

## · 论 著 ·

## 儿童复发性肠套叠的临床特点及危险因素分析:单中心回顾性研究



全文二维码

周宇翔 刘登辉 文佳冰 唐湘莲 李勇 黎明 肖雅玲

湖南省儿童医院普外二科,长沙 410007

通信作者:刘登辉,Email:liudenghui0505@163.com

**【摘要】 目的** 回顾性分析肠套叠的临床特点及复发危险因素,提高儿童复发性肠套叠的诊治水平。**方法** 以 2015 年 1 月至 2019 年 12 月湖南省儿童医院诊断为肠套叠的 6 874 例患儿为研究对象,根据有无复发分为复发组和无复发组;根据首次肠套叠发生年龄,又分为 $\leq 1$ 岁组、1~2岁组(含2岁)、2~3岁组(含3岁)、3~4岁组(含4岁)、4~5岁组(含5岁)、 $> 5$ 岁组。总结复发性肠套叠的临床特点,采用单因素分析并比较两组间各项临床特征的差异,将单因素分析中有统计学意义的变量进一步纳入多因素 Logistic 分析,探讨肠套叠复发的相关危险因素。**结果** 6 874 例患儿中,无复发组 5 498 例,复发组 1 376 例,总复发率为 20.0% (1 376/6 874)。单因素分析结果显示,两组间年龄、临床症状(呕吐、腹痛、血便/果酱样便)、套头位置、腹部包块、合并继发性病理因素(pathological lead points, PLPs)的差异有统计学意义( $P < 0.05$ );多因素 Logistic 分析结果显示:年龄( $OR = 4.431, 95\% CI: 1.549 \sim 5.167, P < 0.001$ )、呕吐( $OR = 0.259, 95\% CI: 0.278 \sim 0.691, P < 0.001$ )、血便/果酱样便( $OR = 0.498, 95\% CI: 0.325 \sim 0.802, P = 0.003$ )、合并 PLPs( $OR = 3.378, 95\% CI: 2.851 \sim 12.071, P < 0.001$ )是肠套叠复发的相关因素。 $\leq 1$ 岁组复发率最低(15.3%, 290/1 896),手术率最高(20.7%, 394/1 896); $> 5$ 岁组合并 PLPs 的人数比例最高(9.4%, 31/330)。**结论** 年龄越小的肠套叠患儿复发率越低;随年龄增长,肠套叠患儿合并 PLPs 的比例增加;年龄、合并 PLPs、存在呕吐以及血便/果酱样便症状与肠套叠复发相关。

**【关键词】** 肠套叠/病因学; 肠套叠/病理生理学; 肠套叠/外科学; 复发; 灌肠; 危险因素; 儿童; 回顾性研究

**基金项目:**国家临床重点专科建设项目-湖南省儿童医院小儿外科(湘卫医发[2022]2号)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202203068-011

### Clinical characteristics and risk factors for recurrent intussusception in children: A single-center retrospective study

Zhou Yuxiang, Liu Denghui, Wen Jiabing, Tang Xianglian, Li Yong, Li Ming, Xiao Yaling

Department II of General Surgery, Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China

Corresponding author: Liu Denghui, Email: liudenghui0505@163.com

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical characteristics and recurrence risk factors of intussusception to boost the diagnosis and treatment of recurrent intussusception in children. **Methods** From January 2015 to December 2019, clinical data were retrospectively reviewed for 6874 children of intussusceptions. They were divided into two groups of recurrent intussusceptions ( $n = 1376$ ) and non-recurrent intussusceptions ( $n = 5498$ ). According to the age of initial intussusception, they were assigned into 6 age groups:  $\leq 1$  year old, 1–2 years old, 2–3 years old, 3–4 years old, 4–5 years old and  $> 5$  years old. Clinical characteristics of recurrent intussusception were summarized, univariate analysis was performed and the inter-group differences were compared. Variables with significant differences ( $P < 0.05$ ) were further included into multivariate Logistic analysis for exploring the risk factors correlated with recurrent intussusception. **Results** The overall recurrence rate was 20.0% (1376/6874). Univariate analysis hinted at statistically significant inter-group differences in age, clinical symptoms (vomiting, abdominal pain, bloody stool/jam stool), head position, abdominal mass and complicated secondary pathological lead points (PLPs) ( $P < 0.05$ ). Multivariate Logistic analysis indicated that age ( $OR = 4.431, OR\ value\ 95\% CI: 1.549 \sim 5.167, P < 0.001$ ), vomiting ( $OR = 0.259, OR\ 95\% CI: 0.278 \sim 0.691$ ,

$P < 0.001$ ), blood stool/jam stool ( $OR = 0.498, OR\ 95\% CI: 0.325 - 0.802, P = 0.003$ ) and combined PLPs ( $OR = 3.378, 95\% CI: 2.851 - 12.071, P < 0.001$ ) were the correlated factors of intussusception recurrence. The recurrence rate within 1 year old was the lowest (15.3%, 290/1896), operation rate was the highest (20.7%, 394/1896) and PLPs cases were the highest in group over 5 years old (9.4%, 31/330). **Conclusion** The younger age, the lower recurrence rate of intussusception. With advancing age, the proportion of children with PLPs of intussusception increased. Age, PLPs, vomiting and symptoms of bloody/jam stool are associated with intussusception recurrence.

**【Key words】** Intussusception/ET; Intussusception/PP; Intussusception/SU; Recurrence; Enema; Risk Factors; Child; Retrospective Studies

**Fund program:** National Key Clinical Specialty Construction Project; Pediatric Surgery of Hunan Children's Hospital (XWYF[2022]No.2)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202203068-011

肠套叠是婴幼儿常见的急腹症,多见于4~10月龄婴儿<sup>[1-2]</sup>。空气灌肠复位是肠套叠的首选治疗方法,复位成功率达90%以上,但仍有13%~20%的肠套叠患儿治愈后复发<sup>[3-5]</sup>。肠套叠复发的原因目前尚不完全明了,可能与继发性病理因素(pathological lead points, PLPs)相关,临床对于复发性肠套叠的治疗仍存在争议<sup>[5]</sup>。本研究旨在总结复发性肠套叠的病因与临床特点,分析肠套叠复发的相关因素,为指导临床诊疗提供参考依据。

## 材料与方法

### 一、临床资料

以2015年1月至2019年12月湖南省儿童医院诊断为肠套叠的6874例患儿为研究对象,其中男4354例,女2520例。纳入标准:①年龄<18岁;经超声检查诊断为肠套叠;②临床资料完整。排除标准:①外院诊断肠套叠而本院超声未诊断肠套叠、或诊断肠痉挛;②临床资料不完整。诊断及标准:以腹部超声为首选检查方法,如横断面显示“同心圆”或“靶环”征,纵切面呈“套筒”征,则诊断为肠套叠(图1)。本研究经湖南省儿童医院伦理委员会审批通过(KS2022-47)。

根据治愈后有无肠套叠复发分为复发组和无

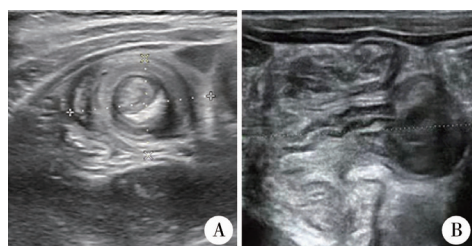


图1 肠套叠B超表现 A:横断面:同心圆征;B:纵切面:套筒征

Fig.1 Type B ultrasonic performance of intussusception

复发组,其中复发组1376例,无复发组5498例。根据首次肠套叠发生年龄又分为≤1岁组、1~2岁组(含2岁)、2~3岁组(含3岁)、3~4岁组(含4岁)、4~5岁组(含5岁)、>5岁组。

### 二、治疗方法及随访

非手术治疗:空气灌肠为首选非手术方法。采用自动控制压力的结肠注气机,于肛门插入Foley管,注入气体后即见套头部,随压力增加逐渐向盲肠退缩,直至套头完全消失、小肠进气,提示空气灌肠复位成功。适应证:病程不超过48h,全身情况良好,无明显脱水及电解质紊乱,无明显腹胀和腹膜炎表现者。禁忌证:①病程超过2d,全身情况不佳(如严重脱水、精神萎靡、高热或休克等症状);②严重腹胀,腹部有明显压痛,肌紧张,怀疑腹膜炎;③反复套叠,高度怀疑或已确诊为继发性肠套叠;④小肠型肠套叠;⑤3月龄以下婴儿肠套叠。

手术治疗:包括腹腔镜下脱套术和开腹脱套术。适应证:①具有非手术疗法禁忌证;②非手术疗法复位失败;③小肠套叠;④继发性肠套叠。

本研究6874例患儿中,经空气灌肠复位成功6181例,经手术治疗成功693例。均采用门诊随访,随访时间为1年。

### 三、观察指标及定义

收集患儿入院时一般资料,包括年龄、性别、体温。询问病史并记录临床症状(呕吐、腹痛、血便/果酱样便)及症状持续时间。入组患儿均行腹部超声检查,确诊肠套叠并明确套头位置,体格检查明确腹部是否可扪及包块。手术患儿根据术中情况,确定是否合并PLPs。

### 四、统计学处理

应用SPSS 23.0进行统计学分析。计量资料先检验是否符合正态分布,非正态分布的计量资料采

用  $M(Q_1, Q_3)$  表示, 两组间比较采用 Mann-Whitney U 检验; 正态分布的计量资料采用  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间比较采用独立样本  $t$  检验; 计数资料采用频数和率表示, 两组间比较采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法; 肠套叠复发的多因素分析采用 Logistic 回归。  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、肠套叠复发的单因素分析

单因素分析结果显示, 两组间年龄、临床症状(呕吐、腹痛、血便/果酱样便)、套头位置、腹部包块及合并 PLPs 的差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ); 而两组间性别、发热、症状持续时间等因素的差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。见表 1。

### 二、肠套叠复发的多因素 Logistic 回归分析

将年龄、呕吐、腹痛、血便/果酱样便、套头位置、腹部包块及合并 PLPs 等纳入多因素 Logistic 分析, 结果显示: 年龄 ( $OR = 4.431, 95\% CI: 1.549 \sim 5.167, P < 0.001$ )、呕吐 ( $OR = 0.259, 95\% CI: 0.278 \sim 0.691, P < 0.001$ )、血便/果酱样便 ( $OR = 0.498, 95\% CI: 0.325 \sim 0.802, P = 0.003$ )、合并 PLPs ( $OR = 3.378, 95\% CI: 2.851 \sim 12.071, P < 0.001$ ) 是肠套叠复发的相关因素(表 2)。

### 三、不同年龄组肠套叠患儿的复发率、手术率、

### PLPs 比较分析

由于在多因素 Logistic 分析中, 呕吐、腹痛、血便/果酱样便、套头位置、腹部包块及合并 PLPs 等属于分类变量资料, 而年龄属于连续变量资料, 为了具体分析每个年龄段患儿肠套叠的复发率、手术率、合并 PLPs 是否存在差异, 我们根据首次肠套叠发生年龄, 将患儿分为  $\leq 1$  岁组、1~2 岁组(含 2 岁)、2~3 岁组(含 3 岁)、3~4 岁组(含 4 岁)、4~5 岁组(含 5 岁)、 $> 5$  岁组。不同年龄组肠套叠患儿的复发率、手术率、PLPs 人数比例的比较见表 3。

## 讨 论

复发性肠套叠在临床中并不少见, 早期诊断和治疗对儿外科医生、放射科医生具有挑战, 延误诊断和复位可导致严重并发症, 因此准确识别肠套叠复发的相关因素对改善患儿预后至关重要。本研究通过分析复发性肠套叠的临床特点以及复发相关因素, 总结临床诊治经验。

阵发性腹痛、腹部腊肠样包块及血便/果酱样便是肠套叠的主要临床特征, 但并不具特异性, 有报道同时具有上述三个症状的患儿人数不到所有肠套叠的 25%<sup>[6]</sup>。不同年龄肠套叠患儿的临床症状也不相同, 3 岁以上患儿以阵发性腹痛和呕吐为主要临床特征, 而小于 3 岁患儿则更多表现为哭吵、

表 1 复发组和无复发组肠套叠患儿复发的单因素分析结果

Table 1 Single factor comparisons of recurrent with non-recurrent intussusceptions

因素	例数	男性 [例(%)]	年龄 ( $\bar{x} \pm s$ , 岁)	症状持续 时间 ( $\bar{x} \pm s$ , h)	发热 [例(%)]	呕吐 [例(%)]	血便/果酱 样便 [例(%)]	腹痛 [例(%)]	腹部包块 [例(%)]	套头位置 (右下腹) [例(%)]	PLPs [例(%)]
复发组	1 376	893 (64.9)	1.67 $\pm$ 1.04	28.3 $\pm$ 8.7	170 (14.2)	493 (35.8)	271 (19.7)	1 336 (97.1)	383 (27.8)	1 293 (94.0)	71 (5.2)
无复发组	5 498	3 734 (67.9)	2.94 $\pm$ 1.83	27.0 $\pm$ 11.5	764 (13.9)	4 458 (81.1)	2 952 (53.7)	4 898 (89.1)	2 754 (50.1)	4 568 (83.1)	32 (0.6)
$\chi^2/t$ 值		0.202	2.184	0.335	0.004	42.248	24.88	4.981	10.457	5.859	156.23
$P$ 值		0.765	0.021	0.617	1.000	$< 0.001$	$< 0.001$	0.049	0.002	0.025	$< 0.001$

注 PLPs: 继发性病理因素

表 2 肠套叠复发的多因素 Logistic 分析

Table 2 Multivariate Logistic analyses of intussusception recurrence

因素	$\beta$ 值	SE 值	Wald $\chi^2$ 值	OR 值	OR 值 95% CI	$P$ 值
年龄	1.518	0.246	30.439	4.431	1.549 ~ 5.167	$< 0.001$
呕吐	-1.340	0.231	33.725	0.259	0.278 ~ 0.691	$< 0.001$
血便/果酱样便	-0.711	0.247	9.102	0.498	0.325 ~ 0.802	0.003
合并 PLPs	1.221	0.301	15.762	3.378	2.851 ~ 12.071	$< 0.001$

注 PLPs: 继发性病理因素



表 3 不同年龄组肠套叠患儿中复发、手术、合并 PLPs 人数比较[例(%)]  
Table 3 Number of cases, recurrence cases, operations and PLPs by age [n(%)]

年龄	肠套叠例数	复发例数	手术例数	合并 PLPs 例数
≤1 岁	1 896	290(15.3)	394(20.7)	35(1.8)
1~2 岁(含 2 岁)	2 019	440(21.8)	143(7.1)	17(0.8)
2~3 岁(含 3 岁)	1 325	303(22.9)	57(4.3)	7(0.5)
3~4 岁(含 4 岁)	807	194(24.0)	34(4.2)	7(0.9)
4~5 岁(含 5 岁)	497	98(19.7)	28(5.6)	6(1.2)
>5 岁	330	51(15.5)	37(11.2)	31(9.4)
总计	6 874	1 376(20.0)	693(10.1)	103(1.5)

注 PLPs:继发性病理因素

呕吐和拒食等<sup>[2,7]</sup>。超声是肠套叠的首选影像学检查项目<sup>[8-9]</sup>。本研究中所有肠套叠患儿均由超声检查确诊,准确率达 100%。

年龄、呕吐、血便/果酱样便、PLPs 是肠套叠复发的相关因素。有学者指出,年龄较大的肠套叠患儿合并 PLPs 概率更高,而合并 PLPs 因素的肠套叠复发率在 5.7%~18.6%<sup>[7,10]</sup>。同样,Niramis 等<sup>[11]</sup>指出反复发生肠套叠的患儿合并 PLPs 的风险明显增加。文献指出,复发性肠套叠 PLPs 包括梅克尔憩室、Peutz-Jeghers 综合征、良性息肉、肠重复畸形、淋巴瘤、肠系膜囊肿、肠道血管畸形、过敏性紫癜等,PLPs 与肠套叠复发作显著相关,同时会增加肠套叠患儿手术的可能性<sup>[9-10,12-13]</sup>。B 超检查可发现大部分合并 PLPs 的肠套叠,而不能经 B 超检查确定的患儿需进一步行 CT 或肠镜检查。无复发组的病理继发性肠套叠同样行上述影像学检查,在复位成功后建议行肠镜诊治。经术前确定或高度怀疑 PLPs 的患儿接受肠镜及手术探查治疗,不仅能解决继发性肠套叠的问题,还能进一步确定病因。因此,反复肠套叠患儿是否合并 PLPs,我们可以依据 B 超、CT、肠镜检查或术后病理进一步判断。

目前对于复发性肠套叠的治疗方式仍存在争议。普遍观点是首次手术治疗后复发首选非手术治疗。虽然文献报道肠套叠手术治疗较空气灌肠治疗复发率更低,但因手术创伤大,家属更愿意选择空气灌肠治疗<sup>[14-15]</sup>。本研究发现,首次手术无 PLPs 以及在首次手术中已经去除 PLPs 因素后再发肠套叠的患儿,首选非手术治疗的效果良好。文献报道,随着年龄增长,肠套叠复发率逐渐降低,但在合并 PLPs 的肠套叠患儿中,随年龄增长,肠套叠的复发率有上升趋势,大多接受手术治疗,对于年龄>2 岁、复发次数≥4 次、初发时采用非手术处理、怀疑合并 PLPs 的复发性肠套叠患儿,建议手术处理<sup>[16-17]</sup>。目前我们多采用腹腔镜手术,如术中发现

肠坏死、穿孔或并发腹膜炎等,需转行开腹手术。我们认为多次复发并非手术指征,更应该关注是否合并 PLPs,无 PLPs 的复发性肠套叠患儿或首次治疗已排除 PLPs 因素再发肠套叠的患儿应首选非手术治疗,而对于合并 PLPs(Peutz-Jeghers 综合征、多发肠息肉)的患儿,一旦发现仍需再次手术治疗。

对于肠套叠复发时机,临床并无统一的判定标准<sup>[3,12]</sup>。Talabi 等<sup>[18]</sup>研究发现约 50% 的肠套叠复发出现在患儿接受治疗后的 48 h 以内;Xie 等<sup>[19]</sup>研究发现 70% 的肠套叠复发发生在治疗后 6 个月以内。我们的研究发现,53.2% 的患儿在治疗后 72 h 内复发,88.4% 的患儿在治疗后 1 年内复发。有文献指出,年龄>1 岁是肠套叠复发的显著危险因素之一<sup>[10,20]</sup>。另有文献报道 1~3 岁是肠套叠治疗后复发的高发年龄段<sup>[1]</sup>。本研究发现,复发组 1 376 例患儿中,年龄>1 岁的有 1 086 例,复发率为 21.8%(1 086/4 978),年龄≤1 岁的有 290 例,复发率为 15.3%(290/1 896)。因此,对于年龄>1 岁肠套叠患儿应观察疾病的转归情况,警惕肠套叠复发风险。本研究总体复发率为 20%,明显高于文献报道的 8%~15%,可能与肠套叠治疗方式、患儿肠套叠复位后首次进食时间、样本量有一定关系<sup>[9]</sup>。5 岁以上患儿 PLPs 比例最高(9.4%),提示 5 岁以上肠套叠反复复发患儿需警惕 PLPs 存在,这也与文献报道一致<sup>[7,10-11]</sup>。

本研究仍存在一些不足。首先,本研究是单中心的回顾性研究,虽然样本量大,但仍存在一定的选择偏倚;其次,部分家属在肠套叠症状缓解后未进一步检查,在外院就诊患儿临床资料、病理结果等难以获取,复发性肠套叠的病因与临床特征的关系仍有待进一步研究。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 文献检索为周宇翔、刘登辉,论文调查设计为周宇翔、刘登辉、文佳冰、唐湘莲,数据收集与分析周宇翔、刘登辉、文佳

冰、唐湘莲, 论文结果撰写为周宇翔、刘登辉、黎明、李勇, 论文讨论分析为黎明、李勇、肖雅玲

### 参 考 文 献

- [1] Nguyen TX, Nguyen HS, Ho HT. Treatment outcome of acute intussusception in children under two years of age; a prospective cohort study [J]. *Cureus*, 2020, 12 (4): e7729. DOI: 10. 7759/cureus. 7729.
- [2] Bodnár D, Kiss ÁL, Réti G. Modern understanding of intussusception and recent trends in management [J]. *Orv Hetil*, 2020, 161 (32): 1331–1338. DOI: 10. 1556/650. 2020. 31779.
- [3] Cho MJ, Nam CW, Choi SH, et al. Management of recurrent ileocolic intussusception [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (10): 2150–2153. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2019. 09. 039.
- [4] Jo S, Lim IS, Chae SA, et al. Characteristics of intussusception among children in Korea; a nationwide epidemiological study [J]. *BMC Pediatr*, 2019, 19 (1): 211. DOI: 10. 1186/s12887-019-1592-6.
- [5] Simanovsky N, Issachar O, Koplewitz B, et al. Early recurrence of ileocolic intussusception after successful air enema reduction; incidence and predisposing factors [J]. *Emerg Radiol*, 2019, 26 (1): 1–4. DOI: 10. 1007/s10140-018-1635-6.
- [6] Marsicovetere P, Ivatury SJ, White B, et al. Intestinal intussusception; etiology, diagnosis and treatment [J]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2017, 30 (1): 30–39. DOI: 10. 1055/s-0036-1593429.
- [7] Kelley-Quon LI, Arthur LG, Williams RF, et al. Management of intussusception in children; A systematic review [J]. *J Pediatr Surg*, 2021, 56 (3): 587–596. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2020. 09. 055.
- [8] Tonson la Tour A, Desjardins MP, Gravel J. Evaluation of bedside sonography performed by emergency physicians to detect intussusception in children in the emergency department [J]. *Acad Emerg Med*, 2021, 28 (8): 866–872. DOI: 10. 1111/acem. 14226.
- [9] Plut D, Phillips GS, Johnston PR, et al. Practical imaging strategies for intussusception in children [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2020, 215 (6): 1449–1463. DOI: 10. 2214/AJR. 19. 22445.
- [10] Ferrantella A, Quinn K, Parreco J, et al. Incidence of recurrent intussusception in young children; A nationwide readmissions analysis [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (6): 1023–1025. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2020. 02. 034.
- [11] Niramis R, Watanatittan S, Kruatrachue A, et al. Management of recurrent intussusception; nonoperative or operative reduction? [J]. *J Pediatr Surg*, 2010, 45 (11): 2175–2180. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2010. 07. 029.
- [12] Yap Shiyi E, Ganapathy S. Intussusception in children presenting to the emergency department; an asian perspective [J]. *Pediatr Emerg Care*, 2017, 33 (6): 409–413. DOI: 10. 1097/PEC. 0000000000000548.
- [13] 胡章春, 谭亚兰, 郭万亮, 等. 儿童继发性肠套叠发病原因及治疗效果的研究 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2018, 17 (3): 197–201. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-6353. 2018. 03. 008.
- [14] Bodnár D, Kiss ÁL, Réti G. Modern understanding of intussusception and recent trends in management [J]. *Orv Hetil*, 2020, 161 (32): 1331–1338. DOI: 10. 1556/650. 2020. 31779.
- [15] Kolar M, Pilkington M, Winthrop A, et al. Diagnosis and treatment of childhood intussusception from 1997 to 2016; A population-based study [J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55 (8): 1562–1569. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2020. 01. 049.
- [16] Hutchason A, Sura A, Vettikattu N, et al. Clinical management and recommendations for children with more than four episodes of recurrent intussusception following successful reduction of each; an institutional review [J]. *Clin Radiol*, 2020, 75 (11): 864–867. DOI: 10. 1016/j. crad. 2020. 08. 009.
- [17] Thanh Xuan N, Huu Son N, Huu Thien H. Treatment outcome of acute intussusception in children under two years of age; a prospective cohort study [J]. *Cureus*, 2020, 12 (4): e7729. DOI: 10. 7759/cureus. 7729.
- [18] Talabi AO, Famurewa OC, Bamigbola KT, et al. Sonographic guided hydrostatic saline enema reduction of childhood intussusception; a prospective study [J]. *BMC Emerg Med*, 2018, 18 (1): 46. DOI: 10. 1186/s12873-018-0196-z.
- [19] Xie X, Wu Y, Wang Q, et al. Risk factors for recurrence of intussusception in pediatric patients; A retrospective study [J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53 (11): 2307–2311. DOI: 10. 1016/j. jpedisurg. 2018. 03. 023.
- [20] Guo WL, Hu ZC, Tan YL, et al. Risk factors for recurrent intussusception in children; a retrospective cohort study [J]. *BMJ Open*, 2017, 7 (11): e018604. DOI: 10. 1136/bmjopen-2017-018604.

(收稿日期: 2022-03-22)

**本文引用格式:** 周宇翔, 刘登辉, 文佳冰, 等. 儿童复发性肠套叠的临床特点及危险因素分析: 单中心回顾性研究 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2022, 21 (7): 653–657. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202203068-011.

**Citing this article as:** Zhou YX, Liu DH, Wen JB, et al. Clinical characteristics and risk factors for recurrent intussusception in children; A single-center retrospective study [J]. *J Clin Ped Sur*, 2022, 21 (7): 653–657. DOI: 10. 3760/cma. j. cn101785-202203068-011.