

·论著·



全文二维码 开放科学码

儿童急性阑尾炎术后粘连性肠梗阻的影响因素分析

冯伟¹ 崔华雷² 赵旭峰¹ 杨倩玉¹ 甘本刚¹

【摘要】目的 探讨儿童急性阑尾炎(acute appendicitis, AA)术后发生粘连性肠梗阻(adhesive ileus, AI)的影响因素及相关预防措施。**方法** 收集天津市儿童医院2014年1月至2017年6月行阑尾切除术(acute appendicitis resection, AAR)的168例AA患者为研究对象,按照术后是否发生AI分为梗阻组($n=42$)和未梗阻组($n=126$),以性别、年龄、病程、阑尾炎类型、是否穿孔、手术方式、手术操作时间、是否留置引流管、术前相关炎症指标(PCT、CRP、白细胞及中性粒细胞)为自变量进行回归分析。

结果 42例AAR后发生AI的时间与年龄存在相关性($r=0.535, P<0.05$), Logistic分析结果显示:病程长($OR=1.071, 95\% CI: 1.040 \sim 1.104$)、PCT水平升高($OR=1.735, 95\% CI: 1.178 \sim 2.555$)为AI的危险因素;而年龄较大($OR=0.966, 95\% CI: 0.945 \sim 0.987$)、男性($OR=0.199, 95\% CI: 0.049 \sim 0.802$)及采用腹腔镜手术($OR=0.092, 95\% CI: 0.015 \sim 0.543$)为AI的保护因素。**结论** AA病程、PCT、年龄、性别及手术方式是AAR后发生粘连性肠梗阻的影响因素,当儿童AA满足手术适应证时,应及时行腹腔镜阑尾切除术;对于年龄较小及术前PCT水平较高的患者,术后应警惕AI发生的可能。

【关键词】 急性阑尾炎/外科学; 肠梗阻/外科学; 肠梗阻/病因学; 腹腔镜检查; 儿童

【中图分类号】 R726 R574.2 R656.8

Influencing factors of postoperative adhesive ileus in children with acute appendicitis. Feng Wei¹, Cui Hualei², Zhao Xufeng¹, Yang Qianyu¹, Gan Bengang¹. 1. Graduate School, Tianjin Medical University, Tianjin, 300070, China; 2. Department of Mini-invasive Surgery, Tianjin Children's Hospital, Tianjin 300134, China. Corresponding author: Cui Hualei, Email: chlfp@sina.com

【Abstract】Objective To explore the influencing factors of postoperative adhesive ileus (AI) for children with acute appendicitis and preventive measures. **Methods** A collection of 168 patients with AA who underwent appendectomy in Tianjin Children's Hospital from January 2014 to June 2017 were the research subjects. According to whether AI will occur after surgery, they were divided into obstruction group ($n=42$) and non-obstruction group ($n=126$). Two groups were retrospectively analyzed with regards to gender, age, disease course, type, perforation, surgical approach, operative duration, indwelling drainage tube, preoperative related inflammation parameters, such as procalcitonin (PCT), C-reactive protein (CRP), leucocyte & neutrophil. Multivariate Logistic regression analysis was performed for these factors. **Results** There was a correlation between onset of postoperative AI and age in 42 cases ($r=0.535, P<0.05$). Multivariate Logistic analysis indicated that longer disease course ($OR=1.071, 95\% CI: 1.040 \sim 1.104$) and higher PCT ($OR=1.735, 95\% CI: 1.178 \sim 2.555$) were two risk factor of AI while higher age ($OR=0.966, 95\% CI: 0.945 \sim 0.987$), male gender ($OR=0.199, 95\% CI: 0.049 \sim 0.802$) and laparoscopy ($OR=0.092, 95\% CI: 0.015 \sim 0.543$) were protective factors. **Conclusion** Disease course, PCT, age, gender and surgical approaches are major influencing factors of postoperative AI. When acute appendicitis fulfills the operative indications, pediatric laparoscopic appendectomy should be performed as early as possible. For children with lower age and higher PCT index, postoperative AI should be closely watched.

DOI:10.12260/lxewkzz.2021.03.010

基金项目:天津市科技计划项目(编号:14RCGFSY00150)

作者单位:1. 天津医科大学研究生院(天津市,300070); 2. 天津市儿童医院微创外科(天津市,300134)

通信作者:崔华雷, Email: chlfp@sina.com

【Key words】 Acute appendicitis/SU; Intestinal Obstruction/SU; Intestinal Obstruction/ET; Laparoscopy; Child

儿童急性阑尾炎(acute appendicitis, AA)是指发生于阑尾的急性炎症,约占儿外科急性腹痛的20%~30%,发病高峰年龄为10~19岁^[1]。目前临床上主要采取手术切除阑尾的治疗方式^[2]。粘连性肠梗阻(adhesive ileus, AI)由肠粘连或腹腔内粘连带所致,是儿童腹部手术后最常见的并发症(占肠梗阻发病率的20%~40%),其中急性阑尾炎切除术(acute appendicitis resection, AAR)后和盆腔手术后AI发生率最高^[3,4]。由于儿童AI相对于成人更易发生肠缺血坏死及肠穿孔,所以早期识别其危险因素并及时干预可有效改善预后,但目前针对儿童AAR后AI危险因素分析的报道较少。本研究旨在探讨影响AA患者术后发生AI的相关因素。

材料与方 法

一、临床资料

收集2014年1月至2017年6月于天津市儿童医院行AAR的168例AA患者为研究对象,按照术后是否发生AI分为梗阻组($n=42$)和未梗阻组($n=126$)。根据患者病情及监护人意愿选择开腹手术或腹腔镜手术,术者为对AAR有丰富临床经验的专科医生。排除标准:①既往有腹部相关手术史;②阑尾切除同时需要处理其他腹腔疾病(如肠切除);③合并原发性或获得性免疫缺陷疾病(如艾滋病、营养不良等)。

二、相关定义及主要检测指标

①单纯性阑尾炎:炎症局限在黏膜和黏膜下层,阑尾轻度充血、水肿,表面少量纤维素渗出;镜下可见阑尾黏膜充血、水肿,黏膜下层中性粒细胞及嗜酸性粒细胞浸润。②化脓性阑尾炎:阑尾腔积脓,浆膜附有纤维素或脓苔;镜下见病变累及阑尾全层,肌层见大量炎性细胞浸润。③坏疽性阑尾炎:阑尾缺血,发生节段性或全段坏死,外观臃肿污秽,呈暗紫色;镜下见管壁坏死,细胞溶解。

C反应蛋白(C-reactive protein, CRP):采用免疫比浊法,利用德国罗氏公司C反应蛋白检测试剂盒及其配套全自动生化分析仪进行定量检测,参考值范围:0~8.0 mg/L。

降钙素原(procalcitonin, PCT):采用电化学发光法,应用德国罗氏 Elecsys BRAHMA PCT 试剂盒及

配套的全自动生化分析仪(Cobas 8000)进行检测,参考值范围:0~0.05 ng/mL。

三、统计学处理

采用Excel 2007录入数据并进行双人核对,采用SPSS 17.0进行统计学分析。AAR后发生AI时间与患者年龄的相关性检验采用Pearson相关分析。儿童AAR后AI影响因素的多因素分析采用非条件Logistic回归。以 $\alpha=0.05$ 为检验水准,以 $P<0.05$ 为有统计学意义。

结 果

一、基本资料

梗阻组42例中,男性22例,女性20例,年龄为2~156个月,AAR后发生AI时间与年龄存在相关性($r=0.535, P<0.001$),见图1。此结果表明行AAR时患者年龄越小,术后发生AI的时间可能越早。

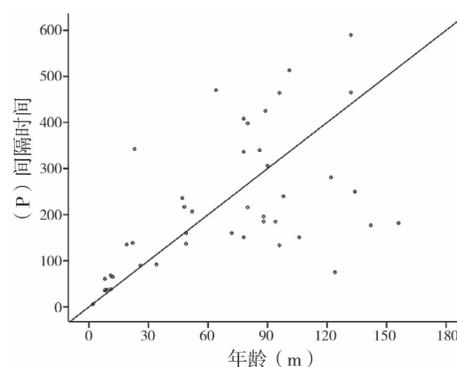


图1 AAR后发生AI时间与患者年龄的相关性($n=42$)
Fig.1 Correlation of adhesive ileus onset and age after acute appendicitis resection ($n=42$)

二、AAR后AI影响因素的多因素分析

将患者年龄、病程、手术时间、术前PCT、术前CRP、白细胞及中性粒细胞数等连续性变量直接纳入,而性别、AA类型、是否穿孔、手术方式及是否留置引流管等分类变量进行赋值(见表1),以患者行

表1 分类变量的赋值情况

Table 1 Value assignments of classification variables for inclusion criteria

变量	赋值情况
性别	男=1;女=0
阑尾炎类型	单纯性AA=1;化脓性AA=2;坏疽性AA=3
穿孔	未穿孔=0;穿孔=1
手术方式	开腹手术=0;腹腔镜手术=1
留置引流管	未留置=0;留置=1

AAR 后是否发生 AI 为应变量,回归变量筛选采用逐步法。进入标准 $\alpha_{入} = 0.05$,排除标准 $\alpha_{出} = 0.1$ 。

由表 2 可知,最终进入 Logistic 回归模型的因素分别是年龄、性别、病程、腹腔镜手术及 PCT,其中病程长 ($OR = 1.071, 95\% CI: 1.040 \sim 1.104$)、术前

PCT 升高 ($OR = 1.735, 95\% CI: 1.178 \sim 2.555$) 为 AI 的危险因素,而年龄较大 ($OR = 0.966, 95\% CI: 0.945 \sim 0.987$)、性别男 ($OR = 0.199, 95\% CI: 0.049 \sim 0.802$) 及腹腔镜手术 ($OR = 0.092, 95\% CI: 0.015 \sim 0.543$) 为 AI 的保护因素。

表 2 儿童 AAR 后 AI 影响因素的多因素分析

Table 2 Multivariate analysis of adhesive ileus after acute appendicitis resection

纳入因素	β 值	S.E 值	Wald χ^2 值	P 值	OR 值	OR 值的 95% CI
年龄	-0.035	0.011	9.906	0.002	0.966	0.945 ~ 0.987
性别	-1.616	0.712	5.152	0.023	0.199	0.049 ~ 0.802
病程	0.069	0.015	20.283	<0.001	1.071	1.040 ~ 1.104
阑尾炎类型						
化脓性 AA	1.438	0.990	2.110	0.146	4.213	0.605 ~ 29.331
坏疽性 AA	-1.573	1.137	1.913	0.167	0.207	0.022 ~ 1.927
引流管留置	1.392	0.849	2.688	0.101	4.023	0.762 ~ 21.242
是否穿孔	0.342	0.792	0.186	0.666	1.407	0.298 ~ 6.640
手术方式	-2.391	0.908	6.929	0.008	0.092	0.015 ~ 0.543
手术时间	-0.060	0.060	1.025	0.311	0.941	0.838 ~ 1.058
术前 PCT	0.551	0.198	7.776	0.005	1.735	1.178 ~ 2.555
术前 CRP	0.011	0.007	2.754	0.097	1.011	0.998 ~ 1.024
白细胞	-0.156	0.137	1.297	0.255	0.855	0.654 ~ 1.119
中性粒细胞	0.269	0.156	2.980	0.084	1.309	0.964 ~ 1.776
常量	0.307	3.066	0.010	0.920	1.360	-

讨论

AI 是指以粘连处为梗阻点引起的机械性肠梗阻,其发生必须具备两个条件:一是腹内粘连;二是肠道蠕动紊乱。粘连的形成过程主要包括两个环节,首先是各种炎症引起渗出,渗液中纤维蛋白原激活为纤维蛋白沉积在腹腔脏器表面而形成早期粘连,然后纤维蛋白粘连逐渐转化为真性纤维粘连^[5]。由于儿童免疫功能尚未成熟、肠壁薄且通透性高,AA 及手术创伤可使炎性渗出更加严重;且儿童肠道蠕动功能不稳定,在外界因素(寒冷、饮食不当等)刺激下更易出现肠道蠕动紊乱,这些因素共同导致了儿童 AAR 后 AI 的发病率较高。儿童 AI 易发生肠缺血坏死及肠穿孔。据统计,AI 患者中 10%~25% 可发展为绞窄性肠梗阻,如发生肠坏死,其病死率可高达 4.5%~30%^[6]。因此,探讨儿童 AAR 后 AI 发生的影响因素对于避免和早期识别严重术后并发症至关重要。

一、患者年龄与术后 AI 的关系

有数据表明,腹部手术后 AI 常于术后 1 年内发

生,本研究梗阻组 42 例中有 34 例(81%)于术后 1 年内发病,而陈琦等^[3]对 57 例接受腹部手术患者的临床资料进行分析发现,术后 AI 发病率约 73.7%,这也间接证实了腹部手术中 AAR 后的 AI 发病率相对较高。术后发生梗阻的时间与患者年龄存在相关性,说明 AAR 时年龄越小,其术后发生 AI 的间隔时间越短。对 AAR 后 AI 发生的多因素分析也显示,年龄较大是其保护因素,笔者认为其机制可能是年龄越小的患者越容易出现腹腔严重粘连和肠道蠕动紊乱,而年龄相对较大的患者肠道屏障及蠕动功能更成熟。Vansovych 等^[7]在一项针对成人腹腔粘连的研究中发现,急性粘连的发生及粘连后的症状均与年龄相关,并提出机体对粘连的自然抵抗力与年龄和生理指标水平均具有相关性,但目前尚无对儿童腹腔粘连与年龄相关性的机制研究,这为今后的研究方向提供了一定的参考。

二、性别与术后 AI 的关系

据统计,男性儿童 AA 发病率略高于女性^[8]。本研究中纳入的 168 例也以男性为主(70.8%)。Logistic 回归分析结果显示为 AI 的保护因素,而女性 AAR 后更易出现 AI,但目前国内外尚缺乏针对

性别与 AAR 后 AI 的相关性研究。笔者通过检索国内外文献,也未发现相关证据表明性别是 AAR 后发生 AI 的影响因素,故此结果需要更多样本进行进一步验证。

三、手术方式对术后 AI 的影响

手术方式与 AI 发生与否密切相关。Goussous 等^[9]通过比较腹腔镜及开腹手术对 AI 发生的影响发现,因腹腔镜下手术能够在术中尽可能减少对腹腔脏器的干扰,且手术视野更广、切口更小,所以腹腔镜术后腹腔粘连性疾病和肠损伤风险更低。本研究结果显示,使用腹腔镜是预防 AAR 后 AI 的保护因素,这进一步证实了腹腔镜阑尾切除对术后 AI 的预防作用。目前腹腔镜阑尾切除已成为阑尾炎手术治疗的“金标准”,但李苗苗等^[2]认为,虽然腹腔镜阑尾切除的手术方式在临床中已得到广泛应用,但具体选择何种手术方式应视情况而定,若出现下列情况应选择开腹手术:①患者监护人主动选择开腹手术;②因腹腔脏器与阑尾周围粘连严重导致解剖关系不清;③腹膜外位或盲肠壁内出现异位阑尾、阑尾恶性肿瘤等特殊情况;④出现严重副损伤(如损伤邻近肠管、血管)或腹腔镜下操作困难^[10,11]。笔者结合自身经验,建议在条件允许的情况下,3 岁以下 AA 患者尽量采取腹腔镜手术,并由操作经验丰富的医生完成。

四、患者 AA 病程、术前 PCT 与术后 AI 的关系

腹腔粘连是 AI 发生的主要病因,当腹腔受到炎症刺激后纤维蛋白渗出,出现纤维蛋白沉积、机化,形成粘连带,其程度与 AA 的炎症严重程度及范围相关。因此,阑尾炎病程越长、炎症指标水平越高时,腹腔炎症的严重程度和范围越重,纤维蛋白的渗出和沉积越多,腹腔发生粘连的程度也就越严重。目前大多数研究认为 CRP、PCT、白细胞计数等炎症指标与 AA 类型、是否穿孔相关,但近期也有学者提出不同观点^[12,13]。本研究发现 CRP、PCT、白细胞计数等炎症指标与 AA 类型无关,笔者认为这可能和各炎症指标在不同病程时间的波动性变化有关。国内外研究表明,虽然术前 CRP 不足以诊断 AA,但 CRP 水平相对于 PCT、白细胞数等指标能更准确判断 AA 时体内的炎症程度^[13,14]。病程长、术前 PCT 升高是儿童 AAR 后 AI 的危险因素,而 CRP 水平则与术后 AI 无关,可能原因如下:①虽然血清 CRP 较 PCT 能更好地反映体内的炎症程度,但 PCT 与细菌感染的关系更为密切,且 PCT 在一定程度上更能够反映阑尾脓肿及腹膜炎的形成情况,所以

PCT 更能代表阑尾及其周围纤维蛋白的渗出情况;②儿童 AA 多因急腹症就诊,PCT 较 CRP 更能在病程早期升高,所以在早期术前化验时 PCT 较 CRP 值变化更为明显^[15]。笔者建议,当儿童 AA 诊断明确并满足手术适应证时,应及时行手术治疗,避免炎症持续加重而导致腹腔粘连^[16]。

参考文献

- Stringer MD. Acute appendicitis [J]. J Paediatr Child Health, 2017, 53 (11): 1071-1076. DOI: 10.1111/jpc.13737.
- 李苗苗. 小儿急性阑尾炎的诊疗进展 [J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17 (6): 474-478. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.06.017.
Li MM. Current diagnostic and therapeutic advances of acute appendicitis in children [J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17 (6): 474-478. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2018.06.017.
- 时红光, 陈琦, 鲁颂献, 等. 婴幼儿腹部术后远期粘连性肠梗阻手术时机的选择 [J]. 中国实用医刊, 2018, 45 (3): 49-51. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2018.03.016.
Shi HG, Chen Q, Lu SX, et al. Timing of operative for long-term adhesive intestinal obstruction after laparotomy in children [J]. Chinese Journal of Practical Medicine, 2018, 45 (3): 49-51. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1674-4756.2018.03.016.
- 殷树文. 腹部手术后粘连性肠梗阻 86 例治疗分析 [J]. 中国现代普通外科进展, 2010, 13 (6): 501-502. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9905.2010.06.030.
Yin SW. Clinical analysis of 86 cases of adhesion intestinal obstruction after abdominal operation [J]. Chinese Journal of Current Advances in General Surgery, 2010, 13 (6): 501-502. DOI: 10.3969/j.issn.1009-9905.2010.06.030.
- 张金哲. 小儿腹腔内粘连与粘连性肠梗阻 [J]. 世界华人消化杂志, 2002, 10 (9): 993-994. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3079.2002.09.001.
Zhang JZ. Intraperitoneal adhesion and adhesive intestinal obstruction in children [J]. World Chinese Journal of Digestology, 2002, 10 (9): 993-994. DOI: 10.3969/j.issn.1009-3079.2002.09.001.
- 严永光. 41 例粘连性肠梗阻再手术治疗的临床分析 [J]. 结直肠肛门外科, 2008, 14 (3): 194-195. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0491.2008.03.021.
Yan YG. Clinical analysis of adhesive intestinal obstruction treated by reoperation: a report of 41 cases [J]. Journal of Colorectal & Anal Surgery, 2008, 14 (3): 194-195. DOI: 10.3969/j.issn.1674-0491.2008.03.021. (下转第 262 页)

- 2019,40(9):821-825. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2019.09.011.
- Xie JT, Gao WZ, Li ZQ, et al. Robotic-assisted laparoscopic pyeloplasty for recurrent ureteropelvic junction obstruction [J]. Chin J Pediatr Surg, 2019, 40(9):821-825. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2019.09.011.
- 15 Casale P. Robotic pediatric urology [J]. Expert Rev Med Devices, 2008, 5(1):59-64. DOI:10.1586/17434440.5.1.59.
- 16 Casale P, Mucksavage P, Resnick M, et al. Robotic ureterocalicostomy in the pediatric population [J]. J Urol, 2008, 180(6):2643-2648. DOI:10.1016/j.juro.2008.08.052.
- 17 Kumar R, Yadav R, Kolla SB. Simultaneous bilateral robot-assisted dismembered pyeloplasties for bilateral ureteropelvic junction obstruction: technique and literature review [J]. J Endourol, 2007, 21(7):750-753. DOI:10.1089/end.2006.0386.
- 18 Bansal D, Cost NG, Bean CM, et al. Infant robot-assisted laparoscopic upper urinary tract reconstructive surgery [J]. J Pediatr Urol, 2014, 10(5):869-874. DOI:10.1016/j.jpuro.2014.01.029.
- 19 Bansal D, Cost NG, DeFoor WR Jr, et al. Infant robotic pyeloplasty: comparison with an open cohort [J]. J Pediatr Urol, 2014, 10(2):380-385. DOI:10.1016/j.jpuro.2013.10.016.

(收稿日期:2020-03-21)

本文引用格式:谢钧韬,高文宗,李作青,等.达芬奇机器人辅助手术治疗儿童双侧肾盂输尿管连接部狭窄[J].临床小儿外科杂志,2021,20(3):257-262. DOI:10.12260/lcxewkzz.2021.03.011.

Citing this article as: Xie JT, Gao WZ, Li ZQ, et al. Robotic-assisted bilateral simultaneous dismembered pyeloplasties in children [J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(3):257-262. DOI:10.12260/lcxewkzz.2021.03.011.

(上接第256页)

- 7 Vansovych VI, Nychytaïlo MI. The state of natural resistance of organism in patients of different age with adhesive illness of peritoneum [J]. Klin Khir, 2007, (9):5-7.
- 8 Rentea RM, Peter SDS, Snyder CL. Pediatric appendicitis: state of the art review [J]. Pediatr Surg Int, 2017, 33(3):269-283. DOI:10.1007/s00383-016-3990-2.
- 9 Goussous N, Kemp KM, Bannon MP, et al. Early postoperative small bowel obstruction: open vs laparoscopic [J]. American Journal of Surgery, 2015, 209(2):385-390. DOI:10.1016/j.amjsurg.2014.07.012.
- 10 Glass CC, Rangel SJ. Overview and diagnosis of acute appendicitis in children [J]. Semin Pediatr Surg, 2016, 25(4):198-203. DOI:10.1053/j.sempedsurg.2016.05.001.
- 11 St Peter SD, Snyder CL. Operative management of appendicitis [J]. Semi Pediatr Surg, 2016, 25(4):208-211. DOI:10.1053/j.sempedsurg.2016.05.003.
- 12 舒发. 小儿阑尾炎临床特点及病原学分析 [D]. 重庆医科大学, 2015:1-49.
- Shu F. Clinical characteristics and etiological analysis of appendicitis in children [D]. Chongqing Medical University, 2015:1-49.
- 13 Caruso AM, Pane A, Garau R, et al. Acute appendicitis in children: not only surgical treatment [J]. J Pediatr Surg, 2017, 52(3):444-448. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2016.08.007.
- 14 朱秋良. D-二聚体, 降钙素原和 C 反应蛋白在急性阑尾炎中的评价 [J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(17):2248-2249. DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.17.017.
- Zhu QL. Evaluations of D-dimer, procalcitonin and CRP in acute appendicitis [J]. International Journal of Laboratory Medicine, 2013, 34(17):2248-2249. DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2013.17.017.
- 15 杨会峰. PCT 和 hs-CRP 对急性阑尾炎严重程度的判断价值 [J]. 中国现代医药杂志, 2017, 19(1):84-85. DOI:10.3969/j.issn.1672-9463.2017.01.026.
- Yang HF. Value of PCT and hs-CRP in judging the severity of acute appendicitis [J]. Chinese Journal of Modern Medicine, 2017, 19(1):84-85. DOI:10.3969/j.issn.1672-9463.2017.01.026.
- 16 中华医学会小儿外科分会内镜外科学组. 腹腔镜小儿阑尾切除术操作指南(2017版) [J]. 中华小儿外科杂志, 2017, 38(10):725-732. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.10.002.
- Section of Laparoscopy & Endoscopy, Branch of Pediatric Surgery, Chinese Medical Association. Operation guideline for pediatric laparoscopic appendectomy (2017 Edition) [J]. Chin J Pediatr Surg, 2017, 38(10):725-732. DOI:10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.10.002.

(收稿日期:2019-04-22)

本文引用格式:冯伟,崔华雷,赵旭峰,等.儿童急性阑尾炎术后粘连性肠梗阻的影响因素分析[J].临床小儿外科杂志,2021,20(3):253-256,262. DOI:10.12260/lcxewkzz.2021.03.010.

Citing this article as: Feng W, Cui HL, Zhao XF, et al. Influencing factors of postoperative adhesive ileus in children with acute appendicitis [J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20(3):253-256,262. DOI:10.12260/lcxewkzz.2021.03.010.