

· 论著 ·

腹腔镜阑尾切除术后并发肠梗阻的相关危险因素研究

余媛* 孙蔚 姜文霞 刘军 王保琴
樟树市人民医院外一科(江西樟树 331200)

【摘要】目的 探讨腹腔镜阑尾切除术(LA)后并发肠梗阻的相关危险因素。**方法** 选择2021年1月至2023年8月在樟树市人民医院行LA术治疗的134例急性阑尾炎患者, 归类、整理患者资料, 分析LA后并发肠梗阻的相关危险因素。**结果** 134例急性阑尾炎患者LA术后出现肠梗阻21例(15.67%), 未出现肠梗阻113例(84.33%); 多因素分析显示: 病程>24 h($\beta=1.414$, OR=4.113, 95%CI=1.557-10.863)、手术时间>1 h($\beta=1.254$, OR=3.504, 95%CI=1.342-9.144)、低钾血症($\beta=0.968$, OR=2.632, 95%CI=1.019-6.793)、术前白蛋白<35 g/L($\beta=1.048$, OR=2.852, 95%CI=1.102-7.378)、白细胞计数升高($\beta=4.278$, OR=72.100, 95%CI=18.268-284.563)是LA后并发肠梗阻的高危因素($P<0.05$)。**结论** LA后并发肠梗阻发生与患者病程、术前白蛋白水平、白细胞计数及手术时间、低钾血症有关。

【关键词】 肠梗阻; 腹腔镜阑尾切除术; 白蛋白; 急性阑尾炎

【中图分类号】 R574.2

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.12.042

Risk Factors of Intestinal Obstruction after Laparoscopic Appendectomy

YU Yuan*, SUN Wei, JIANG Wen-xia, LIU Jun, WANG Bao-qin.

Department of External Medicine, Zhangshu People's Hospital, Zhangshu 331200, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To investigate the risk factors of intestinal obstruction after laparoscopic appendectomy (LA). **Methods** A total of 134 patients with acute appendicitis who were treated with LA in Zhangshu People's Hospital from January 2021 to August 2023 were selected. The patient data were classified and sorted to analyze the risk factors of intestinal obstruction after LA. **Results** Among 134 patients with acute appendicitis after LA operation, 21 cases (15.67%) had intestinal obstruction and 113 cases (84.33%) did not. Multi-factor analysis showed that: Duration of disease>24 h ($\beta=1.414$, OR=4.113, 95%CI=1.557-10.863), operation time>1 h ($\beta=1.254$, OR=3.504, 95%CI=1.342-9.144), hypokalemia ($\beta=0.968$, OR=2.632, 95%CI=1.019-6.793), preoperative albumin<35 g/L ($\beta=1.048$, OR=2.852, 95%CI=1.102-7.378), white blood cell count increased ($\beta=4.278$, OR=72.100, 95%CI=18.268-284.563) was a high risk factor for intestinal obstruction after LA ($P<0.05$). **Conclusion** The occurrence of intestinal obstruction after LA is related to the course of disease, preoperative albumin level, white blood cell count, operation time and hypokalemia.

Keywords: Intestinal Obstruction; Laparoscopic Appendectomy; Albumin; Acute Appendicitis

急性阑尾炎发病率占腹部外科疾病的10-15%, 多由阑尾管腔阻塞、细菌入侵等因素所致, 若治疗不及时, 可能引起阑尾穿孔、化脓等严重并发症, 严重影响患者生命安全^[1-2]。腹腔镜阑尾切除术(LA)与传统开腹手术相比, 具有创伤小、疼痛轻、术后恢复快、并发症少等优点, 被广泛应用于急性阑尾炎治疗^[3]。但部分患者术后会出现肠梗阻, 管腔内分泌物大量积累, 会升高肠内压, 阑尾壁血液运输受到直接影响, 可能引起二次感染, 还可能导致患者出现肠坏死、绞窄性肠梗阻、休克, 甚至威胁患者生命安全^[4]。鉴于此, 选择2021年1月至2023年8月在樟树市人民医院行LA术治疗的134例急性阑尾炎患者, 分析LA后并发肠梗阻的相关危险因素, 为后期干预对策提供依据。信息如下。

1 资料与方法

1.1 研究对象 选择2021年1月至2023年8月在樟树市人民医院行LA术治疗的134例急性阑尾炎患者。

纳入标准: 经超声检查证实为急性阑尾炎; 均接受LA术治疗, 且手术在发病72h内完成; 病历资料完整; 对本研究知情。排除标准: 肝肾等重要脏器功能衰竭; 既往有腹部手术史; 凝血功能异常; 腹腔镜手术失败, 中转开腹手术; 阑尾周围脓肿者。本研究经医学伦理委员会审核批准。

1.2 方法 通过医院电子病历系统归类、整理患者资料, 如年龄(≤ 14 岁/15-59岁/ ≥ 60 岁)、病理类型(穿孔/未穿孔)、性别(男/女)、使用防粘连制剂(是/否)、病程(>24 h/ ≤ 24 h)、切口甲级愈合(是/否)、体重指数(>25 kg/m²/ ≤ 25 kg/m²)、住院时间(>5 d/ ≤ 5 d)、留置腹腔引流管(是/否)、首次下床活动时间(>24

h/ ≤ 24 h)、术前电解质紊乱(有/无)、手术时间(>1 h/ ≤ 1 h)、切口类型(II类/III类)、低钾血症(有/无)、术前白蛋白水平(<35 g/L/ ≥ 35 g/L)、白细胞计数升高(是/否)、并发肠梗阻(是/否)等。肠梗阻诊断标准^[5]: 术后出现腹胀、排便障碍、恶心呕吐、腹痛等症状, X线片检查显示小肠出现液平面或“鱼骨刺”样改变, 腹部周围出现高度扩张的结肠袢。成人白细胞计数为正常值 $3.5-9.5 \times 10^9/L$, 儿童为 $5.0-12.0 \times 10^9/L$, 高于正常值即为升高。

1.3 观察指标 分析LA后并发肠梗阻的相关危险因素。

1.4 统计学方法 数据用SPSS 23.0软件分析, 计数资料以n(%)表示, 用 χ^2 检验, 多因素使用Logistic回归分析, $P<0.05$ 为有统计学差异。

2 结果

2.1 LA后并发肠梗阻现状 134例急性阑尾炎患者LA术后出现肠梗阻21例(15.67%), 未出现肠梗阻113例(84.33%)。

2.2 LA后并发肠梗阻的危险因素

2.2.1 单因素分析 病程、手术时间、低钾血症、术前白蛋白水平、白细胞计数升高与LA后并发肠梗阻有关, 有统计学差异($P<0.05$); 年龄、病理类型、性别、使用防粘连制剂、切口甲级愈合、体重指数、住院时间、留置腹腔引流管、首次下床活动时间、术前电解质紊乱、切口类型与LA后并发肠梗阻无关, 无统计学差异($P>0.05$)。见表1。

2.2.2 多因素分析 病程 >24 h、手术时间 >1 h、低钾血症、术前白蛋白 <35 g/L、白细胞计数升高是LA后并发肠梗阻的高危因素($P<0.05$)。见表2-3。

【第一作者】 余媛, 女, 主管护师, 主要研究方向: 外科护理。E-mail: yu726yuan@163.com

【通讯作者】 余媛

表1 LA后并发肠梗阻单因素分析n(%)

项目	肠梗阻组(n=21)	非肠梗阻组(n=113)	χ^2	P
年龄			0.948	0.623
≤14岁	9(42.86)	48(42.48)		
15-59岁	5(23.81)	37(32.74)		
≥60岁	7(33.33)	28(24.78)		
性别			0.003	0.958
男	14(66.67)	76(67.26)		
女	7(33.33)	37(32.74)		
体重指数			0.019	0.891
>25 kg/m ²	4(19.05)	17(15.04)		
≤25 kg/m ²	17(80.95)	96(84.96)		
病理类型			1.224	0.269
穿孔	7(33.33)	25(22.12)		
未穿孔	14(66.67)	88(77.88)		
使用防粘连制剂			0.529	0.467
是	17(80.95)	101(89.38)		
否	4(19.05)	12(10.62)		
病程			8.956	0.003
>24h	13(61.90)	32(28.32)		
≤24h	8(38.10)	81(71.68)		
切口甲级愈合			0.356	0.551
是	17(80.95)	100(88.50)		
否	4(19.05)	13(11.50)		
住院时间			0.319	0.573
>5d	5(23.81)	18(15.93)		
≤5d	16(76.19)	95(84.07)		
留置腹腔引流管			0.863	0.353
是	14(66.67)	63(55.75)		
否	7(33.33)	50(44.25)		
首次下床活动时间			2.283	0.131
>24h	9(42.86)	30(26.55)		
≤24h	12(57.14)	83(73.45)		
术前电解质紊乱			0.318	0.573
有	12(57.14)	57(50.44)		
无	9(42.86)	56(49.56)		
手术时间			7.074	0.008
>1h	11(52.38)	27(23.89)		
≤1h	10(47.62)	86(76.11)		
切口类型			1.224	0.269
II类	14(66.67)	88(77.88)		
III类	7(33.33)	25(22.12)		
低钾血症			4.186	0.041
有	12(57.14)	38(33.63)		
无	9(42.86)	75(66.37)		
术前白蛋白水平			4.925	0.026
<35g/L	12(57.14)	36(31.86)		
≥35g/L	9(42.86)	77(68.14)		
白细胞计数升高			69.943	0.000
是	21(87.50)	10(8.85)		
否	3(12.50)	103(91.15)		

表2 变量赋值情况

变量	赋值
因变量	
并发肠梗阻	否=0; 是=1
自变量	
病程	≤24 h=0; >24 h=1
手术时间	≤1 h=0; >1 h=1
低钾血症	无=0; 有=1
术前白蛋白水平	≥35 g/L=0; <35 g/L=1
白细胞计数升高	否=0; 是=1

表3 LA后并发肠梗阻的多因素分析

相关因素	β	标准误	Wald	P	OR	95%CI
病程>24h	1.414	0.495	8.146	0.004	4.113	1.557-10.863
手术时间>1h	1.254	0.489	6.562	0.010	3.504	1.342-9.144
低钾血症	0.968	0.484	3.999	0.046	2.632	1.019-6.793
术前白蛋白<35g/L	1.048	0.485	4.669	0.031	2.852	1.102-7.378
白细胞计数升高	4.278	0.700	37.300	0.000	72.100	18.268-284.563

3 讨论

急性阑尾炎可致患者出现阑尾压点痛、转移性右下腹痛、反跳痛，部分患者会出现呕吐、恶心、发热症状^[6-7]。手术是治疗急性阑尾炎的主要手段，其中LA术为首选术式，但部分患者术后会发生肠梗阻。本研究中，134例急性阑尾炎患者LA术后出现肠梗阻21例(15.67%)，未出现肠梗阻113例(84.33%)，提示LA术后患者易出现肠梗阻。肠梗阻若不及时治疗可能会诱发继发性腹膜炎，进一步加重病情，增加临床治疗难度，影响患者病情恢复^[8]。如何有效预防LA术后肠梗阻发生已成为临床外科医生关注的热点。

本研究中，病程>24h、手术时间>1h、术前白蛋白<35g/L、低钾血症、白细胞计数升高是LA后并发肠梗阻的高危因素。原因在于：①急性阑尾炎发病早期阑尾局限于炎症水肿会管腔堵塞，腹膜炎损伤较轻，手术操作相对简单，肠梗阻发生率较低。随着病程延长，部分单纯性阑尾炎易发展为复杂性阑尾炎，如坏疽穿孔、化脓性等，可能诱发腹腔弥漫性或局限性腹膜炎，促使肠壁肌肉功能出现神经反射紊乱，肠蠕动功能受到破坏，易诱发肠梗阻。②随着手术用时延长，会相应的增加手术部位，特别是肠管机械性刺激，使得热量与体液丢失加剧，且麻醉药物使用量也会相应增加，有限术后胃肠功能恢复，均可能引起肠梗阻^[9-10]。

③白蛋白能够维持内外源性物质的结合、运输和血浆胶体渗透压的稳定，其水平下降表示机体处于营养不良状态，或肝损伤、免疫功能降低。急性阑尾炎者术前白蛋白水平降低与腹膜炎发生关系密切，会增加炎症介质与细胞因子释放，降低血浆胶体渗透压，腹膜间皮细胞纤维蛋白原溶解与释放作用之间的平衡易被打破，同时手术操作可能损伤浆膜、腹膜，促使血液内大量纤维蛋白与纤维蛋白原聚集于肠管、腹膜间，且相互黏附，易增加肠梗阻发生可能性^[11]。④低钾血症者机体内钾离子含量过低，会降低肠道平滑肌细胞的收缩力，减弱肠蠕动，易导致患者出现肠梗阻。⑤白细胞属于免疫细胞，能够低于部分外来病原，当白细胞计数升高时，提示机体存在炎症反应，可引起肠粘连，促使肠道功能失常，且炎症会造成大网膜聚集包裹，促使回盲部形成脓肿，使得肠道压力增加，压迫肠管，均可能引起肠梗阻^[12]。

综上所述，病程>24h、手术时间>1h、术前白蛋白<35g/L、低钾血症、白细胞计数升高是LA后并发肠梗阻的高危因素。

参考文献

- [1] 杜长江. 腹腔镜治疗急性阑尾炎的疗效及对血清降钙素原和C反应蛋白水平的影响[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(8): 1300-1302.
- [2] 胡海涛, 陈文军, 杨鼎华. 腹腔镜与开腹阑尾切除术治疗急性阑尾炎的临床疗效[J]. 外科学理论与实践, 2021, 26(3): 155-159.
- [3] 杨丽洁, 王士宁, 廖斐, 等. 腹腔镜下阑尾切除术后Trocar部位疝引起慢性肠梗阻1例报道[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2022, 31(8): 918-919.
- [4] 陈龙, 李现今, 刘婷婷. 儿童腹腔镜阑尾切除术后肠梗阻的临床特点[J]. 中国医药导报, 2020, 17(35): 96-98, 103.
- [5] 陈孝平, 汪建平, 赵继宗. 外科学[M]. 第9版. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 358-362.
- [6] 张平峰, 孙胜. 腹腔镜下系膜剥离法阑尾切除术对急性阑尾炎患者术后炎症反应的影响[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(7): 1012-1014.
- [7] 刘剑, 姬峰敏, 唐大年. 阑尾粘连致腹内疝性肠梗阻, 肠坏死的临床分析(附1例报告及文献综述)[J]. 中国现代手术学杂志, 2021, 25(6): 405-409.
- [8] 都基权, 焦健, 许崑, 等. 高分辨率CT检查在以肠梗阻为主要表现急性阑尾炎诊断中的应用[J]. 山东医药, 2020, 60(9): 86-89.
- [9] 乔永海, 董俊杰, 姚芳, 等. 结肠癌切除术后粘连性肠梗阻发病率及危险因素分析[J]. 国际外科学杂志, 2021, 48(11): 755-759.
- [10] 柳冉冉, 于航娜, 董蓓, 等. 腹腔镜治疗结肠癌老年患者术后肠梗阻发生率及影响因素研究[J]. 实用癌症杂志, 2021, 36(1): 112-115.
- [11] 卜宁, 赵敏, 赵莎, 等. 结肠癌术后肠梗阻的危险因素分析及预测模型建立[J]. 临床麻醉学杂志, 2021, 37(7): 677-683.
- [12] 孙华翠, 赵得银, 刘思义. 急性阑尾炎患者并发肠梗阻的风险预测列线图模型构建[J]. 中国中西医结合外科杂志, 2023, 29(1): 84-88.

(收稿日期: 2023-11-25) (校对编辑: 翁佳鸿)