

· 标准 · 方案 · 指南 ·

# 中国儿童下消化道出血诊治指南(2024)

中华医学会儿科学分会消化学组

国家儿童健康与疾病临床医学研究中心儿童消化疾病诊治协同创新联盟

中华儿科杂志编辑委员会

通信作者:江米足,浙江大学医学院附属儿童医院消化科和儿童内镜中心 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心 国家儿童区域医疗中心,杭州 310052, Email: mizu@zju.edu.cn; 吴捷,国家儿童医学中心 首都医科大学附属北京儿童医院消化科,北京 100045, Email: wujie@bch.com.cn

**【摘要】** 儿童下消化道出血(LGIB)约占消化道出血的四分之一,可由多种病因所致,严重者可危及生命。为了进一步规范儿童LGIB的诊断和治疗,中华医学会儿科学分会消化学组、国家儿童健康与疾病临床医学研究中心儿童消化疾病诊治协同创新联盟及中华儿科杂志编辑委员会牵头组织相关专家,在充分评价现有相关文献证据的基础上制订了本指南,以提高儿童LGIB的临床诊疗水平。

## Guidelines for the diagnosis and treatment of lower gastrointestinal bleeding in Chinese children (2024)

The Subspecialty Group of Gastroenterology, the Society of Pediatrics, Chinese Medical Association; National Clinical Research Center for Child Health Children's Digestive Disease Diagnosis and Treatment Collaborative Innovation Alliance; the Editorial Board, Chinese Journal of Pediatrics

Corresponding author: Jiang Mizu, Department of Gastroenterology and Pediatric Endoscopy Center, Children's Hospital, Zhejiang University School of Medicine, National Clinical Research Center for Child Health, National Children's Regional Medical Center, Hangzhou 310052, China, Email: mizu@zju.edu.cn; Wu Jie, Department of Gastroenterology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Center for Children's Health, Beijing 100045, China, Email: wujie@bch.com.cn

儿童下消化道出血(lower gastrointestinal bleeding, LGIB)为屈氏韧带以下的肠道出血,包括小肠和结直肠出血,临床上常以便血为主要表现。成人LGIB发生率低于上消化道出血,占全部消化道出血的20%~30%<sup>[1]</sup>。LGIB可由多种病因所致,严重出血者可危及生命,但国内外目前尚无针对儿童的共识或指南供临床借鉴。中华医学会儿科学分会消化学组、国家儿童健康与疾病临床医学研究中心儿童消化疾病诊治协同创新联盟及中华儿科杂志编辑委员会牵头组织专家制订了“中国儿童下消化道出血诊治指南(2024)”(以下简称本指南)。本指南对小肠和结直肠出血的临床诊治方法进行总结和推荐,旨在规范儿童LGIB的诊治流程。

## 指南形成方法

- 指南注册:本指南已在国际实践指南注册与透明化平台(<http://www.guidelines-registry.org>)注册,注册号:PREPARE-2023CN241。
- 指南制订工作组:成立了由儿童消化、儿童消化内镜、儿内科、儿外科、儿童重症、儿童影像及循证医学等多学科专家参与的制订工作组,包括指导委员会、核心专家组、证据评价组、秘书组共98名专家。
- 利益冲突:本指南制订了利益冲突管理办法,要求工作组所有成员填写利益冲突声明表。所有成员不存在与本指南相关的经济或非经济利益

DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20240321-00198

收稿日期 2024-03-21 本文编辑 孙艺倩

引用本文:中华医学会儿科学分会消化学组,国家儿童健康与疾病临床医学研究中心儿童消化疾病诊治协同创新联盟,中华儿科杂志编辑委员会.中国儿童下消化道出血诊治指南(2024)[J].中华儿科杂志,2024,62(7):607-615. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20240321-00198.



冲突。

4. 临床问题的收集、遴选与确定:2022年9月秘书组收集临床专家关于儿童LGIB诊治的相关临床问题,经整理并系统查阅LGIB领域已发表的指南和系统评价,梳理出LGIB诊治、评估、预后及健康教育相关的临床问题清单,随后提交指南指导委员会成员讨论,形成初始35个临床问题。问题的遴选采用改良德尔菲法,对问题设置非常同意、同意、修改后同意、不同意,专家组先后经过2轮投票及1次线上会议,非常同意与同意合计达80%及以上的为达成共识的临床问题,最终确定29个临床问题,并形成推荐意见。

5. 证据的检索与评价:证据评价组按照人群、病因、干预、对照、结局的原则对最终纳入的临床问题分组进行文献检索、筛选,检索关键词:“儿童”“下消化道出血”“小肠出血”“大肠出血”“非甾体类抗炎药”“肠息肉”“血管畸形”“肠重复畸形”“内镜诊断与治疗”“肠套叠”“梅克尔憩室”“液体复苏”“抗栓治疗”“经导管动脉栓塞”“手术”“预防”“预后”“结局”“children”“lower gastrointestinal bleeding”“small intestine bleeding”“colorectal bleeding”“non-steroidal anti-inflammatory drugs”“intestinal polyps”“vascular malformations”“intestinal duplication”“endoscopic diagnosis and treatment”“intussusception”“Meckel's diverticulum”“fluid resuscitation”“antithrombotic treatment”“transcatheter arterial embolization”“surgery”“prevention”“prognosis”“outcome”等;检索数据库:PubMed、Embase、中国知网、万方数据、中国生物医学文献数据库,同时补充检索医脉通指南数据库;检索文献的发表时间:建库至2023年12月,发表语言限定中、英文。

6. 质量分级和推荐强度分级:证据检索完成后,每个临床问题由2名证据评价组成员独立筛选文献,确定纳入符合具体临床问题的文献,完成筛选后,各自分别独立阅读文献全文。按照“牛津分级系统”设置证据等级评价原则<sup>[2]</sup>,对文献进行等级评价,当2位评价者评级意见不同时,征询第3位评价者,讨论后确定文献的等级,并根据文献循证的结果形成推荐强度(表1)。针对临床问题无直接证据的情况,采用良好实践声明(good practice statement, GPS)。

7. 指南的撰写、外审与批准:秘书组依据“中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)”撰

表1 2009版牛津大学循证医学中心的证据分级与推荐强度标准

推荐强度	证据等级	治疗或危害相关证据
A	I a	同质随机对照试验的系统评价
	I b	单个随机对照试验(可信区间窄)
	I c	“全或无”的病例系列研究
B	II a	同质队列研究的系统评价
	II b	单个队列研究(包括低质量随机对照试验,如失访率大于20%)
	II c	基于患者结局的研究
	III a	同质病例对照研究的系统评价
	III b	单个病例对照研究
C	IV	病例系列研究(包括低质量队列或病例对照研究)
D	V	基于经验未经严格论证的专家意见或评论或基础实验

写指南初稿<sup>[3]</sup>,证据评价专家对文献证据等级和推荐强度进行分级确定,撰写完成后交由专家组及外审组成员对指南全文进行审阅及修订。

8. 指南的传播与实施:本指南适用于各级医疗机构儿科、儿童消化科、儿童急诊科、儿童重症医学科、儿外科及全科医师等,并在全国范围内组织基层临床医师宣传及学习指南内容。

9. 指南的更新:本指南工作组将持续关注LGIB领域的相关研究,根据证据更新情况,适时启动指南的更新工作。

## 指南重要临床问题及推荐意见

### 一、儿童LGIB的定义

儿童LGIB是指屈氏韧带以下的消化道病变所引发的出血,部位包括近段空肠及以下的小肠、盲肠、阑尾、结肠与直肠,不包括痔疮、肛裂等出血<sup>[4]</sup>。LGIB最常见症状为便血,粪便颜色因出血量、出血部位与出血速度而异。显性出血常表现为柏油样便、果酱样便、暗红色便或鲜红色血便,小肠近端出血量大时偶有呕血;而隐匿性出血的粪便颜色可基本正常。

### 二、LGIB的病因

**【推荐意见1】**LGIB病变最常见于结直肠,病因随年龄及出血部位不同而不同,要具体分析并排除消化道假性出血(证据等级 II a;推荐强度B)。

LGIB的原发病灶约90%以上位于结直肠,其余发生于小肠。儿童结直肠出血常见的病因依次为结直肠息肉、慢性结肠炎、肠套叠、炎症性肠病

(inflammatory bowel disease, IBD)、肠道过敏性疾病、IgA 血管炎(过敏性紫癜),少见病因包括肠重复畸形、肠白塞病、移植物抗宿主病、血管畸形、孤立性直肠溃疡综合征等<sup>[5]</sup>。小肠出血常见病因为梅克尔憩室(Meckel's diverticulum, MD)、克罗恩病、IgA 血管炎、小肠血管畸形、小肠溃疡及小肠炎等。不同年龄儿童 LGIB 病因有所不同<sup>[6-7]</sup>,新生儿出血病因:食物过敏、维生素 K<sub>1</sub> 缺乏、坏死性小肠结肠炎、凝血功能障碍、未定型结肠炎、先天性巨结肠、肠扭转、肠重复畸形等。婴幼儿出血病因:食物过敏、感染性结肠炎、肠息肉、肠套叠、MD、IgA 血管炎、溶血尿毒综合征、肠淋巴瘤、血管畸形、孤立性直肠溃疡综合征等。学龄前期及学龄期儿童出血病因:感染性结肠炎、肠息肉、IBD、MD、血管畸形、溶血尿毒综合征、凝血功能障碍、肠淋巴瘤、孤立性直肠溃疡综合征等。

### 三、LGIB 的病情风险评估

**【推荐意见 2】**初步评估 LGIB 患儿的生命体征及可能出血部位,识别风险因素(证据等级 I a;推荐强度 A)。

需监测 LGIB 患儿的生命体征及外周循环,包括意识状态、心率和血压、肢体温度、皮肤和甲床色泽、周围静脉特别是颈静脉充盈情况、尿量等,心动过速和皮肤灌注不良是儿童循环障碍的初始体征<sup>[8]</sup>。需详细询问 LGIB 患儿的病史和体格检查,以确定潜在的出血部位,便血会首先考虑 LGIB,但黑便及大量鲜血便需警惕上消化道出血的可能,要识别有严重出血风险和不良后果(如再出血和死亡)的患儿。

**【推荐意见 3】**建议应用 Oakland 评分系统对 LGIB 进行危险分层,评估活动性出血的风险及预测是否需要输血。Oakland 评分 >8 分需要住院观察,出现晕厥或昏迷症状、平均动脉压下降者需收住重症监护病房(证据等级 II b;推荐强度 B)。

Oakland 等<sup>[9]</sup>通过对 288 例 LGIB 患者的年龄、性别、既往 LGIB 病史、直肠指检结果、心率、收缩压以及血红蛋白水平进行风险预测评分,认为 Oakland 评分系统可作为临床决策补充工具,用于启动低风险或高风险分层管理,学龄期及青春期儿童可参照成人标准<sup>[10]</sup>。Oakland 评分 ≤8 分考虑为出血量较少的低危患者,可保守治疗,门诊随访诊治;Oakland 评分 >8 分考虑为大出血,应住院诊治<sup>[11-12]</sup>。LGIB 患者出现晕厥、昏迷或平均动脉压进行性下降,提示循环不稳定,灌注不足,需收住重症

监护病房诊治<sup>[13]</sup>。

**【推荐意见 4】**依据循环变化、休克指数(shock index, SI)、血流动力学等临床综合指标判断失血量及其活动性,评估疾病的严重度(证据等级 IV;推荐强度 C)。

依据临床症状和体征来判断 LGIB 失血量<sup>[4]</sup>:(1)轻度:少量鲜血便或黑便,出血量 <10%,血压正常,血红蛋白 ≥100 g/L,无临床症状;(2)中度:出血量 10%~20%,血压脉搏波动,血红蛋白 60~90 g/L,有头晕、乏力、口干或直立性晕厥等症状;(3)重度:出血量 >20%~25%,即刻出现休克,血红蛋白 <60 g/L。SI >1.0 的 LGIB 需要内镜治疗(SI 为 0.5 提示无休克,1.0~1.5 提示有休克,>1.5 提示严重休克),当 SI >1.0 时需积极纠正循环障碍<sup>[14]</sup>,查找活动性出血部位并治疗。

根据临床表现并结合实验室检查指标,如血常规、便常规、肝肾功能、凝血功能检查进一步判断是否存在活动性出血<sup>[15]</sup>。血红蛋白水平是 LGIB 发生活动性出血及再出血的评价指标,血红蛋白 <70 g/L 是再出血的危险因素,下降速度越快、程度越低,预示疾病进展越严重;持续便血,肠鸣音活跃,经快速输血周围循环衰竭的表现未明显改善或暂时好转后又恶化,血尿素氮持续或再次增高,提示活动性出血。

### 四、LGIB 的血流动力学评估及复苏

**【推荐意见 5】**若出血量大或血流动力学不稳定,应启动液体复苏,立即补充血容量,先用晶体液,再用胶体液(证据等级 I b;推荐强度 A)。

LGIB 存在血流动力学不稳定者,应在内镜诊断或治疗前接受晶体液静脉复苏,使血压和心率维持在正常范围。对严重出血伴血红蛋白水平降低者需输注红细胞。危重症休克者建议应用晶体液联合胶体液进行液体复苏<sup>[16-17]</sup>。

**【推荐意见 6】**急性 LGIB 若血流动力学稳定,且无心血管疾病史者,血红蛋白 ≤70 g/L 时采取限制性红细胞输注,目标值为 70~90 g/L。当合并心血管疾病,血红蛋白 ≤80 g/L 时要输注红细胞,输血后目标值 ≥100 g/L(证据等级 I b;推荐强度 A)。

LGIB 采用限制性输血恢复血流动力学,但严重持续活动性出血和存在休克的情况下需先纠正休克,强调个体化输注<sup>[18]</sup>。921 例严重急性消化道出血的随机对照研究显示,限制性输血组在 6 周时的生存率高于未限制组(95% 比 91%, $P=0.02$ ),再出血率及不良事件发生率显著降低<sup>[19]</sup>。

**【推荐意见 7】**血小板输注对血液肿瘤疾病化疗期间的 LGIB 有益(证据等级 I a; 推荐强度 A)。

对于血液肿瘤疾病化疗期间骨髓抑制期血小板下降合并消化道活动性出血者,输注血小板维持计数为  $30 \times 10^9/L$ ; 如需有创操作时,建议输注血小板维持计数为  $50 \times 10^9/L$ <sup>[20]</sup>。

**【推荐意见 8】**液体复苏失败,循环不稳定者需气管插管(证据等级 II b; 推荐强度 B)。

Oakland 评分 >8 分、合并重度失血性休克或低氧血症时 [氧分压 <50 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)], 行气管插管保护气道<sup>[13, 21-22]</sup>。

### 五、LGIB 的内镜检查

**【推荐意见 9】**LGIB 内镜检查适应证: 怀疑小肠、结肠疾病引起的出血, 血流动力学稳定, 即可进行消化内镜检查(GPS)。

LGIB 无内镜禁忌证时, 应尽早完善消化内镜检查, 明确病因并给予干预治疗<sup>[23-24]</sup>。对于血流动力学不稳定和(或)疑似持续出血的患儿, 在进行内镜评估或干预前, 应静脉液体复苏, 使血压和心率恢复正常<sup>[25]</sup>, 再进行消化内镜检查。

**【推荐意见 10】**LGIB 内镜检查禁忌证: 中毒性巨结肠、结肠穿孔、失血性休克、心肺功能不全者(GPS)。

内镜检查需遵循 2018 年“中国儿童胃镜结肠镜检查规范操作专家共识”及欧洲儿科学会胃肠病学肝病与营养儿童胃肠镜指南<sup>[23-24]</sup>, 依据适应证和禁忌证选择检查病例。

**【推荐意见 11】**LGIB 的结肠镜检查时机: 对于需要结肠镜检查的 LGIB 患儿, 建议进行非急诊住院结肠镜检查, 因为在 24 h 内进行结肠镜检查并不能改善临床结果, 如降低再发出血和病死率(证据等级 I b; 推荐强度 A)。

一项共纳入 132 例急性 LGIB 患者单中心、非盲、随机对照试验结果显示<sup>[26]</sup>, <24 h 结肠镜检查组复发性出血率(13% 比 3%,  $P=0.04$ )和再住院率(11% 比 3%,  $P=0.02$ )显著高于 24~72 h 结肠镜检查组, 而病死率、出血病因诊断率及输血率差异均无统计学意义。使用全国再住院数据库对 LGIB 进行回顾性队列研究发现<sup>[27]</sup>, <24 h 结肠镜检查对 LGIB 者再出血率及再住院率无益处, 还可能并发严重不良结局。

**【推荐意见 12】**服用抗血小板药物、抗凝剂及凝血功能异常者需慎重进行内镜检查、活检及治疗(证据等级 I c; 推荐强度 A)。

服用抗血小板药物、抗凝剂后导致凝血功能异

常者行息肉切除术, 出血率由服用抗凝药治疗前的 0.3% 升至服用后的 10%<sup>[28]</sup>, 因此对于进行内镜下治疗时, 需充分评估内镜诊疗风险, 必要时给予纠正凝血功能; 接受高风险手术者, 需停用相关药物 3~5 d, 待凝血功能恢复正常再进行治疗性内镜诊疗<sup>[11]</sup>。

### 六、LGIB 的诊断

LGIB 的诊断依据: 存在便血症状或反复发作的缺铁性贫血且粪隐血试验阳性者, 结合体格及实验室检查, 即可诊断。

**【推荐意见 13】**超声检查有助于肠套叠、MD、肠重复畸形等引起 LGIB 的病因诊断(证据等级 III b; 推荐强度 B)。

超声检查是儿童 LGIB 病因诊断的重要方式。对 546 例儿童 MD、肠重复畸形临床回顾性分析显示超声诊断阳性率为 70%~80%<sup>[29]</sup>。超声可快速诊断肠套叠, 评估复发性肠套叠病理诱发点阳性率为 17.5%, 确诊率为 63.6%<sup>[30]</sup>。

**【推荐意见 14】**影像学检查是 LGIB 的病因诊断和定位诊断的重要手段, 常用影像学检查手段为腹部增强 CT 或腹部 CT 血管造影(computed tomography angiography, CTA), 用于内镜或介入治疗前定位出血部位(证据等级 II b; 推荐强度 B)。

消化道出血者常选腹部增强 CT 或 CTA, CTA 有利于显示出血血管, 可快速完成扫描, 准确定位消化道动脉和静脉出血的来源, 适用于血流动力学不稳定的患者。CTA 诊断 LGIB 的灵敏度和特异度分别为 90% 和 92%<sup>[31]</sup>。出血量  $\geq 0.5$  ml/min 时可能在增强 CT 动脉期发现活动性出血点。CTA 对 LGIB 出血部位的阳性定位准确率高于发射型计算机断层扫描仪(emission computed tomography, ECT)<sup>[32]</sup>。CTA 消化道出血定位准确率高于 ECT (96% 比 55.4%,  $P<0.001$ )<sup>[33]</sup>。

**【推荐意见 15】**LGIB 怀疑小肠无痛性出血考虑 MD 者, 建议首选  $^{99m}\text{Tc}$  核素显像扫描检查, 阴性者再行内镜检查(证据等级 II a; 推荐强度 B)。

$^{99m}\text{Tc}$  核素显像扫描用于活动性消化道出血者, 诊断 MD 的灵敏度为 89.6%, 特异度为 97.1%<sup>[34]</sup>。一项研究纳入 137 例消化道出血者进行  $^{99m}\text{Tc}$  核素显像扫描, 59% 的阳性者明确诊断, 且超过 3 h 的延时扫描可提高出血病因检出率<sup>[35]</sup>。儿童怀疑 MD 出血或疑似小肠出血者可首选  $^{99m}\text{Tc}$  核素显像扫描<sup>[36]</sup>。

**【推荐意见 16】**对于反复黑便或既往检查无阳性发现, 临床表现提示 LGIB 者, 必要时可行二次胃



镜、结肠镜检查(证据等级 II b; 推荐强度 B)。

以黑便为主要表现,初次胃镜检查无异常,约 15% 疑似诊断 LGIB 的出血来自于上消化道,需二次胃镜检查评估<sup>[1]</sup>。结肠镜检查 LGIB 病因诊断率约为 68%,活动性出血检出率仅为 3.8%<sup>[37]</sup>。另一项 3 151 例便血患者回顾性分析结果显示, LGIB 结肠镜检查中,仅 4.5% 发现活动性出血并进行止血治疗<sup>[38]</sup>。因此,对于反复便血,鲜红色血便为主,初次结肠镜检查未明确病因或止血成功后再次出血者,需二次结肠镜检查。

**【推荐意见 17】**如果胃镜、结肠镜检查均正常,且非侵入性检查提示小肠病变或不明原因消化道出血时,建议进行小肠检查(GPS)。

经内镜检查不能明确病因的持续或反复发作的消化道出血者,考虑为不明原因消化道出血(obscure gastrointestinal bleeding, OGIB),主要为小肠出血,需进一步行胶囊内镜、小肠镜检查<sup>[36]</sup>。小肠血管病变是常见的小肠出血病因之一,包括血管发育不良、Dieulafoy 病变、动静脉畸形、血管瘤等<sup>[39]</sup>。

**【推荐意见 18】**针对上、下消化道相关检查阴性,怀疑小肠出血患儿,胶囊内镜为首选检查方式(证据等级 II a; 推荐强度 B)。

胶囊内镜对不明原因小肠出血的诊断率为 55%~62%<sup>[40]</sup>。在评估和诊断小肠出血的病因方面与小肠镜诊断一致性较高,优于结肠镜、CTA 和 CT 小肠造影。建议检查前先完善评估,减少胶囊内镜滞留风险。一项纳入 39 篇 4 825 例 OGIB 患者的 Meta 分析显示<sup>[41]</sup>,胶囊内镜于消化道出血后 24、48 和 72 h 进行检查,诊断阳性率分别为 83.4%、81.3% 和 63.6%,胶囊内镜的诊断效率与检查时间有高度相关性,建议胶囊内镜检查最佳时机为出血停止后 72 h 内,且不应超过 2 周<sup>[42-43]</sup>。

**【推荐意见 19】**如果临床证据提示小肠病变,可先行胶囊内镜检查,必要时再行小肠镜检查(证据等级 II a; 推荐强度 B)。

小肠镜检查能诊断与治疗小肠疾病,对儿童小肠疾病的总体诊断率为 46.2%~93.3%<sup>[39]</sup>,对 OGIB 的诊断率为 63%~73%<sup>[44]</sup>。常规胃肠镜检查及其他无创检查手段,如磁共振小肠造影、小肠 CTA 及胶囊内镜未能明确出血原因或小肠出血需进行治疗或随访者,可行小肠镜检查<sup>[39]</sup>。

## 七、LGIB 的治疗

LGIB 的治疗原则:积极治疗原发病,并依据病

情进行个体化分级救治,必要时需多学科协作治疗。

### (一)药物治疗

**【推荐意见 20】**怀疑消化道血管畸形时可考虑使用生长抑素或其类似物奥曲肽(证据等级 I b; 推荐强度 B)。

生长抑素和奥曲肽可减少内脏血流,增强血小板聚集,抑制 LGIB 活动性出血。包含 1 项随机对照试验和 10 项队列研究的荟萃分析显示<sup>[45]</sup>,接受生长抑素及其类似物治疗的血管扩张症者可减少红细胞输注次数,从基线期间的 12.8 次减少到随访期间的 2.3 次。因此,生长抑素类似物治疗消化道血管发育畸形引起的出血是安全有效的。另一项奥曲肽治疗小肠血管扩张症出血复发的比较研究显示<sup>[46]</sup>,奥曲肽治疗组再出血率显著降低,1 年内无再出血率 44.2%,2 年内为 34.6%,表明奥曲肽可有效治疗和预防小肠血管扩张引起的再出血。

### (二)内镜止血治疗

LGIB 可选择单次或多次内镜止血治疗,如注射、电凝、套扎、止血夹、喷洒、耙状金属夹闭合系统等,有效治疗消化道出血及预防再次出血。

**【推荐意见 21】**息肉出血时,依据息肉的大小、类型和部位选择合适的切除方式(常用电凝电切)及预防出血处理(证据等级 I a; 推荐强度 A)。

直径 3~5 mm 的微小、无蒂肠息肉选择活检钳钳除;直径 <10 mm 的有或无蒂结肠息肉选择圈套器切除术;直径 ≥20 mm 有或无蒂结肠息肉选择内镜下黏膜切除术或内镜黏膜下剥离术<sup>[47]</sup>。有蒂大息肉切除蒂部时术中出血的风险较高,为防止出现严重且难以控制的出血,在切除前可选择放置止血夹或尼龙圈对有蒂息肉进行机械结扎,预防术中或术后出血<sup>[48-50]</sup>。

**【推荐意见 22】**结肠息肉切除术后延迟出血时,建议使用机械止血或高频电凝或氩离子凝固术(argon plasma coagulation, APC)等进行热凝止血(证据等级 II b; 推荐强度 B)。

结肠息肉切除术后延迟出血需要内镜干预因素为:使用过抗血栓药物、血红蛋白下降幅度大于 20 g/L、血流动力学不稳定。儿童结肠息肉切除术后出血率为 3.8%,女童及无蒂息肉为发生出血的危险因素<sup>[51]</sup>。发现息肉切除部位出现活动性出血或局部附着血痂时,需要进行内镜治疗。止血夹治疗息肉切除术后出血成功率为 100%<sup>[52]</sup>,APC 处理黏膜切除术后出血安全且有效<sup>[53]</sup>。

**【推荐意见 23】**孤立血管出血及血管畸形时,可选择止血夹、高频电凝或 APC 止血(证据等级 III a;推荐强度 A)。

血管性出血或血管畸形出血,内镜下可选择止血夹夹闭出血病灶,热凝钳柔和模式电凝止血或 APC 非接触连续性电凝<sup>[54]</sup>。儿童消化道血管畸形出血应用 APC 止血安全有效<sup>[55-56]</sup>。

**【推荐意见 24】**常规一种止血方法无效时,可联合应用 2 种或多种内镜下止血方法,能够显著降低再出血、手术及死亡的风险(证据等级 II a;推荐强度 B)。

息肉切除术后出血治疗包括止血夹、热凝固、APC 等技术,治疗技术的选择基于操作者经验及可获得设备<sup>[57]</sup>。结肠 Dieulafoy 病变是 LGIB 罕见的严重原因之一,可使用肾上腺素注射、止血夹和(或)热凝联合治疗止血<sup>[58]</sup>。

**【推荐意见 25】**有再出血临床证据的患儿,如有需要,应重复胃镜或结肠镜检查并止血(GPS)。

对于初次止血成功后再次出血的患儿,可根据病情是否稳定和能否重复内镜止血,视情况选择再次进行内镜检查。对动静脉畸形的出血,经内镜干预仍表现为复发性或难治性出血者建议栓塞治疗<sup>[1, 18]</sup>。

### (三)急诊介入治疗

**【推荐意见 26】**血流动力学不稳定且经 CTA 证实存在活动性出血或内镜止血失败时,可考虑经导管动脉栓塞术(transcatheter arterial embolization, TAE)治疗(证据等级 I a;推荐强度 A)。

LGIB 在 CTA 检查阳性后进行经导管动脉造影,出血部位诊断率显著提高<sup>[32, 59]</sup>。选择 TAE 治疗急性 LGIB,发现 30 d 再出血率和病死率分别为 27% 和 29%,且无需再次血管造影定位出血部位<sup>[60]</sup>。对于内镜止血失败者,优先选择 TAE 治疗。

### (四)手术治疗

**【推荐意见 27】**当内镜或介入均不能查明出血原因及部位或不适合内镜或介入治疗,而活动性出血持续,影响血流动力学时,可进行手术治疗(证据等级 IV;推荐强度 C)。

在 LGIB 初始诊治中内镜或介入干预失败后,考虑外科评估处理,但急性 LGIB 手术并发症和病死率高达 60% 和 16%<sup>[61]</sup>,应严格掌握适应证。对于内镜检查等均不能查明出血部位,活动性出血持续,影响血流动力学时需进行手术探查。在初次动脉造影和栓塞后出现复发性严重 LGIB,或无法重

复结肠镜检查及 TAE 时,行手术治疗。

**【推荐意见 28】**经内镜检查评估低风险者可在 24 h 内进食,可先流质饮食,病情稳定后逐渐过渡到半流质、普通饮食(证据等级 III a;推荐强度 B)。

经临床评估低风险者,可尽早进食<sup>[11]</sup>。依据喂养耐受情况逐渐由流质饮食过渡为半流质等易消化吸收的食物。严重腹痛、呕吐或消化道出血者建议暂禁食,予肠外营养支持<sup>[62]</sup>。

## 八、LGIB 的随访管理

**【推荐意见 29】**消化道息肉病患儿建议定期复查内镜(GPS)。

消化道息肉病患者根据结肠息肉的大小和数量,每 1~3 年复查结肠镜<sup>[63]</sup>。无症状的黑斑息肉综合征患儿 8 岁开始进行小肠息肉监测,根据小肠息肉的大小和数量,每 1~3 年复查<sup>[64]</sup>。家族性腺瘤性息肉病有症状的患儿,可在任何年龄进行内镜检查;对于家庭成员中有基因突变的患儿,应终身进行内镜检查监测;对于高危人群,从 12~14 岁起,每 5 年进行 1 次内镜检查,直至发现腺瘤<sup>[65]</sup>。

## 九、LGIB 的诊治、管理流程图

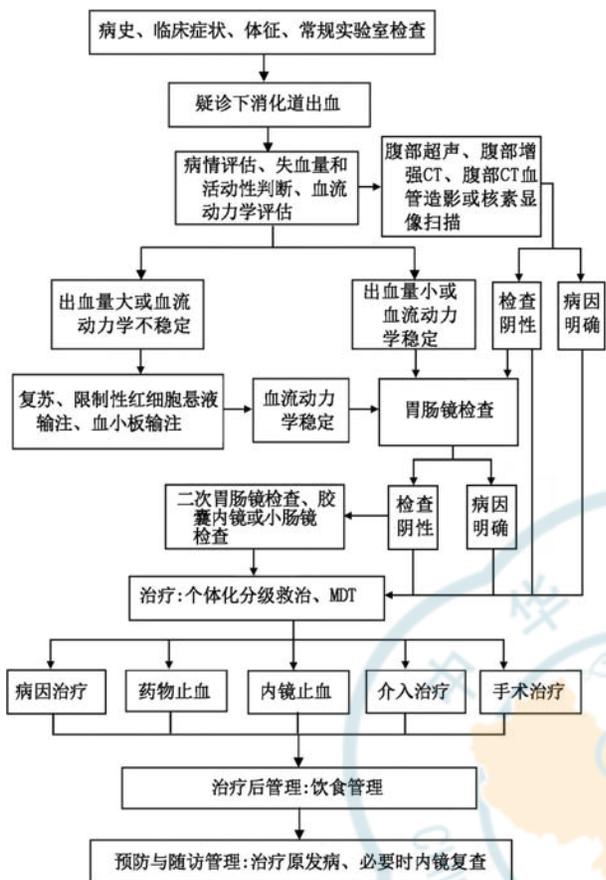
儿童 LGIB 诊治、管理流程见图 1。

综上所述,儿童 LGIB 是临床上常见的急症之一,各个年龄段的病因及发病特点不同,病因复杂,易误诊及漏诊,早期规范诊断及治疗是减少重要脏器损伤、减少并发症、提高诊疗成功率的关键。本指南以国内外发表的循证证据为依据,并进行分级评价和推荐,有利于指导儿童 LGIB 的规范化诊疗,但尚需积累更多高质量的临床研究成果。

(江米足 吴捷 王宝西 李小芹 龚四堂  
刘海峰 耿岚岚 王跃生 执笔)

指南制订指导委员会(按单位及姓名拼音排序):北京大学第三医院(李在玲);复旦大学附属儿科医院(黄瑛);广州医科大学附属妇女儿童医疗中心(耿岚岚、龚四堂);国家儿童医学中心首都医科大学附属北京儿童医院(吴捷、徐桦巍);河南省儿童医院(李小芹);华中科技大学同济医学院附属同济医院(黄志华);空军军医大学唐都医院(王宝西);上海交通大学医学院附属瑞金医院(许春娣);上海交通大学医学院附属儿童医院(刘海峰);浙江大学医学院附属儿童医院(江米足)

参与本指南制订的专家名单(按单位及姓名拼音排序):安徽省儿童医院(吴成);北京大学第三医院(李在玲、张娟);北京儿童医院黑龙江医院(哈尔滨医大六院)(王一、张俐);重庆医科大学附属儿童医院(詹学);大连市妇女儿童医疗中心(集团)(罗磊);电子科技大学医学院附属成都市妇女儿童中心医院(谢晓丽);复旦大学附属儿科医院(黄瑛、王玉环);福建医科大学附属第一医院(吴斌);福建省儿童医院(叶红);福建省泉州市儿童医院(石润海);甘肃省妇幼保健院(甘肃省中心医院)(徐晓红);广西医科大学第一附属



注:MDT为多学科会诊

图1 儿童下消化道出血诊治及管理流程图

医院(单庆文、唐清);广州医科大学附属妇女儿童医疗中心(耿岚岚、龚四堂);贵阳市妇幼保健院 贵阳市儿童医院(朱莉);贵州医科大学附属医院(熊妍);国家儿童医学中心首都医科大学附属北京儿童医院(吴捷、徐桦巍、于飞鸿);海南省妇女儿童医学中心(海南省儿童医院)(王梅);河北医科大学第三医院(张莹、张琳);河南省儿童医院(金志鹏、李小芹、王跃生、于静);湖南省儿童医院(游洁玉、赵红梅);华中科技大学同济医学院附属同济医院(方峰、黄志华、舒赛男);华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院(梅红);吉林大学白求恩第一医院(王丽波);嘉兴市第二医院(滕懿群);江南大学附属儿童医院(林琼);江西省儿童医院(刘云、万盛华);金医集团·金华市妇幼保健院(包云光、李小兵);空军军医大学唐都医院(江逊、王宝西);昆明市儿童医院(王明英);昆明医科大学第一附属医院(黄永坤、刘梅);南京医科大学附属儿童医院(金玉、刘志峰);内蒙古自治区人民医院(张晓梅);青海省妇女儿童医院(张艳虹);山东大学附属儿童医院(魏绪霞、徐俊杰);山东省立医院(孙立锋);山西省儿童医院(胡海燕、赵青);上海交通大学医学院附属瑞金医院(肖园、许春娣);上海交通大学医学院附属上海儿童医学中心(邓朝晖);上海交通大学医学院附属新华医院(王莹);上海交通大学医学院附属儿童医院(刘海峰);深圳市儿童医院(王朝霞、周少明);首都儿科研究所附属儿童医院(张艳玲、钟雪梅);四川大学华西第二医院(万朝敏、汪志凌);苏州大学附属儿童医院(金忠芹、武庆斌);天津市儿童医院(赵煜);温州医科大学附属第二医院育英儿童医院(黄开宇);乌鲁木齐市第一人民医院(乌鲁木齐儿童医院)(蔡雪梅);西安市儿童医院

(方莹);银川市妇幼保健院(银川市儿童医院)(张俊华);浙江大学医学院附属第四医院(李中跃);浙江大学医学院附属儿童医院(高志刚、江米足、楼金环、郑伟);中国医科大学附属盛京医院(高玉颖、孙梅);中国医学科学院北京协和医学院北京协和医院(李正红);中华儿科杂志编辑部(孙艺倩)

参与本指南制订的循证评价专家名单:上海诗健生物科技有限公司(曹亚青)、河南省儿童医院(王跃生);四川大学华西第二医院(万朝敏)

参与本指南制订的秘书成员名单:河南省儿童医院(王跃生、于志丹、郭亚琼);浙江大学医学院附属儿童医院(郑伟、吴宇昊、范宜佳、徐前成、严晨曦、张婷、陈晓宇、柳子玉);国家儿童医学中心首都医科大学附属北京儿童医院(于飞鸿、秦秀敏、梅天璐、房永利、孙萌怀)

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

### 参 考 文 献

- [1] 中华医学会消化内镜学分会结直肠学组,中国医师协会消化医师分会结直肠学组,国家消化系统疾病临床医学研究中心.下消化道出血诊治指南(2020)[J].中华消化内镜杂志,2020,37(10):685-695. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20200618-00544.
- [2] OCEBM Levels of Evidence Working Group. The Oxford levels of evidence 2 [J/OL]. (2022-05-09). [2024-03-06]. <https://www.cebm.ox.ac.uk/resources/levels-of-evidence/ocebml-levels-of-evidence>.
- [3] 陈耀龙,杨克虎,王小钦,等.中国制订/修订临床诊疗指南的指导原则(2022版)[J].中华医学杂志,2022,102(10):697-703. DOI: 10.3760/cma.j.cn112137-20211228-02911.
- [4] 吴孟超,吴在德,吴肇汉.外科学[M]9版.北京:人民卫生出版社,2018.
- [5] Bai Y, Peng J, Gao J, et al. Epidemiology of lower gastrointestinal bleeding in China: single-center series and systematic analysis of Chinese literature with 53, 951 patients[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2011, 26(4):678-682. DOI: 10.1111/j.1440-1746.2010.06586.x.
- [6] Romano C, Oliva S, Martellosi S, et al. Pediatric gastrointestinal bleeding: perspectives from the Italian Society of Pediatric Gastroenterology[J]. World J Gastroenterol, 2017, 23(8):1328-1337. DOI: 10.3748/wjg.v23.i8.1328.
- [7] Alrashidi S, AlAmery T, Alshabary A, et al. Disease patterns among Saudi children undergoing colonoscopy for lower gastrointestinal bleeding: single tertiary care center experience[J]. Saudi J Gastroenterol, 2023, 29(6):388-395. DOI: 10.4103/sjg.sjg\_130\_23.
- [8] Russell RT, Esparaz JR, Beckwith MA, et al. Pediatric traumatic hemorrhagic shock consensus conference recommendations[J]. J Trauma Acute Care Surg, 2023, 94(1S Suppl 1):S2-S10. DOI: 10.1097/TA.0000000000003805.
- [9] Oakland K, Jairath V, Uberoi R, et al. Derivation and validation of a novel risk score for safe discharge after acute lower gastrointestinal bleeding: a modelling study[J]. Lancet Gastroenterol Hepatol, 2017, 2(9):635-643. DOI: 10.1016/S2468-1253(17)30150-4.
- [10] Sengupta N. Integrating gastrointestinal bleeding risk scores into clinical practice[J]. Am J Gastroenterol, 2019, 114(11):1699-1703. DOI: 10.14309/ajg.0000000000000417.

- [11] Oakland K, Chadwick G, East JE, et al. Diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: guidelines from the British Society of Gastroenterology[J]. *Gut*, 2019, 68(5): 776-789. DOI: 10.1136/gutjnl-2018-317807.
- [12] Triantafyllou K, Gkolfakis P, Gralnek IM, et al. Correction: diagnosis and management of acute lower gastrointestinal bleeding: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline[J]. *Endoscopy*, 2021, 53(8):C10. DOI: 10.1055/a-1528-2092.
- [13] Schlapbach LJ, Watson RS, Sorce LR, et al. International consensus criteria for pediatric sepsis and septic shock[J]. *JAMA*, 2024, 331(8): 665-674. DOI: 10.1001/jama.2024.0179.
- [14] Rassameehiran S, Teerakanok J, Suchartlikitwong S, et al. Utility of the shock index for risk stratification in patients with acute upper gastrointestinal bleeding[J]. *South Med J*, 2017, 110(11): 738-743. DOI: 10.14423/SMJ.0000000000000729.
- [15] 谭炜, 戈之铮, 高云杰, 等. 不明原因消化道出血患者临床再出血危险因素分析[J]. *中华消化内镜杂志*, 2012, 29(11): 604-608. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2012.11.002.
- [16] Wacharasint P, Nakada TA, Boyd JH, et al. Normal-range blood lactate concentration in septic shock is prognostic and predictive[J]. *Shock*, 2012, 38(1):4-10. DOI: 10.1097/SHK.0b013e318254d41a.
- [17] SAFE Study Investigators, Finfer S, Bellomo R, et al. Effect of baseline serum albumin concentration on outcome of resuscitation with albumin or saline in patients in intensive care units: analysis of data from the saline versus albumin fluid evaluation (SAFE) study [J]. *BMJ*, 2006, 333(7577): 1044. DOI: 10.1136/bmj.38985.398704.7C.
- [18] Sengupta N, Feuerstein JD, Jairath V, et al. Management of patients with acute lower gastrointestinal bleeding: an updated ACG guideline[J]. *Am J Gastroenterol*, 2023, 118(2):208-231. DOI: 10.14309/ajg.0000000000002130.
- [19] Villanueva C, Colomo A, Bosch A, et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding[J]. *N Engl J Med*, 2013, 368(1): 11-21. DOI: 10.1056/NEJMoa1211801.
- [20] Padhi S, Kemmis-Betty S, Rajesh S, et al. Blood transfusion: summary of NICE guidance[J]. *BMJ*, 2015, 351:h5832. DOI: 10.1136/bmj.h5832.
- [21] 陆文峰, 王丽杰, 刘春峰, 等. 几种重症评分在儿科的临床应用[J]. *中国小儿急救医学*, 2015, 22(10): 714-717. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-4912.2015.10.011.
- [22] 中国人民解放军急救医学专业委员会, 中国医师协会急诊医师分会, 北京急诊医学学会, 等. 创伤失血性休克中国急诊专家共识(2023)[J]. *中华急诊医学杂志*, 2023, 32(11): 1451-1464. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2023.11.006.
- [23] 中华医学会消化内镜学分会儿科协作组. 中国儿童胃镜结肠镜检查规范操作专家共识[J]. *中华消化内镜杂志*, 2019, 36(1): 6-9. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2019.01.003.
- [24] Tringali A, Thomson M, Dumonceau JM, et al. Pediatric gastrointestinal endoscopy: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition (ESPGHAN) guideline executive summary[J]. *Endoscopy*, 2017, 49(1):83-91. DOI: 10.1055/s-0042-111002.
- [25] Strate LL, Gralnek IM. ACG clinical guideline: management of patients with acute lower gastrointestinal bleeding[J]. *Am J Gastroenterol*, 2016, 111(4): 459-474. DOI: 10.1038/ajg.2016.41.
- [26] van Rongen I, Thomassen BJW, Perk LE. Early versus standard colonoscopy: a randomized controlled trial in patients with acute lower gastrointestinal bleeding: results of the BLEED study[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2019, 53(8):591-598. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001048.
- [27] Sharma S, Sallout D, Acharya A, et al. Early colonoscopy does not affect 30-day readmission after lower GI bleeding: insights from a nationwide analysis[J]. *Dig Dis Sci*, 2022, 67(8): 3948-3954. DOI: 10.1007/s10620-021-07243-4.
- [28] Acosta RD, Abraham NS, Chandrasekhara V, et al. The management of antithrombotic agents for patients undergoing GI endoscopy[J]. *Gastrointest Endosc*, 2016, 83(1):3-16. DOI: 10.1016/j.gie.2015.09.035.
- [29] 黎明, 李勇, 黄召. 6 例小儿肠道多发憩室、肠重复畸形的诊治分析[J]. *临床小儿外科杂志*, 2021, 20(2): 168-171, 186. DOI: 10.12260/lcxewkzz.2021.02.011.
- [30] 别淑贤, 江米足. 复发性肠套叠 126 例临床特征分析[J]. *中华儿科杂志*, 2022, 60(7): 655-659. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20220321-00229.
- [31] Wortman JR, Landman W, Fulwadhva UP, et al. CT angiography for acute gastrointestinal bleeding: what the radiologist needs to know[J]. *Br J Radiol*, 2017, 90(1075): 20170076. DOI: 10.1259/bjr.20170076.
- [32] Jacovides CL, Nadolski G, Allen SR, et al. Arteriography for lower gastrointestinal hemorrhage: role of preceding abdominal computed tomographic angiogram in diagnosis and localization[J]. *JAMA Surg*, 2015, 150(7): 650-656. DOI: 10.1001/jamasurg.2015.97.
- [33] Awais M, Haq TU, Rehman A, et al. Accuracy of <sup>99m</sup>Tc-technetium-labeled RBC scintigraphy and MDCT with gastrointestinal bleed protocol for detection and localization of source of acute lower gastrointestinal bleeding[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2016, 50(9): 754-760. DOI: 10.1097/MCG.0000000000000462.
- [34] Hansen CC, Søreide K. Systematic review of epidemiology, presentation, and management of Meckel's diverticulum in the 21st century[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(35):e12154. DOI: 10.1097/MD.00000000000012154.
- [35] Howarth DM, Tang K, Lees W. The clinical utility of nuclear medicine imaging for the detection of occult gastrointestinal haemorrhage[J]. *Nucl Med Commun*, 2002, 23(6):591-594. DOI: 10.1097/00006231-200206000-00013.
- [36] 中华消化杂志编辑委员会. 小肠出血诊治专家共识意见(2018年,南京)[J]. *中华消化杂志*, 2018, 38(9): 577-582. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2018.09.001.
- [37] Chung W, Rich H, Wands J. A predictive model for the diagnostic and therapeutic yield of colonoscopy performed for lower gastrointestinal bleeding[J]. *J Clin Gastroenterol*, 2022, 56(2): 154-160. DOI: 10.1097/MCG.0000000000001492.
- [38] Ron-Tal Fisher O, Gralnek IM, Eisen GM, et al. Endoscopic hemostasis is rarely used for hematochezia: a population-based study from the Clinical Outcomes Research Initiative National Endoscopic Database[J]. *Gastrointest Endosc*, 2014, 79(2):317-325. DOI: 10.1016/j.gie.2013.09.004.
- [39] 中华医学会儿科学分会消化组. 儿童小肠镜临床应用管理专家共识[J]. *中国当代儿科杂志*, 2022, 24(10):



- 1069-1077. DOI: 10.7499/j.issn.1008-8830.2207148.
- [40] Cortegoso Valdivia P, Skonieczna-Żydecka K, Elosua A, et al. Indications, detection, completion and retention rates of capsule endoscopy in two decades of use: a systematic review and meta-analysis[J]. *Diagnostics (Basel)*, 2022, 12(5):1105. DOI: 10.3390/diagnostics12051105.
- [41] Estevinho MM, Pinho R, Fernandes C, et al. Diagnostic and therapeutic yields of early capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy in the setting of overt GI bleeding: a systematic review with meta-analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2022, 95(4): 610-625. e9. DOI: 10.1016/j.gie.2021.12.009.
- [42] Rezapour M, Amadi C, Gerson LB. Retention associated with video capsule endoscopy: systematic review and meta-analysis[J]. *Gastrointest Endosc*, 2017, 85(6): 1157-1168.e2. DOI: 10.1016/j.gie.2016.12.024.
- [43] Liao Z, Gao R, Xu C, et al. Indications and detection, completion, and retention rates of small-bowel capsule endoscopy: a systematic review[J]. *Gastrointest Endosc*, 2010, 71(2):280-286. DOI: 10.1016/j.gie.2009.09.031.
- [44] Xin L, Liao Z, Jiang YP, et al. Indications, detectability, positive findings, total enteroscopy, and complications of diagnostic double-balloon endoscopy: a systematic review of data over the first decade of use[J]. *Gastrointest Endosc*, 2011, 74(3): 563-570. DOI: 10.1016/j.gie.2011.03.1239.
- [45] Goltstein L, Grooteman KV, Rocco A, et al. Effectiveness and predictors of response to somatostatin analogues in patients with gastrointestinal angiodysplasias: a systematic review and individual patient data meta-analysis[J]. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 2021, 6(11):922-932. DOI: 10.1016/S2468-1253(21)00262-4.
- [46] Del CÁN, García-Compeán D, Jiménez-Rodríguez AR, et al. Efficacy of octreotide in bleeding recurrence from small bowel angioectasia: a comparative study[J]. *Rev Gastroenterol Mex (Engl Ed)*, 2022, 87(4): 411-419. DOI: 10.1016/j.rgmex.2022.05.016.
- [47] 李小芹, 王跃生. 儿童结直肠息肉的内镜治疗[J]. *中国实用儿科杂志*, 2018, 33(11): 831-836. DOI: 10.19538/j.ek2018110605.
- [48] de Benito Sanz M, Hernández L, Garcia Martinez MI, et al. Efficacy and safety of cold versus hot snare polypectomy for small (5-9 mm) colorectal polyps: a multicenter randomized controlled trial[J]. *Endoscopy*, 2022, 54(1): 35-44. DOI: 10.1055/a-1327-8357.
- [49] Mangira D, Raftopoulos S, Vogrin S, et al. Effectiveness and safety of cold snare polypectomy and cold endoscopic mucosal resection for nonpedunculated colorectal polyps of 10-19 mm: a multicenter observational cohort study[J]. *Endoscopy*, 2023, 55(7): 627-635. DOI: 10.1055/a-2029-9539.
- [50] Attard TM, Cohen S, Durno C. Polyps and polyposis syndromes in children: novel endoscopic considerations [J]. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2023, 33(2):463-486. DOI: 10.1016/j.giec.2022.11.001.
- [51] 周立群, 楼金环, 赵泓, 等. 高频电凝圈套切除治疗儿童大肠息肉术后出血及息肉复发危险因素分析[J]. *中华儿科杂志*, 2022, 60(7): 666-670. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20211201-01011.
- [52] Parra-Blanco A, Kaminaga N, Kojima T, et al. Hemoclippping for postpolypectomy and postbiopsy colonic bleeding[J]. *Gastrointest Endosc*, 2000, 51(1): 37-41. DOI: 10.1016/s0016-5107(00)70384-1.
- [53] Jung Y, Chung IK, Cho YS, et al. Do we perform a perfect endoscopic hemostasis prophylactically with argon plasma coagulation in colonic endoscopic mucosal resection? [J]. *Dig Dis Sci*, 2015, 60(10): 3100-3107. DOI: 10.1007/s10620-015-3725-6.
- [54] Novak I, Bass LM. Gastrointestinal bleeding in children: current management, controversies, and advances[J]. *Gastrointest Endosc Clin N Am*, 2023, 33(2): 401-421. DOI: 10.1016/j.giec.2022.11.003.
- [55] Yeh PJ, Le PH, Chen CC, et al. Application of argon plasma coagulation for gastrointestinal angiodysplasia in children-experience from a tertiary center[J]. *Front Pediatr*, 2022, 10:867632. DOI: 10.3389/fped.2022.867632.
- [56] Malafaia MC, Heissat S, Jacob P, et al. Blue rubber bleb nevus syndrome: endoscopic treatment with sclerotherapy during double-balloon enteroscopy in a 9-year-old boy[J]. *Endoscopy*, 2019, 51(5):E98-E100. DOI: 10.1055/a-0840-3214.
- [57] Gutta A, Gromski MA. Endoscopic management of post-polypectomy bleeding[J]. *Clin Endosc*, 2020, 53(3): 302-310. DOI: 10.5946/ce.2019.062.
- [58] Ma C, Hundal R, Cheng EJ. Colonic Dieulafoy's lesion: a rare cause of lower gastrointestinal hemorrhage and review of endoscopic management[J]. *Case Rep Gastrointest Med*, 2014, 2014: 436293. DOI: 10.1155/2014/436293.
- [59] Karuppasamy K, Kapoor BS, Fidelman N, et al. ACR appropriateness criteria® radiologic management of lower gastrointestinal tract bleeding: 2021 update[J]. *J Am Coll Radiol*, 2021, 18(5S):S139-S152. DOI: 10.1016/j.jacr.2021.02.018.
- [60] Lee HH, Oh JS, Park JM, et al. Transcatheter embolization effectively controls acute lower gastrointestinal bleeding without localizing bleeding site prior to angiography[J]. *Scand J Gastroenterol*, 2018, 53(9): 1089-1096. DOI: 10.1080/00365521.2018.1501512.
- [61] Czymek R, Kempf A, Roblick UJ, et al. Surgical treatment concepts for acute lower gastrointestinal bleeding[J]. *J Gastrointest Surg*, 2008, 12(12): 2212-2220. DOI: 10.1007/s11605-008-0597-5.
- [62] 中华医学会儿科学分会免疫学组, 中华儿科杂志编辑委员会, 中国儿童风湿免疫病联盟. 中国儿童 IgA 血管炎诊断与治疗指南(2023) [J]. *中华儿科杂志*, 2023, 61(12): 1067-1076. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20230731-00055.
- [63] van Leerdam ME, Roos VH, van Hooft JE, et al. Endoscopic management of polyposis syndromes: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) guideline[J]. *Endoscopy*, 2019, 51(9): 877-895. DOI: 10.1055/a-0965-0605.
- [64] 中华医学会消化内镜学分会小肠镜和胶囊镜学组, 国家消化系统疾病临床医学研究中心(上海). 中国小肠镜诊治 Peutz-Jeghers 综合征的专家共识意见(2022 年) [J]. *中华消化内镜杂志*, 2022, 39(7): 505-515. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20220224-00088.
- [65] 胡艳翎, 陈文馨, 金玉, 等. 儿童家族性腺瘤性息肉病的诊断和治疗 [J]. *中华儿科杂志*, 2023, 61(9): 856-859. DOI: 10.3760/cma.j.cn112140-20230221-00117.

