48 例),II 级并发症 9 例(无阑尾结石组 3 例、有阑尾结石组 6 例),无 III 级、IV 级并发症。术后并发症发生率有阑尾结石组高于无阑尾结石组,差异有统计学意义( $P = 0.040$ )。全组术后住院时间 2~26 d,两组差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 3 两组病例的手术及预后情况

手术及预后	无阑尾结石组 ( $n = 73$ )	有阑尾结石组 ( $n = 79$ )	$t/\chi^2$	$P$
手术时间/min	32.51±14.96	35.76±15.72	-1.305	0.194
腹腔引流管放置	18(24.66)	37(46.84)	8.082	0.004
术后肛门排气时间/d	2.58±0.50	2.76±0.54	-2.189	0.030
术后并发症	38(52.05)	54(68.35)	4.219	0.040
住院时间/d	6.19±3.17	6.87±2.91	-1.383	0.169

注:表内计量资料数据以( $\bar{x} \pm s$ )表示,计数资料数据用 $n$ (%)表示。

### 3 讨论

急性阑尾炎是常见的外科急腹症,普通人群中发病高峰年龄段是 15~19 岁<sup>[1]</sup>,而本次研究发现急性阑尾炎好发于 18~29 岁年龄段(32.89%),其次是 30~39 岁年龄段(21.71%),结果与 POTEY K 等<sup>[5]</sup>的研究相似。文献报道阑尾炎病例中阑尾结石出现率约 34%<sup>[6]</sup>,本研究中阑尾结石出现率约 46.20%(79/171),且男性患者更易合并阑尾结石,高于文献报道的阑尾结石出现率,分析原因可能是 CT 对阑尾结石的检出率较高,因有研究<sup>[3]</sup>发现 CT 扫描对阑尾炎的术前精确诊断是十分必要的。阑尾炎合并阑尾结石常预示着病情复杂<sup>[6]</sup>,同时阑尾结石嵌顿与阑尾炎保守治疗失败显著相关<sup>[7-8]</sup>。阑尾根部结石是成人复杂性阑尾炎非手术治疗失败的独立预测因素,有此危险因素的患者均应考虑手术治疗<sup>[9]</sup>。此外,阑尾结石也显著增加阑尾炎保守治疗后 6 个月内复发的风险<sup>[10]</sup>。KUBOTA A 等<sup>[11]</sup>研究表明阑尾结石的大小也会影响阑尾炎治疗方式的选择及预后,对于合并超过 10 mm 阑尾结石的阑尾炎均建议积极手术治疗。

尽管阑尾结石在急性阑尾炎病例中有一定的出现

率,但阑尾结石与阑尾炎本身发病机制之间的关联仍存在争议<sup>[6]</sup>。MÄLLINEN J 等<sup>[8]</sup>从组织病理学上研究显示阑尾结石性阑尾炎标本,中性粒细胞浸润更为密集,多数病例炎症细胞浸润达到阑尾浆膜层,其结果提示合并阑尾结石的复杂性阑尾炎与非复杂性急性阑尾炎在组织病理学上存在差异。RUBÉR M 等<sup>[12]</sup>的研究表明,免疫反应的个体差异可解释单纯性和复杂性阑尾炎的病理生理差异。免疫系统由辅助性 T 细胞(Th)调节,根据不同的细胞类型,Th 细胞可产生不同的免疫应答,即 1 型 Th 细胞(Th1)和 2 型 Th 细胞(Th2)。Th1 细胞诱导吞噬细胞和细胞毒性细胞的活化,Th2 细胞诱导抗体的分泌和肥大细胞、嗜酸性粒细胞和嗜碱性粒细胞的活化。在坏疽性阑尾炎个体中,IL-10 和 IFN- $\gamma$  浓度明显升高,而 IFN- $\gamma$  的升高很可能表明坏疽性阑尾炎产生了一种不受控制的 Th1 介导的炎症反应,IL-10 的升高则表明细胞毒性细胞参与了坏疽性阑尾炎的进展。SAHIN C 等<sup>[13]</sup>的研究指出 IL-6 水平可以显示出不同程度的急性阑尾炎的分层差异,单纯检测 WBC 或 CRP 不足以区分急性阑尾炎的具体病理类型。阑尾粪石的存在与急性阑尾炎较早且较高的阑尾穿孔率显著相关<sup>[14]</sup>。因阑尾是一个盲端器官,推测阑尾结石可能增加阑尾管腔的压力,进而增加阑尾穿孔的风险。这一点在近年新兴起的内镜逆行阑尾炎治疗(endoscopic retrograde appendicitis therapy,ERAT)中可得到证明。因 ERAT 旨在解除阑尾炎的病因(如阑尾管腔梗阻或狭窄),从而有效预防阑尾炎复发<sup>[15]</sup>。阑尾最常见的尖端方位是盆位、盲肠外侧位,然而其与阑尾结石并无明显相关性。但合并阑尾结石的急性阑尾炎,阑尾易肿胀、增粗,手术后并发症也显著高于非阑尾结石性阑尾炎。

对于腹腔引流管的放置,有 Meta 分析<sup>[16]</sup>指出,阑尾术后预防性放置腹腔引流管并无获益,腹腔引流管反而会增加术后并发症,意外拔管增加腹腔感染率、引起患者疼痛不适等风险,不推荐常规放置腹腔引流管。在一项纳入 1 241 例急性阑尾炎的回溯性队列研究<sup>[17]</sup>中显示,整体急性阑尾炎术后腹腔引流管放置率为 22.07%(274/1241),其中单纯性阑尾炎和复杂性阑尾炎术后腹腔引流管放置率分别为 10.00%(82/820)、45.61%(192/421)。本研究中全组阑尾炎术后腹腔引流管放置率为 36.18%,其中阑尾结石组高于非阑尾结石组。

阑尾术后并发症发生率约 17.1%<sup>[3]</sup>,常见并发症包括切口感染、腹腔脓肿、小肠梗阻、腹腔感染、膀胱炎、出血、肺部感染、血栓形成、伤口裂开、残端瘘等<sup>[3,17]</sup>。本研究中全组阑尾术后并发症发生率要高于文献报道,分析原因在于本研究将术区中微量积液及

胸腔中微量积液均列为术后并发症。按 Clavien-Dindo 并发症分级,本研究阑尾术后 I 级并发症占 54.61%, II 级并发症占 5.92%, III 级、IV 级无并发症,且术区积液、胸腔积液共占比 40.79%,显然,阑尾结石组术后并发症要明显高于非阑尾结石组。研究显示腹腔镜手术可以提高术后首次肛门通气时间<sup>[18]</sup>,但本研究中阑尾结石组术后肠道蠕动功能恢复较慢,术后肛门排气时间要晚。阑尾结石组的平均手术时间和术后住院时间要高于非阑尾结石组,但两组差异并无统计学意义。本研究也存在一些不足,为单中心的回顾性研究,样本量偏少,对于阑尾结石导致阑尾增粗、肿胀的组织病理特征及原因还需更多的研究来探明。

综上所述,阑尾结石易导致阑尾增粗、肿胀,同时也会增加腹腔镜手术治疗急性阑尾炎术后并发症发生率。

#### 参考文献:

[1] WICKRAMASINGHE D P, XAVIER C, SAMARASEKERA D N. The worldwide epidemiology of acute appendicitis: an analysis of the global health data exchange dataset[J]. *World J Surg*, 2021, 45(7): 1999-2008.

[2] DE WIJKERSLOOTH E M L, VAN DEN BOOM A L, WIJNHOFEN B P L. Disease burden of appendectomy for appendicitis: a population-based cohort study[J]. *Surg Endosc*, 2020, 34(1): 116-125.

[3] SCHILDBERG C W, REISSIG K, HUNGER R. Diagnostic, therapy and complications in acute appendicitis of 19,749 cases based on routine data: a retrospective multi-center observational study[J]. *J Clin Med*, 2022, 11(15): 4495.

[4] 张鹏,李元新,赵宏伟,等.腹腔镜阑尾切除术后住院时间影响因素的 Logistic 回归分析[J]. *中国数字医学*, 2020, 15(1): 136-138.

[5] POTEY K, KANDI A, JADHAV S, et al. Study of outcomes of perforated appendicitis in adults: a prospective cohort study[J]. *Ann Med Surg (Lond)*, 2023, 85(4): 694-700.

[6] LEE M S, PURCELL R, MCCOMBIE A, et al. Retrospective cohort study of the impact of faecoliths on the natural history of acute appendicitis[J]. *World J Emerg Surg*, 2023, 18(1): 18.

[7] KOHGA A, KAWABE A, YAJIMA K, et al. Does the presence of an appendicolith or abscess predict failure of nonoperative management of patients with acute appendi-

citis? [J]. *Emerg Radiol*, 2021, 28(5): 977-983.

[8] MÄLLINEN J, VAARALA S, MÄKINEN M, et al. Appendicolith appendicitis is clinically complicated acute appendicitis-is it histopathologically different from uncomplicated acute appendicitis[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2019, 34(8): 1393-1400.

[9] ANDO T, OKA T, OSHIMA G, et al. Fecalith in the proximal area of the appendix is a predictor of failure of nonoperative treatment for complicated appendicitis in adults[J]. *J Surg Res*, 2021, 267: 477-484.

[10] LIE J J, NABATA K, ZHANG J W, et al. Factors associated with recurrent appendicitis after nonoperative management[J]. *Am J Surg*, 2023, 225(5): 915-920.

[11] KUBOTA A, YOKOYAMA N, SATO D, et al. Treatment for appendicitis with appendicolith by the stone size and serum C-reactive protein level[J]. *J Surg Res*, 2022, 280: 179-185.

[12] RUBÉR M, BERG A, EKERFELT C, et al. Different cytokine profiles in patients with a history of gangrenous or phlegmonous appendicitis [J]. *Clin Exp Immunol*, 2006, 143(1): 117-124.

[13] SAHIN C, GÜLER E M, KARAMAN AYYILDIZ H N, et al. The role of IL-6, thiol-disulfide homeostasis, and inflammatory biomarkers in the prediction of acute appendicitis in children; a controlled study[J]. *Pediatr Surg Int*, 2023, 39(1): 75.

[14] ALAEDEEN D I, COOK M, CHWALS W J. Appendiceal fecalith is associated with early perforation in pediatric patients[J]. *J Pediatr Surg*, 2008, 43(5): 889-892.

[15] KHAN S, ALI FS, ULLAH S. Endoscopic retrograde appendicitis therapy: is it really a need of the hour? [J]. *Ann Surg*, 2023, 277(1): e1-e4.

[16] LIAO J K, ZHOU J S, WANG J L, et al. Prophylactic abdominal drainage following appendectomy for complicated appendicitis: a meta-analysis[J]. *Front Surg*, 2022, 9: 1086877.

[17] LIAO Y T, HUANG J, WU C T, et al. The necessity of abdominal drainage for patients with complicated appendicitis undergoing laparoscopic appendectomy: a retrospective cohort study[J]. *World J Emerg Surg*, 2022, 17(1): 16.

[18] 李谦,黄晓旭,王烨,等.保留肠系膜下动脉血管鞘在腹腔镜直肠癌根治术中的有效性和安全性分析[J]. *右江民族医学院学报*, 2023, 45(1): 67-72.

收稿日期:2023-08-06;修回日期:2023-09-19