

## · 指南与共识 ·

# 小儿腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术 操作指南(2024 版)



全文二维码

国家卫生健康委小儿内镜外科专家委员会

中华医学会小儿外科学分会肛肠学组

中国医师协会小儿外科医师分会

通信作者:李索林,Email:lisuolin@263.net; 汤绍涛,Email:tshaotao83@126.com



视频 1~5

**【摘要】** 随着微创技术的引入,腹腔镜辅助经肛门直肠结肠拖出术治疗小儿先天性巨结肠症及其类缘病、多发结肠息肉病得以快速应用。为进一步规范小儿腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术的术式选择以及操作,由国家卫生健康委小儿内镜外科专家委员会、中华医学会小儿外科学分会肛肠学组和中国医师协会小儿外科医师分会牵头,组织全国 30 位小儿肛肠与腔镜外科专家,围绕腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术的适应证与禁忌证、手术设备与器械选择、手术基本原则及手术方式等,制定《小儿腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术操作指南(2024 版)》。

**【关键词】** Hirschsprung 病; 巨结肠类源性疾病; 外科手术; 腹腔镜检查; 机器人手术; 诊疗指南; 儿童

**基金项目:** 国家卫健委 2014 年度公益性行业科研专项项目(201402007)

**注册编号:** PREPARE-2024CN809

**DOI:** 10.3760/cma.j.cn101785-202402026-002

## Pediatric Laparoscopic Transanal Rectal-Colonic Pull-through Procedure Operating Guidelines (2024 Edition)

*Pediatric Endoscopic Surgery Expert Committee of National Health Commission*

*Anorectal Group in Pediatric Surgery Branch of Chinese Medical Association*

*Pediatric Surgery Branch of Chinese Medical Doctor Association*

*Corresponding authors: Li Suolin, Email: lisuolin@263.net; Tang Shaotao, Email: tshaotao83@126.com*

**【Abstract】** With the introduction of minimally invasive techniques, laparoscope-assisted transanal rectal-colonic pull-through procedure has been rapidly adopted for the treatment of Hirschsprung's disease and Hirschsprung's allied disease, as well as multiple colonic polyposis in children. To further standardize the choice of surgical techniques and procedures for pediatric laparoscopic transanal rectal-colonic pull-through surgery, the Pediatric Endoscopic Surgery Expert Committee of the National Health Commission, the Anorectal Group in Pediatric Surgery Branch of Chinese Medical Association and the Pediatric Surgery Branch of the Chinese Medical Doctor Association have organized a panel of 30 national experts in pediatric colorectal and laparoscopic surgery. This panel has developed the Pediatric Laparoscopic Transanal Rectal-Colonic Pull-through Procedure Operating Guidelines (2024 Edition) addressing indications and contraindications, equipment and instrument selection, basic surgical principles, and methods.

**【Key words】** Hirschsprung Disease; Hirschsprung's Allied Disease; Surgical Procedures, Operative; Laparoscopy; Robotic Surgical Procedures; Diagnostic and treatment guideline; Child

**Fund program:** National Health Commission 2014 Public Welfare Industry Research Special Project (201402007)

**Registration number:** PREPARE-2024CN809

**DOI:** 10.3760/cma.j.cn101785-202402026-002

小儿经肛门直肠结肠拖出术常用于先天性巨结肠症(Hirschsprung's disease, HD)及其类缘性疾病(Hirschsprung's allied disease, HAD)的治疗<sup>[1-3]</sup>。其他需要切除结肠的疾病包括多发结肠息肉病、炎症性肠病等<sup>[4]</sup>。随着微创技术的引入,腹腔镜辅助经肛门直肠结肠拖出术得到长足进步<sup>[5-6]</sup>。特别是2017年《腹腔镜先天性巨结肠症手术操作指南(2017版)》的发表,有力推动了我国腹腔镜巨结肠根治手术的普及与发展。随着腹腔镜相关器械设备与手术技术的提升,人们仍在寻求更加微创的诊治手段。在此背景下,经自然腔道内镜手术(natural orifice transluminal endoscopic surgery, NOTES)应运而生<sup>[7-8]</sup>。近年来,国内外在腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术的手术技术和循证医学研究方面取得了很大进展,高质量临床研究相继开展,相关证据陆续发表。为顺应学科发展与临床实践需求,进一步提高小儿结直肠切除手术水平,规范小儿腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术的术式选择和操作,由国家卫生健康委小儿内镜外科专家委员会、中华医学会小儿外科学分会肛肠学组和中国医师协会小儿外科医师分会组织进行小儿内镜行业指南的修订工作。本指南针对腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术的适应证与禁忌证、手术设备与器械选择、手术基本原则及手术方式等,以临床证据为基础、临床问题为导向,由全国30位小儿肛肠与腔镜外科专家组成编审委员会反复研讨,最终形成《小儿腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术操作指南(2024版)》。

该指南根据《卫生保健实践指南报告的条目》对证据等级及推荐强度分级要求,采用推荐分级评估、制定与评价(Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation, GRADE)系统对支持各个诊疗方法的循证医学证据进行分级,包括证据推荐程度和质量分级(表1)。在PubMed、中国知网和万方医学网等数据库对腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术相关文献进行系统检索,剔除低质量研

究、评论、病例报道等文献,运用相应评价工具或量表对纳入的临床研究、系统综述、Meta分析等证据进行偏倚风险评价。编审委员会根据相关临床问题进行整理并得到推荐意见,经由专家组讨论投票,得到相应推荐强度。

#### 一、手术适应证和禁忌证

##### (一)适应证

各种类型HD、HAD以及家族性结肠息肉病。

##### (二)禁忌证

1. 生命体征不稳定。
2. 灌肠后仍存在高度腹胀。
3. 合并严重畸形,如先天性心脏病、肺部疾病等,不能耐受麻醉和气腹。
4. 腹腔和盆腔内存在严重粘连,难以分离暴露肠管。
5. 并发重度小肠结肠炎(Hirschsprung-associated enterocolitis, HAEC)。

【推荐意见1】术前应严格把握手术适应证和禁忌证。证据等级:A;推荐强度:强。

#### 二、手术方式

##### (一)传统腹腔镜辅助经肛门直肠结肠拖出术

采取腹部菱形法则,放置3~4个Trocarr游离结直肠,然后行经肛门直肠结肠拖出手术,是目前应用最多的手术方式<sup>[5-6,9]</sup>。

##### (二)经脐单部位腹腔镜辅助经肛门直肠内结肠拖出术

于脐部单切口放置三孔道套管(Triport)或环脐穿刺放置3个Trocarr作为入路,游离结直肠后行经肛门直肠拖出手术<sup>[8,10-11]</sup>。

##### (三)完全经肛门直肠腹腔镜辅助结肠拖出术(经肛门NOTES手术)

经肛门游离直肠进入盆腔(Soave)拖出部分直肠切除,直肠肌鞘内放置Triport,游离结直肠拖出手术<sup>[7,12]</sup>。

表1 GRADE系统循证医学证据质量和推荐强度

Table 1 Quality and recommendation strength of evidence-based medicine in GRADE system

项目	等级	定义
证据级别	高质量(A)	非常确信估计的效应值,接近真实的效应值,进一步研究也不可能改变该估计效应值的可信度
	中等质量(B)	对估计的效应值确信程度中等,估计值有可能接近真实值,但仍存在二者不相同的可能性。进一步研究有可能改变该估计效应值的可信度
	低质量(C)	对估计效应值的的确程度有限:估计值与真实值可能大不相同。进一步研究极有可能改变该估计效应值的可信度
	极低质量(D)	对估计的效应值几乎没有信心,估计值与真实值很可能完全不同。对效应值的任何估计都很不确定
推荐强度	强推荐(1级)	明确显示干预措施利大于弊或者弊大于利
	弱推荐(2级)	利弊不确定或无论质量高低的证据均显示利弊相当

#### (四) 经脐单孔腹腔镜监视下行肛门杂交次全结肠切除术 (Hybrid 手术)

脐部置镜,经肛门直肠肌鞘放入 2 个操作钳或 Triport 完成手术<sup>[8,13]</sup>。

#### (五) 经肠造口切口腹腔镜辅助全结肠切除回肠直肠后拖出术 (Martin-Duhamel 术)

切除腹壁肠造口入腹,经肠造口切口建立腹腔镜手术入路,游离整个结肠及回盲部肠管切除,回肠末端经直肠后拖出与直肠钉合吻合<sup>[14]</sup>。

手术机器人辅助经肛门直肠结肠拖出术,由于操作更为精准微创,国内外正在逐步推广应用<sup>[15-17]</sup>。

【推荐意见 2】根据患儿病情和医师能力,个体化选择技术熟练、创伤最小、痛苦最少、去除病因最彻底的手术方式,达到最佳治疗效果。证据等级:A;推荐强度:强。

### 三、手术前准备

术前了解有无其它合并畸形或疾患。对严重营养不良患儿予 1~2 周营养支持;对于低蛋白血症或免疫力低下患儿,可以输注白蛋白或丙种球蛋白,同时纠正贫血和水、电解质及酸碱平衡紊乱。根据患儿年龄及肠管扩张情况决定结肠灌洗时间;若新生儿、婴幼儿肠管扩张不严重,则洗肠 2~5 d 即可;大龄患儿或肠管扩张严重者,需洗肠 7~14 d 或更长时间。也可以指导家长在家行结肠灌洗(温生理盐水 10~20 mL/kg),以缩短住院准备时间<sup>[18-20]</sup>。术前 1~3 d 口服肠道抗菌药物,如甲硝唑。术前留置胃管,术前或术中留置导尿管。

【推荐意见 3】术前应积极评估和纠正机体免疫功能及营养状况,根据患儿年龄和肠管扩张情况进行结肠灌洗和肠道准备。证据等级:A;推荐强度:强。

### 四、麻醉和体位

采取气管插管全身麻醉,为有利于肛门松弛可加用骶管阻滞麻醉。新生儿、婴儿抬高下肢呈蛙状位,儿童采取截石位。腹部、臀部、会阴部及双下肢消毒,并用无菌巾包裹双下肢。进行传统腹腔镜手术时,手术者站于患儿右侧,持镜者站于患儿左侧。进行 NOTES 手术时,手术者和持镜者站于患儿会阴侧。进行 Hybrid 手术时,持镜者站于患儿右侧,手术者站于会阴侧。

【推荐意见 4】根据不同手术方式选择合适的体位。证据等级:B;推荐强度:强。

### 五、手术基本原则

#### (一) 手术年龄

对于诊断明确的新生儿 HD 或 HAD,如手术技术熟练,可行一期腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术;如果技术条件不具备,应先予洗肠、扩肛等保守治疗,3~6 个月后再行手术<sup>[21-22]</sup>。对于婴幼儿可采取经肛门 NOTES 或联合经脐和肛门杂交手术。对于年龄较大患儿,由于盆腔较深,实施 NOTES 手术相对困难。传统 3~4 孔或经脐单部位腹腔镜辅助经肛门直肠结肠拖出术适用于各个年龄段患儿。

#### (二) 病变部位确定

手术通道建立后先置镜观察各段结肠形态,判定病变位置,建议术中行肠管活检确定切除结肠范围。在肠管切除或吻合前进行肠段全层活检准确性更高<sup>[23]</sup>。

#### (三) 手术切除范围

手术切除范围包括病变段和移行段,对于扩张肥厚肠管应一并切除。直肠后壁的保留宜根据年龄和吻合方式的不同选择在齿状线上 0.5~1.0 cm<sup>[23-25]</sup>。

#### (四) 手术操作原则

1. 手术入路:镜下操作可经腹腔或盆腔途径入路。如经腹腔入路,则先从乙状结肠开始游离肠管。如经盆腔入路,则先行 Soave 术游离到腹膜返折后进入腹腔操作。

2. 游离范围:Soave 术采取游离直肠至腹膜返折处;Swenson 术采取直肠后方游离至尾骨尖,需切断侧韧带,前壁游离范围随年龄增长而向下游离逐渐加长;Duhamel 术不游离直肠前壁,后壁游离到近齿状线水平。直肠游离紧靠肠壁,保护输尿管、输精管和盆底神经等重要结构。病变段肠管可紧靠肠管壁游离肠系膜,近端正常肠管需要保留边缘血管弓。若结肠切除位置超过结肠脾曲,则需行次全结肠切除、Deloyers 翻转 270°拖出。

3. 肌鞘的保留:建议保留较短直肠肌鞘,较短肌鞘可避免环形缩窄或翻转导致梗阻症状。切除直肠后壁部分无神经节细胞的内括约肌能够降低术后小肠结肠炎的发生率,但不要超过 1/2,以免导致肛门失禁<sup>[26-27]</sup>。

4. 采取经肛门 NOTES 或经脐 Hybrid 结肠切除术时,会阴部剥离直肠黏膜要注意保持完整,以免结扎黏膜管后还纳时肠内容物外漏<sup>[28]</sup>。横断直肠肌鞘与腹腔贯通后,经肛门置入软质 Triport 实施经肛门 NOTES。为避免器械相互碰撞影响操作,可经

脐建立腹腔镜观察孔,实施经脐 Hybrid 结肠切除术。采用以上两种术式行次全结肠切除时,从盆腔导入器械,先游离左半结肠,再游离回盲部和升结肠,最后游离横结肠,较为方便;也可以分段游离切除。离断右半结肠血管根部而保留回结肠血管升支的边缘血管弓,完成 Deloyers 手术。

#### (五) 中转手术原则

经脐单部位、NOTES 或 Hybrid 手术,由于操作技巧或经验问题实施困难时,要及时中转传统腹腔镜手术。出现下列情况应及时中转开腹手术:①不能耐受气腹;②出现难以控制的出血;③意外损伤输尿管,腔镜下难以缝合;④粘连松解困难。

#### (六) 引流管放置

一般无需放置腹腔引流管。但对于渗出明显和游离结肠广泛者也可放置盆腔或腹腔引流管。于新建直肠内放置肛管或蕈状导管,可以减少术后腹胀和吻合口相关并发症的发生。

【推荐意见 5】新生儿 HD 或 HAD,建议诊断明确后根据医院具体条件选择手术时间。证据等级:C;推荐强度:弱。

【推荐意见 6】婴幼儿可采取经肛门 NOTES 或联合经脐和肛门杂交手术;对于年龄较大患儿,可采取传统 3~4 孔或经脐单部位腹腔镜辅助经肛门直肠结肠拖出术。证据等级:C;推荐强度:强。

【推荐意见 7】建议术中行肠管活检,确定切除结肠范围;手术切除范围包括痉挛段、移行段和扩张肥厚肠管。证据等级:A;推荐强度:强。

【推荐意见 8】建议保留较短直肠肌鞘,切除后壁内括约肌不超过 1/2;采用经肛门 NOTES 或经脐 Hybrid 结肠切除术行次全结肠切除时,先游离左半结肠,再游离回盲部和升结肠,最后游离横结肠,也可分段游离切除。证据等级:C;推荐强度:强。

### 六、术后并发症及处理

腹腔镜直肠结肠拖出手术的并发症除腹腔镜技术特有的并发症外,与结肠手术相关的并发症及处理如下。

#### (一) 括约肌损伤

经肛门直肠结肠拖出术中牵拉过度时,可造成肛门直肠肌鞘或括约肌损伤。对此,可采取经肛门操作时应用软质多孔道保护套,放置时尽量理顺平整肌鞘或括约肌,术中双手交叉操作等,以减少此类损伤。

#### (二) 出血

主要是由于牵拉结肠、损伤肠管壁或系膜血管

凝固、闭合不牢导致出血。因此,术中操作钳牵拉肠壁要轻柔,对于血管可用能量平台进行处理。如果出现镜下不能控制的出血,应立刻中转开放手术,直视下止血。

#### (三) 输尿管损伤

游离直肠系膜或侧韧带前应先检查左、右输尿管位置。游离乙状结肠侧腹膜时应紧靠肠壁。如果损伤输尿管可在腔镜下直接吻合或中转开腹吻合。经肛门 NOTES 手术离断直肠系膜时,要紧靠直肠壁,以避免输尿管损伤<sup>[28]</sup>。

#### (四) 吻合口出血

与吻合技术或钉合器型号选择不当有关。有明显出血时需要再次缝合,少量大便含血一般 1 周内可自愈,少数可持续数周。

#### (五) 吻合口瘘

与吻合口张力过高、血运不佳、吻合口两侧肠管直径相差较大和缝合不严密有关。出现吻合口瘘时,应及时行肠造口粪便转流;对于少数瘘口较小,引流量少且引流通畅的患儿可选择保守治疗<sup>[29-30]</sup>。必要时二期行近端结肠重新下拖覆盖瘘口手术治疗<sup>[31-32]</sup>。

#### (六) 吻合口狭窄

与吻合口炎症、两侧吻合口口径不对称、缝线和体质相关。对于明显扩张肥厚肠管需要切除;拖出肠管张力不可过大;吻合时应 V 型切开或切除直肠肌鞘后壁,术后需扩肛 3~6 个月;尽量修剪长肌鞘为短肌鞘,注意不要有翻转折叠<sup>[22,30]</sup>。应用可吸收缝线可减少吻合口狭窄;一般狭窄行扩肛可好转,少数需在全身麻醉下切开狭窄环后壁<sup>[33]</sup>。

#### (七) 肛周糜烂

肛周糜烂是巨结肠手术后常见并发症,多发生于结肠大部分切除术和结肠全切除术后,症状通常于术后 3~6 个月消失。手术后应保持局部干燥,用造口粉等涂抹肛周可减轻该并发症。

#### (八) 肌鞘内感染

是 Soave 手术特有的并发症,与缺血、盆腔污染、黏膜剥离不全、肌鞘出血、继发感染有关。肌鞘内感染通常局部引流通畅可好转,少数在直肠周围形成瘘管或窦道,如长期不愈,需行肠造口术。

#### (九) 便秘复发

常见原因包括病变肠管切除不够,导致移行区或无神经节细胞肠段遗留;近端肠管肠动力异常;机械梗阻,如吻合口狭窄、Soave 术肌鞘翻转;内括约肌失弛缓症以及不良排便习惯等。应根据不同



病因采取相应措施<sup>[34]</sup>。

#### (十) 污粪

污粪与括约肌过度牵拉或吻合口离齿状线太近有关<sup>[35]</sup>。应用肛门牵拉器可减少齿状线的损伤。黏膜切口至少距离齿状线 0.5 cm 以上,吻合时不要损伤齿状线<sup>[36]</sup>。大多数污粪随着时间推移而逐渐好转,通常术后 1 年发生频率明显减少。通过合理管理,如进食多纤维素饮食和大便增量剂,预后较好。如果在排便训练之后仍然出现污粪,可能是因为便秘或肠动力过高,需要积极手术治疗<sup>[37]</sup>。

(十一) 小肠结肠炎(Hirschsprung associated enterocolitis, HAEC)

腹腔镜辅助巨结肠手术后 HAEC 的发生率与开放手术相近<sup>[38]</sup>。高危因素包括 Down 综合征、长段型 HD、术前 HAEC 和各种原因导致出口梗阻。早期诊断并及时治疗对于 HAEC 的预后很重要。一般通过输液、洗肠、抗生素治疗等能够缓解,少数重症患儿需行肠造瘘。有艰难梭状芽孢杆菌感染的患儿选择甲硝唑或万古霉素治疗。大多数 HAEC 发生于术后 1~2 年,随着时间的推移会得到改善<sup>[30,39-40]</sup>。

#### (十二) 盲袋炎(闸门综合征)

由于 Duhamel 术保留部分由无神经节细胞肠管组成的盲袋,如果直肠盲袋过长,结直肠间隔切除不彻底,粪便会聚集在盲袋中并向后压迫吻合口,引起盲袋炎症和吻合口梗阻。由于腔镜切缝器钉仓前端有 0.5~1 cm 没有钉仓,当切缝器顶端达到直肠盲端时,有 0.5~1 cm 肠间隔残留不能切开,采用“紧顶技术”后,残留间隔更短,可减少盲袋炎或闸门综合征发生。

【推荐意见 9】术中肠管牵拉或游离不当可造成括约肌损伤、出血,应用软质多孔道保护套并理平肌鞘,合理选择能量平台,可减少括约肌损伤和出血。证据等级:B;推荐强度:强。

【推荐意见 10】血运良好肠管无张力、无扭曲拖出,确切吻合,并保护好齿状线,可防止吻合口瘘、出血、狭窄或术后污粪的发生。证据等级:A;推荐强度:强。

【推荐意见 11】确切切除病变肠管和彻底去除肠间隔,可有效避免便秘复发、小肠结肠炎或盲袋炎。证据等级:A;推荐强度:强。

#### 七、术后随访

对父母应进行健康教育,定期随访了解排便频率和吻合口情况,根据肛诊结果制定扩肛程序;

建议患儿长期随访<sup>[41]</sup>;建议恢复过程中每 6 个月行肛门直肠测压 1 次,有助于观察肛门括约肌恢复情况,指导术后扩肛和排便功能康复。远期并发症需要多学科协调管理,包括小儿肛肠科医师、营养师和心理医师等。出现 HAEC 或排便训练有困难时,应及时就医。如便秘复发,需要确认肠管是否存在神经节细胞异常、扭转或肌鞘狭窄情况<sup>[19,38]</sup>。

【推荐意见 12】健康教育、定期随访、合理扩肛和多学科协调管理是保证术后排便功能顺利康复的关键。证据等级:A;推荐强度:强。

#### 八、小结

手术医师可根据病变类型和部位不同采用个性化手术方式。在选择手术方式时,需要同时考虑患儿病情和医师能力两方面因素,个体化选择熟练技术,以最小创伤、最少痛苦、最彻底去除病因为治疗原则,从而达到最佳治疗效果<sup>[1]</sup>。

#### 附:手术操作

(一) 传统腹腔镜辅助经肛门直肠结肠拖出术(视频 1-1:传统腹腔镜辅助改良 Swenson 术式之盆腔及会阴部操作;视频 1-2:传统腹腔镜辅助 Duhamel 术式之会阴部操作;视频 1-3:传统腹腔镜辅助 Soave 术式之会阴部操作)

##### 1. Trocar 位置

脐孔放置 5 mm Trocar,置入 30°腹腔镜镜头,左、右侧腹直肌外缘放置 5 mm 或 3 mm Trocar,放入操作器械<sup>[42]</sup>。也可以在脐旁和右下腹放置 Trocar 进行操作<sup>[5]</sup>。

##### 2. 确定病变部位

腹腔探查,明确病变部位。如果移行区不明显,于外观正常肠段取肠壁浆肌层或全层组织,送快速冰冻活检。对于肠神经节细胞减少症和肠神经发育不良症,需行全层活检和特殊免疫组织化学染色确诊。

##### 3. 游离结直肠

调整手术台呈头低位并向右侧倾斜,于腹膜返折上方 5~10 cm 直肠乙状结肠交界处,采用电凝或超声刀靠近肠壁自右侧开始分离直肠、乙状结肠系膜。Swenson 手术需游离直肠进入盆腔,直肠后间隙沿骶前分离至尾骨尖;Duhamel 手术应紧贴直肠后间隙游离,不离断侧韧带,直肠前壁不作解剖,避免损伤神经;Soave 拖出术中不必向盆腔解剖。向上沿血管弓下缘切割乙状结肠、降结肠系膜,直至预计切除水平,注意边缘动脉的保护。

行结肠次全切除时,注意保留升结肠动脉分支,按 Deloyers 法将升结肠逆时针转 270°。切除阑尾,保留升结肠 12~15 cm。行全结肠切除时,需要离断回结肠血管,小肠拖出时不需要旋转<sup>[43]</sup>。

#### 4. 会阴部操作

改良 Swenson 手术,经肛门直肠内伸入抓钳钳夹近端游离结肠套叠拖出,自预切除部位环形切除远端病变肠管,保留直肠远端 2~3 cm 全层离断,后壁直肠作“V”形切除至齿状线上方 0.5 cm,将正常肠管与直肠断缘行心形吻合。(视频 1-1:传统腹腔镜辅助改良 Swenson 术式之盆腔及会阴部操作)

Duhamel 术,行直肠后拖出时,于直肠后壁齿状线上方 0.5 cm 做全层横切口,近端缝线牵引,分离直肠后间隙与盆腔相通。腔镜监视下通过直肠后间隙用卵圆钳夹住游离直肠上段后壁,将肠管折返拖出至肛门外,用腔镜切缝器肛门外横断直肠,直肠残端在小婴儿保留 3~4 cm、儿童保留 4~6 cm 还纳,继续拖出游离结肠切除,将正常结肠前壁与直肠后壁上缘以及结肠后壁与直肠后壁下缘吻合。前壁间断缝合,后壁连续缝合,前壁缝线保留牵牵引时使用。将切缝器两支分别放入无神经节细胞直肠和有神经节细胞肠管。用力向盆腔使切缝器上支顶端达直肠盲端顶部。向外牵拉直肠与肠管缝合线,切开直肠后壁与拖下肠管前壁间隔,同时完成直肠与拖下肠管侧侧吻合,此为“紧顶技术”。(视频 1-2:传统腹腔镜辅助 Duhamel 术式之会阴部操作)

Soave 手术,于扩肛后暴露齿状线以上直肠黏膜。推荐应用肛门牵拉器,保护齿状线,损伤更小<sup>[9]</sup>。齿状线上方 0.5~1.0 cm 环形或楔形切开黏膜,近端黏膜切缘置 12~16 根牵引线,电刀沿黏膜下层分离黏膜管数厘米达腹膜返折水平。前壁切开直肠肌层并环形横断进入腹腔。后壁肌鞘劈开至齿状线上 1~2 cm 或作“V”形切除(约 1/4~1/2),尖端达齿状线<sup>[19,26]</sup>。将正常肠管拖下与齿状线上直肠黏膜吻合。(视频 1-3:传统腹腔镜辅助 Soave 术式之会阴部操作)

#### 5. 关闭戳孔

更换无菌手套,再次重建人工气腹,观察肠管血运以及有无扭转、出血等。解除气腹,拔出 Trocar,缝合戳孔。

(二)单纯经肛门自然腔道腹腔镜辅助结肠拖出术(经肛门 NOTES 手术)(视频 2-1:经肛门 NOTES 手术;视频 2-2:经肛门 NOTES 次全结肠切

除术式之腹腔内操作)

1. 会阴操作:类似前述 Soave 手术操作,游离直肠黏膜管达腹膜返折水平,切开腹膜返折以上前壁直肠肌鞘与盆腔贯通,横断直肠肌鞘,经肛门直肠内牵出游离直肠上段,在直肠乙状结肠交界处离断切除直肠,乙状结肠断端缝闭还纳入腹腔。

2. 修剪肌鞘和建立腹腔镜操作通道:修剪残留卷曲长肌鞘,根据年龄保留肌鞘 3~5 cm,注意不要过度修剪前壁肌鞘,以免损伤膀胱和会阴神经。直肠后壁肌鞘切开或“V”形切除至齿状线,铺平保留直肠肌鞘,置入软质 Triport<sup>[43]</sup>。

3. 腹腔镜辅助操作:建立 CO<sub>2</sub> 气腹,压力设定为 7~9 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),放置 30°腹腔镜,确定病变部位或切取浆肌层活检,明确病变肠段。预切除乙状结肠,超声刀离断乙状结肠二级血管支;对于左半结肠切除,需要进一步离断肠系膜下血管之降结肠分支,保留边缘血管弓,并切开降结肠侧后腹膜和脾曲结肠韧带游离左半结肠,使正常结肠无张力下拖。

4. 拖出吻合:检查下拖结肠无张力、无扭转,去除腹腔镜和操作器械,将正常结肠与直肠肌鞘间断固定 4 针,将结肠断缘与直肠黏膜缘对位,可吸收线间断吻合。新直肠内放置覃状导管以利引流并压迫止血,结束手术<sup>[44]</sup>。

(三)经脐单孔腹腔镜辅助经肛门次全结肠切除术(Hybrid 手术)(视频 3-1:Hybird 手术之腹腔内操作;视频 3-2:Hybird 手术之会阴部操作)

1. 建立操作通路:脐中心切开,放置 5 mm Trocar 固定,建立 CO<sub>2</sub> 气腹,放入 5 mm 30°腹腔镜辅助手术。经肛门操作通道的建立同经肛门 NOTES 手术。

2. 游离结肠:次全结肠切除需要游离全部结肠,于脐部腹腔镜监视下经肛门游离结肠可逆行分段游离切除(即游离一段结肠经肛门拖出体外切除,再继续游离下一段结肠,这样边游离边切除取出,扩大空间利于手术操作);也可先游离左半结肠、再游离右半结肠、最后游离横结肠,即抓钳牵开乙状结肠,超声刀切断乙状结肠系膜以及降结肠侧腹膜和脾区结肠韧带,然后牵开回盲部肠管、游离右髂窝和升结肠侧腹膜以及肝曲结肠韧带,再紧贴横结肠离断系膜和胃结肠韧带,最后在右结肠血管根部离断,保留升结肠边缘血管弓。结肠系膜处理后钳夹提起阑尾,超声刀离断阑尾系膜,阑尾根部夹闭或结扎后切除阑尾由套管取出。游离全部结

肠后牵引至下腹和盆腔,将小肠推至左上腹。

3. 经肛门直肠内拖出切除吻合:取下 Triport,在腹腔镜监视下拖出已游离的全部结肠,保留 12~15 cm 升结肠体外切断,将升结肠推入盆腔,按 Deloyers 法逆时针转位 270°理顺肠系膜血管,将升结肠与直肠肌鞘固定 4 针,最后将升结肠断缘与直肠黏膜缘用可吸收线缝合完成结直肠吻合,吻合口以上新直肠置入外裹凡士林的覃状导管。去除单孔腹腔镜套管,缝合脐部戳孔,结束手术<sup>[43]</sup>。

(四)经肠造口切口腹腔镜辅助全结肠切除回肠直肠后拖出术(Matin-Duhamel 术)(视频 4:Matin-Duhamel 手术)

1. 造瘘口切除和 Triport 放置:采用规范方法游离造口肠管,不宜切除过多。于造瘘口处放置 Triport,实施单部位腹腔镜手术。

2. 病变肠管切除和部分结直肠保留:术中采用超声刀依次处理病变肠管系膜,可经造瘘口将已游离至远端的回盲部、升结肠、横结肠、降结肠及部分乙状结肠切除,保留直肠和部分乙状结肠(8~12 cm)。

3. 隧道建立和肠管拖出:在乙状结肠系膜血管以下切开直肠右侧腹膜,沿直肠后骶前间隙分离至盆底建立隧道。肛门操作同 Duhamel 直肠后拖出手术,于齿状线上 0.5 cm 处切开直肠后壁,紧贴直肠后壁分离,至与骶前隧道贯通。理顺造瘘口近端肠管,检查肠管无扭转,系膜缘向下,自直肠后隧道拖至肛门处<sup>[14,44]</sup>。

4. 新直肠重建:将拖出肠管与直肠切口缝合吻合。直线切割闭合器钉合直肠后壁及下拖肠管前壁 2~3 次,完成下拖肠管与保留直肠乙状结肠的侧侧吻合<sup>[14,44]</sup>。

(五)机器人辅助次全结肠切除术(视频 5:腹腔镜人工智能辅助次全结肠切除术)

1. 机器臂放置:脐正中 8 mm 切口,放置 8 mm Trocar,安置机器人 2#臂镜头,建立 CO<sub>2</sub> 人工气腹,直视下于左上腹锁骨中线肋缘水平、右上腹、右中腹腹前线水平分别切开 8 mm,放置 Trocar,安置机器人 1#、3#、4# 操作臂<sup>[15-17]</sup>。

2. 结肠游离:依次逐段探查乙状结肠、降结肠、横结肠及升结肠。置入 VSE、MARYLAND 钳,辅助离断乙状结肠系膜血管达腹膜返折水平,继续游离直肠后壁达骶骨岬水平,向上切断乙状结肠系膜,继续贴近结肠壁依次离断降结肠系膜和横结肠系膜,自根部离断中结肠动脉。然后牵开回盲部肠管游离右髂窝、升结肠侧腹膜以及肝曲结肠韧带,保

留由回结肠动脉和右结肠动脉升支组成的供应升结肠之边缘血管弓,按 Deloyers 法将升结肠逆时针转位 270°,使翻转后升结肠可无张力拖入盆腔,电刀辅助离断阑尾系膜,顺行切除阑尾<sup>[15-17]</sup>。

3. 经肛门直肠后拖出切除吻合:贴近直肠后壁渐向远端游离直肠后壁及侧壁,建立隧道,注意保护盆底结构。调整体位为截石位,碘伏纱布消毒肛管直肠,以牵开器辅助暴露肛门齿状线,于齿状线上方 0.5 cm 处全层切开直肠后壁(1/2 周),近端缝线牵引,血管钳钝性分离直肠后间隙与盆腔直肠后间隙相通,于腹腔镜监视下经直肠后间隙,将近端结肠无张力、无扭转拖出。切除病变肠管,可吸收线封闭直肠近端断端还纳入腹。可吸收线环形吻合拖下升结肠与直肠后壁切口。将切缝器两肢分别放入直肠和下拖之升结肠,直线切割闭合器达直肠近端盲端,完全切开直肠后壁和拖出升结肠前壁间隔。

4. 重建气腹,检查和关闭戳孔:更换无菌手套后重建气腹,腹腔镜监视下再次确定下拖肠管和系膜无成角、无扭转,无明显张力,理顺近端小肠无嵌压。清点器械及敷料无误后,拔出腹腔镜,关闭气腹,取出 Trocar,用可吸收线缝合关闭腹壁各切口。

《小儿腹腔镜经肛门直肠结肠拖出术操作指南(2024 版)》

编审委员会成员名单(排名不分先后)

组长:李索林(河北医科大学第二医院)

李龙(首都儿科研究所附属儿童医院)

副组长:汤绍涛(华中科技大学同济医学院附属协和医院)

白玉作(中国医科大学附属盛京医院)

李爱武(山东大学齐鲁医院)

成员(按照姓氏汉语拼音排序):

段栩飞(华中科技大学同济医学院附属武汉儿童医院)

李昭铸(哈尔滨医科大学附属第六医院)

董岩然(复旦大学附属儿科医院)

高亚(西安交通大学医学院附属第二医院)

高志刚(浙江大学医学院附属儿童医院)

黄金狮(首都医科大学附属北京儿童医院)

黄柳明(首都医科大学附属北京儿童医院)

温哲(广州医科大学附属妇女儿童医疗中心)

李炳(淮南市妇幼保健院)

李贵斌[天津市第五中心医院(北京大学滨海医院)]

李水学(新疆维吾尔自治区儿童医院)

周崇高[中南大学湘雅医学院附属儿童医院(湖南省儿童医院)]

鹿洪亨(青岛市妇女儿童医院)

吕志宝(上海市儿童医院)

潘伟华(上海交通大学医学院附属新华医院)

戚士芹(安徽省儿童医院)

苏毅(厦门大学附属第一医院)

王斌(深圳市儿童医院)



王佚(重庆医科大学附属儿童医院)

席红卫(山西省儿童医院)

向波(四川大学华西医院)

徐伟立(河北医科大学第二医院)

张大(郑州大学第一附属医院)

张文(武汉大学中南医院)

赵成基(兰州大学第二附属医院)

执笔:徐伟立(河北医科大学第二医院)

视频编辑:方燕彬(河北医科大学第二医院)

利益冲突 所有作者声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Montalva L, Cheng LS, Kapur R, et al. Hirschsprung disease[J]. Nat Rev Dis Primers, 2023, 9(1): 54. DOI: 10.1038/s41572-023-00465-y.
- [2] Lotfollahzadeh S, Taherian M, Anand S. Hirschsprung disease [M/OL]//Anon. StatPearls [Internet]. Treasure Island: StatPearls Publishing, 2024: NBK562142. https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32965813/.
- [3] Tang CSM, Karim A, Zhong YX, et al. Genetics of Hirschsprung's disease[J]. Pediatr Surg Int, 2023, 39(1): 104. doi: 10.1007/s00383-022-05358-x.
- [4] Jayasooriya N, Baillie S, Blackwell J, et al. Systematic review with meta-analysis: time to diagnosis and the impact of delayed diagnosis on clinical outcomes in inflammatory bowel disease[J]. Aliment Pharmacol Ther, 2023, 57(6): 635-652. DOI: 10.1111/apt.17370.
- [5] Georgeson KE, Fuenfer MM, Hardin WD. Primary laparoscopic pull-through for Hirschsprung's disease in infants and children [J]. J Pediatr Surg, 1995, 30(7): 1017-1021. DOI: 10.1016/0022-3468(95)90333-X.
- [6] Smith BM, Steiner RB, Lobe TE. Laparoscopic Duhamel pull-through procedure for Hirschsprung's disease in childhood[J]. J Laparoendosc Surg, 1994, 4(4): 273-276. DOI: 10.1089/lps.1994.4.273.
- [7] Velhote MCP, Velhote CEP. A NOTES modification of the transanal pull-through [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2009, 19(2): 255-257. DOI: 10.1089/lap.2008.0211.
- [8] Muensterer OJ, Adibe OO, Harmon CM, et al. Single-incision laparoscopic pyloromyotomy: initial experience [J]. Surg Endosc, 2010, 24(7): 1589-1593. DOI: 10.1007/s00464-009-0816-5.
- [9] Tomuschat C, Zimmer J, Puri P. Laparoscopic-assisted pull-through operation for Hirschsprung's disease: a systematic review and meta-analysis[J]. Pediatr Surg Int, 2016, 32(8): 751-757. DOI: 10.1007/s00383-016-3910-5.
- [10] Noitumyae J, Mahatharadol V, Niramis R. Single-incision pediatric laparoscopic surgery: surgical outcomes, feasibility indication, and the systematic review [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2022, 32(11): 1190-1202. DOI: 10.1089/lap.2021.0869.
- [11] Meng XY, Wang J, Zhu TQ, et al. Long-term outcomes of single-incision laparoscopic technique in soave procedure compared with heart-shaped anastomosis for Hirschsprung disease [J]. Int J Colorectal Dis, 2020, 35(6): 1049-1054. DOI: 10.1007/s00384-020-03565-3.
- [12] Vahdadi MR, Foroutan A, Najafi SM, et al. Totally transanal LESS pull-through colectomy: a novel approach for avoiding abdominal wall incision in children with long-segment intestinal aganglionosis[J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2013, 23(3): 276-280. DOI: 10.1089/lap.2012.0058.
- [13] 李索林, 于增文, 汤绍涛, 等. 单纯腹腔镜监视下经肛门直肠拖出次全结肠切除术[J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(7): 501-503. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.07.007. Li SL, Yu ZW, Tang ST, et al. Transanal endorectal pull-through for subtotal colectomy with laparoscopic guidance[J]. Chin J Pediatr Surg, 2011, 32(7): 501-503. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.07.007.
- [14] 徐伟立, 李索林, 孙驰, 等. 经 I 期造瘘口单部位腹腔镜辅助 Martin-Duhamel 术在全结肠型巨结肠症治疗中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(1): 31-35. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.006. Xu WL, Li SL, Sun C, et al. Single-site laparoscopic-assisted Martin-Duhamel procedure in the treatment of total colonic aganglionosis with stage I stoma and evaluation of postoperative defecation function[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(1): 31-35. doi: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.006.
- [15] Mottadelli G, Erculiani M, Casella S, et al. Robotic surgery in Hirschsprung disease: a unicentric experience on 31 procedures [J]. J Robot Surg, 2023, 17(3): 897-904. DOI: 10.1007/s11701-022-01488-5.
- [16] Zhang SH, Cai DT, Zhang YB, et al. Comparison of robotic-assisted surgery and laparoscopic-assisted surgery in children with Hirschsprung's disease: a single-centered retrospective study [J]. BMC Surg, 2023, 23(1): 294. DOI: 10.1186/s12893-023-02169-2.
- [17] Zhang MX, Zhang X, Chang XP, et al. Robotic-assisted proctosigmoidectomy for Hirschsprung's disease: a multicenter prospective study [J]. World J Gastroenterol, 2023, 29(23): 3715-3732. DOI: 10.3748/wjg.v29.i23.3715.
- [18] Bokova E, Prasade N, Janumpally S, et al. State of the art bowel management for pediatric colorectal problems: Hirschsprung disease [J]. Children (Basel), 2023, 10(8): 1418. DOI: 10.3390/children10081418.
- [19] Green HL, Rizzolo D, Austin M. Surgical management for Hirschsprung disease: a review for primary care providers [J]. JAAPA, 2016, 29(4): 24-29. DOI: 10.1097/01.JAA.0000481397.68475.41.
- [20] Nakagawa Y, Uchida H, Hinoki A, et al. Preoperative management comprising tube irrigation using a trans-anal indwelling tube for infants with Hirschsprung disease can allow single-stage radical surgery [J]. BMC Surg, 2023, 23(1): 333. DOI: 10.1186/s12893-023-02232-y.
- [21] Onishi S, Kaji T, Nakame K, et al. Optimal timing of definitive surgery for Hirschsprung's disease to achieve better long-term bowel function [J]. Surg Today, 2022, 52(1): 92-97. DOI: 10.1007/s00595-021-02356-9.
- [22] Westfal ML, Okiemy O, Chung PHY, et al. Optimal timing for Soave primary pull-through in short-segment Hirschsprung disease: a meta-analysis [J]. J Pediatr Surg, 2022, 57(4): 719-725. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2021.07.007.
- [23] Muller CO, Mignot C, Belarbi N, et al. Does the radiographic transition zone correlate with the level of aganglionosis on the specimen in Hirschsprung's disease? [J]. Pediatr Surg Int, 2012, 28(6): 597-601. DOI: 10.1007/s00383-012-3094-6.
- [24] Friedmacher F, Puri P. Residual aganglionosis after pull-through operation for Hirschsprung's disease: a systematic review and metaanalysis [J]. Pediatr Surg Int, 2011, 27(10): 1053-1057. DOI: 10.1007/s00383-011-2958-5.



- [25] Ullrich S, Denning NL, Holder M, et al. Does length of extended resection beyond transition zone change clinical outcome for Hirschsprung pull-through? [J]. J Pediatr Surg, 2024, 59 (1): 86–90. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2023.09.024.
- [26] Yang L, Tang ST, Cao GQ, et al. Transanal endorectal pull-through for Hirschsprung's disease using long cuff dissection and short V-shaped partially resected cuff anastomosis: early and late outcomes [J]. Pediatr Surg Int, 2012, 28 (5): 515–521. DOI:10.1007/s00383-012-3071-0.
- [27] 李硕, 李龙, 姜茜. 全结肠切除回肠肛管吻合及肛管内括约肌部分切除术在全结肠型巨结肠手术中的应用 [J]. 临床小儿外科杂志, 2015 (2): 92–95. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.02.004.
- Li Q, Li L, Jiang X. Partial internal anal sphincterectomy for total colonic aganglionosis [J]. J Clin Ped Sur, 2015 (2): 92–95. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.02.004.
- [28] 孙驰, 李索林, 刘扬, 等. 经自然腔道与常规腹腔镜辅助先天性巨结肠根治术的对比研究 [J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12 (1): 11–14. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2013.01.004.
- Sun C, Li SL, Liu Y, et al. A clinical comparative study of natural orifices transluminal endoscopic surgery and conventional laparoscopy for Hirschsprung's disease [J]. J Clin Ped Sur, 2013, 12 (1): 11–14. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2013.01.004.
- [29] Gao TT, Xu WJ, Sheng QF, et al. Clinical outcomes and risk factors for postoperative complications in children with Hirschsprung's disease [J]. Am J Transl Res, 2022, 14 (7): 4830–4837.
- [30] Zhang XT, Sun D, Xu QQ, et al. Risk factors for Hirschsprung disease-associated enterocolitis: a systematic review and meta-analysis [J]. Int J Surg, 2023, 109 (8): 2509–2524. DOI:10.1097/JS9.0000000000000473.
- [31] Li Q, Zhang Z, Xiao P, et al. Surgical approach and functional outcome of redo pull-through for postoperative complications in Hirschsprung's disease [J]. Pediatr Surg Int, 2021, 37 (10): 1401–1407. DOI:10.1007/s00383-021-04965-4.
- [32] Jiao CL, Zhuansun DD, He Y, et al. Transanal full-thickness pull-through approach in the treatment of anastomotic leakage after operation for Hirschsprung disease [J]. Pediatr Surg Int, 2022, 38 (9): 1263–1271. DOI:10.1007/s00383-022-05164-5.
- [33] Villamil V, Sanchez Morote JM, Aranda Garcia MJ, et al. Laparoscopic management of intestinal obstruction due to a tight muscular cuff following transanal endorectal pull-through for Hirschsprung's disease [J]. J Coll Physicians Surg Pak, 2022, 32 (8): S177–S179. DOI:10.29271/jcp.2022. Supp2. S177.
- [34] Langer JC, Rollins MD, Levitt M, et al. Guidelines for the management of postoperative obstructive symptoms in children with Hirschsprung disease [J]. Pediatr Surg Int, 2017, 33 (5): 523–526. DOI:10.1007/s00383-017-4066-7.
- [35] Celtik U, Yavuz I, Ergün O. Transanal endorectal or transabdominal pull-through for Hirschsprung's disease; which is better? A systematic review and meta-analysis [J]. Pediatr Surg Int, 2023, 39 (1): 89. DOI:10.1007/s00383-023-05378-1.
- [36] Miyano G, Koga H, Okawada M, et al. Rectal mucosal dissection commencing directly on the anorectal line versus commencing above the dentate line in laparoscopy-assisted transanal pull-through for Hirschsprung's disease: prospective medium-term follow-up [J]. J Pediatr Surg, 2015, 50 (12): 2041–2043. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2015.08.022.
- [37] Dai Y, Deng YF, Lin Y, et al. Long-term outcomes and quality of life of patients with Hirschsprung disease: a systematic review and meta-analysis [J]. BMC Gastroenterol, 2020, 20 (1): 67. DOI:10.1186/s12876-020-01208-z.
- [38] Gershon EM, Rodriguez L, Arbizu RA. Hirschsprung's disease associated enterocolitis: a comprehensive review [J]. World J Clin Pediatr, 2023, 12 (3): 68–76. DOI:10.5409/wjcp.v12.i3.68.
- [39] Gosain A, Frykman PK, Cowles RA, et al. Guidelines for the diagnosis and management of Hirschsprung-associated enterocolitis [J]. Pediatr Surg Int, 2017, 33 (5): 517–521. DOI:10.1007/s00383-017-4065-8.
- [40] Xu PP, Chang XP, Zhang X, et al. Transumbilical enterostomy for Hirschsprung's disease with a two-stage laparoscopy-assisted pull-through procedure [J]. World J Gastroenterol, 2019, 25 (46): 6781–6789. DOI:10.3748/wjg.v25.i46.6781.
- [41] Bonnard A, de Lagausie P, Leclair MD, et al. Definitive treatment of extended Hirschsprung's disease or total colonic form [J]. Surg Endosc, 2001, 15 (11): 1301–1304. DOI:10.1007/s004640090092.
- [42] Zhang X, Cao GQ, Tang ST, et al. Laparoscopic-assisted Duhamel procedure with ex-anal rectal transection for total colonic aganglionosis [J]. J Pediatr Surg, 2018, 53 (3): 531–536. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2017.06.00910.1016/j.jpedsurg.2017.06.009.
- [43] 李索林, 孙驰. 经自然腔道腹腔镜辅助巨结肠根治术 [J]. 临床小儿外科杂志, 2012, 11 (1): 65–67. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2012.01.027.
- Li SL, Sun C. Natural orifices transluminal laparoscopic surgery for Hirschsprung's disease [J]. J Clin Ped Sur, 2012, 11 (1): 65–67. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2012.01.027.
- [44] Bax NMA, van der Zee DC. Laparoscopic removal of aganglionic bowel using the Duhamel-Martin method in five consecutive infants [J]. Pediatr Surg Int, 1995, 10 (4): 226–228. DOI:10.1007/BF00177165.

(收稿日期: 2024-02-26)

**本文引用格式:** 国家卫生健康委小儿内镜外科专家委员会, 中华医学会小儿外科学分会肛肠学组, 中国医师协会小儿外科医师分会. 小儿腹腔镜经肛门直结肠拖出术操作指南 (2024 版) [J]. 临床小儿外科杂志, 2024, 23 (9): 805–813. DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202402026-002.

**Citing this article as:** Pediatric Endoscopic Surgery Expert Committee of the National Health Commission, Anorectal Group in Pediatric Surgery Branch of Chinese Medical Association, Pediatric Surgery Branch of the Chinese Medical Doctor Association. Pediatric Laparoscopic Transanal Rectal-Colonic Pull-through Procedure Operating Guidelines (2024 Edition) [J]. J Clin Ped Sur, 2024, 23 (9): 805–813. DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202402026-002.