

· 述评 ·

# 儿童顽固性便秘的外科治疗

李索林 徐伟立

河北医科大学第二医院小儿外科, 石家庄 050000

通信作者: 李索林, Email: lisuolin@263.net



全文二维码

**【摘要】** 儿童便秘已成为全球性的公共卫生问题, 发病率达 9.5%。当前针对顽固性便秘的治疗遇到挑战, 涉及药物治疗、非药物治疗, 甚至手术处理。对于经长时间保守治疗无效的患儿, 外科手术可能成为必要选择, 包括结肠切除术、肛门直肠肌切开术、顺行灌肠术和肠造口转流术等。针对合适的患儿采取个体化手术可以取得良好效果。本文就儿童顽固性便秘的外科治疗予以评述。

**【关键词】** 便秘; 外科手术; 儿童

**基金项目:** 河北省政府资助临床医学优秀人才培养项目(2019008)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202408025-001

## Surgical treatment of refractory constipation in children

Li Suolin, Xu Weili

Department of Pediatric Surgery, The Second Hospital of Hebei Medical University, Shijiazhuang 050000, China

Corresponding author: Li Suolin, Email: lisuolin@263.net

**【Abstract】** Childhood constipation has become a global public health issue with an incidence rate of 9.5%. Treating refractory constipation presents challenges, involving medication, non-medication therapies, and even surgical interventions. For children who do not respond to prolonged conservative treatment, surgical options may become necessary, including colorectal resection, anal rectal muscle incision, antegrade colonic enema, and bowel diversion. Personalized surgical approaches can yield good results for appropriate cases. This paper reviews the available surgical options for refractory constipation in children.

**【Key words】** Constipation; Surgical Procedures, Operative; Child

**Fund program:** Hebei Provincial Government Clinical Medicine Outstanding Talent Cultivation Program (2019008)

DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202408025-001

在儿童胃肠疾病中, 由于卫生条件的改善和轮状病毒疫苗的接种, 腹泻疾病的发病率呈下降趋势, 而便秘已成为全球性公共卫生问题。文献报道全球儿童便秘的患病率达 9.5%<sup>[1]</sup>。在欧洲有 16%~19% 的儿童受到便秘的困扰, 在地中海国家发病率高达 28%, 在中国其发病率也在不断上升<sup>[2]</sup>。根据病因和临床表现, 便秘可以分为器质性便秘和功能性便秘两大类。器质性便秘由肠道结构异常、骶尾部占位性疾病、神经系统疾病等引起, 往往需要手术治疗。临床上以功能性便秘(functional constipation, FC)最为常见, 约占 95%, 其对儿童生活的影响正日益恶化, 不健康的饮食习惯、缺乏如厕训练、心理压力、家族史、不良养育方式等, 都是儿童便秘的常见诱因。这种慢性疾患会影响到儿童的身心健康, 并且给儿童家庭带来巨大的经济负担。大多数儿童 FC 可通过调整饮食、增加运动量、培养良好的排便习惯以及药物治疗等非手术方法得到缓解, 但部分顽固性便秘(refractory constipation, RC)患儿经长时间保守治疗无效, 外科手术可能成为必要的治疗手段。

关于儿童便秘的研究已有上百年历史, 历经几代学者共同努力, 在诊断和治疗方面均取得了一定进展。1997 年, 国际儿童功能性胃肠病(functional gastrointestinal disorders, FGID)学会首次建立 FC 的国际化标准(罗马 II 标准), 为便秘研究者提供了规范化的诊断工具。在 2006 年制定的罗马 III 标准中, 又分别建立新生儿、婴幼儿和儿童、青少年 FC 诊断标准<sup>[3]</sup>。2016 年发布的罗马 IV 标准又将便秘定义中从发病到诊断的持续时间由 2 个月修改为 1 个月<sup>[4]</sup>。这一改变虽然没有增加被诊断为便秘的儿童数量, 但减少了诊断便秘所需

的症状持续时间,是一项重要的举措,可以尽早开始进行便秘的干预治疗,以尽量减少延期诊断和治疗便秘带来的不良后果。罗马标准虽然明确定义了儿童 FC,但经过对现有儿科文献的广泛回顾,仍然无法确定儿童 RC 的确切诊断标准。有一项系统评价纳入了 1996—2022 年间来自北美、欧洲、亚洲、澳大利亚、南美等不同地理区域的 47 篇对各种保守治疗措施没有反应的便秘(therapy-resistant constipation)研究论文,其中 24 篇以“难治性”、23 篇以“顽固性”来描述,在被诊断为难治性便秘之前症状持续时间从 1 个月到 2 年不等<sup>[5]</sup>。大多数研究建议采用罗马Ⅲ、Ⅳ诊断标准,持续时间为 6 个月或更长。

### 一、儿童顽固性便秘的评估

#### (一)便秘的难治性评估

顽固性便秘是指便秘症状持续至少 6 个月以上。在实施包括饮食调整(增加膳食纤维、水分摄入)、行为疗法(如定时排便训练)、药物治疗(如乳果糖、聚乙二醇电解质散等)在内的综合治疗后,便秘症状仍未得到满意缓解。

#### (二)症状严重程度

在满足便秘诊断罗马Ⅳ标准的基础上,可对顽固性便秘由轻到重作出如下判断:①排便频率显著减少,如每周少于 2 次大便,并伴有排便困难;②大便干硬,难以排出;③排便时伴有腹痛、腹胀、肛门疼痛或肛裂等症状;④因便秘而产生心理负担,如拒绝排便、情绪烦躁或食欲不振等。

#### (三)肛门直肠测压

肛门直肠测压(anorectal manometry, ARM)是一项测量肛门直肠运动和感觉功能的检查,以确定便秘或大便失禁的潜在原因。ARM 在诊断先天性巨结肠症(Hirschsprung's disease, HD)和排便失调方面很有价值。如发现肛门直肠抑制反射缺失,应进行直肠吸引活检,这是诊断 HD 的金标准。肛门内括约肌(internal anal sphincter, IAS)高张力或非松弛性便秘患者可接受括约肌切除术或切开术。ARM 可以在患儿排便过程中检测到盆底肌肉的矛盾收缩或在充压下标记直肠反射压的三维成像,可高清晰度、可视化观察到排便动态,对儿童便秘的诊断评估价值更高。

#### (四)结肠传输时间

对于结肠传输的研究通常采用不透射线标记、放射性同位素闪烁成像或无线运动胶囊来测量肠道运输的速度。传输时间可以帮助识别粪便滞留的解剖部位,区分滞留性大便失禁和非滞留性大便失禁。根据结肠传输研究结果,功能性便秘可分为正常转运、缓慢转运和出口梗阻。然而,儿童慢传输性便秘究竟是代表一种独特的疾病,还是慢传输仅代表严重便秘的结果,目前尚不清楚。

#### (五)病因分析

①器质性病变:可通过详细询问病史、体格检查及必要的辅助检查(如腹部 B 超、X 线平片、钡剂灌肠造影、结肠镜检查等)确定先天性巨结肠及其类缘性疾病、肛门直肠畸形、脊髓拴系综合征等器质性因素导致的便秘。②功能性便秘伴有严重盆底功能障碍:基于罗马Ⅳ标准,即具有年龄特异性的排便次数减少,伴有大便性状改变(干硬)及排便困难,且不符合肠易激综合征的诊断标准。

### 二、儿童顽固性便秘的诊断流程

详细询问便秘发生的时间、症状表现、伴随症状、家庭排便习惯以及既往治疗情况等。重点检查腹部有无包块、压痛,肛门指检了解有无肛裂、肛门狭窄等。根据需要进行钡灌肠、结肠传输时间、B 超、MRI、肛门直肠测压、直肠活检等检查,以明确便秘的具体原因和类型。结合罗马Ⅳ标准进行功能评估,了解患儿的便秘情况。基于诊断结果,制定个性化治疗方案。在确保治疗效果的前提下,尽量选择创伤小、恢复快的手术方式,以减少术后并发症,术后定期随访,促进患儿快速康复。

### 三、外科治疗选择

手术治疗是针对已知的潜在器质性便秘。在一项系统回顾研究中,约 10% 的功能性便秘儿童因保守治疗无效而需转诊到儿外科接受手术治疗<sup>[6]</sup>。根据术前检查结果和个体因素量身定制手术方案以缓解 RC 症状。由于研究规模小,缺乏前瞻性随机对照研究,以及手术适应证、术前检查、手术技术、术后护理和结果测量差异等原因,目前尚无单一的手术可以代表“最佳治疗方法”。儿童难治性便秘的手术治疗包括结直肠切除术、括约肌切开术、顺行结肠灌肠术、临时转移术或肠切除术加造口永久改道等方法<sup>[7]</sup>。

### (一) 结直肠切除术

适用于确诊为先天性巨结肠症及其类缘病、慢传输型便秘等,如直肠乙状结肠切除术、次全结肠切除术等,通过切除神经节细胞异常的肠段,恢复肠道正常蠕动功能<sup>[7-9]</sup>。结直肠切除术可通过开放手术、腹腔镜手术或经肛门入路完成。随着微创外科技术的进步,腹腔镜辅助经肛门结直肠拖出术把传统腔镜手术所需要的腹壁切口完全省略,而采取经肛门切除病变部位,在肛门内完成结直肠吻合重建,把腔镜手术从有切口时代带入到无可见切口时代,更加微创和美观<sup>[10]</sup>。据报道,结直肠切除的 Swenson 手术对顽固性便秘有良好的效果,但可能由于直肠储袋和排便感受器的丢失,导致大便失禁的发生率增高。相反,采取保留直肠的 Duhamel 手术具有更好的功能结果<sup>[11]</sup>。

### (二) 括约肌切开术

肛门内括约肌功能障碍(肛门失弛缓症)可导致排便困难,可能是由于直肠中粪便的持续刺激导致 IAS 厚度、频率和收缩幅度增加,造成大便潴留和排便困难,形成恶性循环。对此,可通过扩张肛门、IAS 切开术解决排便问题。早期曾有前瞻性随机对照研究对患有慢性特发性便秘的儿童进行肛门扩张,虽症状有所改善,但肛门扩张并没有获得很好的效果,已不再被推荐用于治疗便秘<sup>[1]</sup>。括约肌切开术长期以来被用于治疗 IAS 失弛缓症或高张力相关的便秘,也被用于治疗特发性便秘<sup>[12]</sup>。

### (三) 顺行灌肠术(antegrade continence enema, ACE)

自 1990 年 Malone 提出阑尾造口可控性 ACE 用于经非手术治疗无法缓解的顽固性便秘以来,这一方法已成功应用于世界各地成千上万名患者,并获得长期随访数据<sup>[13]</sup>。经过多年改进,该手术方法已从原来的分离并倒转阑尾发展成为分离不倒转、原位折叠包埋、腹腔镜抗反流/基底部折叠、阑尾劈开与 Mirofanoff 管连接(由法国泌尿科医师 Paul Mitrofanoff 设计,采用冲洗/结肠灌洗的原理达到排空结肠、防止污粪的目的)、无阑尾腹腔镜辅助左侧结肠 ACE 等<sup>[14]</sup>。因此,ACE 已成为难治性特发性便秘儿童最容易接受的手术,也是唯一被欧洲小儿胃肠肝病与营养学会以及北美小儿胃肠病学会共识指南正式推荐的外科手术,一些接受 ACE 治疗的儿童(13%~42%)可以在治疗后 6~24 个月停止灌肠,并最终在 ACE 后平均 8.8 年出现 ACE 逆转<sup>[15]</sup>。ACE 方案各不相同,需要根据患者反应进行个性化调整。对 25 项儿科研究(包括 505 例 ACE 手术)的系统回顾显示,平均约 82% 的患儿预后良好<sup>[6]</sup>。在灌肠剂中加入矿物油或含镁溶液,可使患者受益。但儿科文献报道的灌肠液量差异很大,平均 23 mL/kg,平均给药时间 12 min。大多数患儿需蹲厕或坐在马桶上长达 60 min 才能完成排泄。然而,有严重行为或精神问题的儿童不太可能允许灌肠,因而不适宜采取 ACE 手术。同样,ACE 手术失败后,需要进行结肠切除或粪便转流肠造口手术。

### (四) 肠造口转流手术(intestinal diversion)

肠造口改道无论是通过回肠造口还是结肠造口,都可以非常有效地缓解便秘症状。虽然永久性肠造口被认为是最后的手段,但临时造口转流可能对一些患儿有益,特别是在年龄较小、有明显广泛结肠扩张的儿童中,临时造口优于 ACE,暂时性粪便转流可减轻结肠扩张,并改善结肠蠕动。大多数接受肠造口治疗的特发性便秘患儿在改道后结肠动力得到改善,并且可以在分流后平均 2 年重新建立肠道连续性<sup>[14]</sup>。在一组便秘儿童肠造口案例中,约 95% 的患儿结果满意,约 74% 的患儿恢复了肠道连续性。当结肠功能障碍部位尚属未知时,回肠造口术是更安全的选择。

### (五) 肛门直肠畸形矫正术

针对不同类型的肛门直肠畸形采用相应的矫正术,如针对低位肛门闭锁或肛门狭窄的会阴肛门成形术、针对高位肛门闭锁的腹腔镜辅助肛门成形术,可以重建肛门直肠功能<sup>[16]</sup>。

### (六) 神经源性便秘手术

对确诊为神经源性便秘如脊髓栓系综合征,需行相应神经外科手术,松解栓系、马尾神经,以解除神经粘连牵拉,恢复神经功能。骶神经调节(sacral neuromodulation, SNM)是一种微创手术,通过在臀部皮下置入刺激器,向骶神经发出低振幅电刺激,通过电刺激引起盆底肌肉和肛门外括约肌收缩。一项治疗试验研究指出,SNM 对改善顽固性便秘症状的疗效较持久,治疗 3 周后,平均排便次数从基线时 21 天 5.9 次增加到 17.4 次,腹痛和便秘评分分别从 3.6 分下降至 1.5 分、18.6 分下降至 8.5 分,有助于增加排便次数和缓解腹痛<sup>[17]</sup>。

总之,儿童顽固性便秘是一个常见而令人沮丧的问题。全面的病史和辅助检查对于确定病因至关重要。患儿如保守治疗失败,可通过准确诊断、实施个体化治疗以及精细手术操作,改善症状,提高生活质量。术后综合管理和长期随访也至关重要,影响到手术效果的持久性和患儿的全面康复。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

## 参 考 文 献

- [1] Rajindrajith S, Devanarayana NM, Benninga MA. Childhood constipation: current status, challenges, and future perspectives[J]. *World J Clin Pediatr*, 2022, 11(5): 385-404. DOI: 10.5409/wjcp.v11.i5.385.
- [2] Chowdhury K, Sinha S, Kumar S, et al. Constipation: a pristine universal pediatric health delinquent[J]. *Cureus*, 2024, 16(1): e52551. DOI: 10.7759/cureus.52551.
- [3] 张树成, 王维林. 儿童功能性便秘诊断标准的评述与比较[J]. *实用儿科临床杂志*, 2008, 23(7): 555-557. DOI: 10.3969/j.issn.1003-515X.2008.07.032.  
Zhang SC, Wang WL. Description and comparison of diagnostic criteria in childhood functional constipation[J]. *J Appl Clin Pediatr*, 2008, 23(7): 555-557. DOI: 10.3969/j.issn.1003-515X.2008.07.032.
- [4] 张树成, 白玉作. 儿童便秘的治疗手段及应用指征[J]. *临床小儿外科杂志*, 2020, 19(1): 12-17, 25. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.003.  
Zhang SC, Bai YZ. Treatment of children with constipation and indications for its application[J]. *J Clin Ped Sur*, 2020, 19(1): 12-17, 25. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.003.
- [5] Sinopoulou V, Gordon M, Rajindrajith S, et al. How do we define therapy-resistant constipation in children aged 4-18 years old? A systematic review with meta-narrative synthesis[J]. *BMJ Paediatr Open*, 2024, 8(1): e002380. DOI: 10.1136/bmjpo-2023-002380.
- [6] Siminas S, Losty PD. Current surgical management of pediatric idiopathic constipation: a systematic review of published studies[J]. *Ann Surg*, 2015, 262(6): 925-933. DOI: 10.1097/SLA.0000000000001191.
- [7] Swanson KA, Phelps HM, Chapman WC Jr, et al. Surgery for chronic idiopathic constipation: pediatric and adult patients-a systematic review[J]. *J Gastrointest Surg*, 2024, 28(2): 170-178. DOI: 10.1016/j.gassur.2023.12.008.
- [8] 中华医学会儿外科学分会内镜外科学组. 腹腔镜先天性巨结肠症手术操作指南(2017版)[J]. *中华小儿外科杂志*, 2017, 38(4): 247-254. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.04.002.  
Section of Laparoscopic and Endoscopic Surgery, Branch of Pediatric Surgery, Chinese Medical Association. Guideline for laparoscopic pull-through for Hirschsprung's disease (2017 edition)[J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2017, 38(4): 247-254. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.04.002.
- [9] 徐伟立. 重视小儿慢传输型便秘的规范化诊治[J]. *临床小儿外科杂志*, 2020, 19(1): 7-11. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.002.  
Xu WL. Standardized diagnosis and treatment of slow transit constipation in children[J]. *J Clin Ped Sur*, 2020, 19(1): 7-11. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.002.
- [10] Melkonian V, Wehrli L, Bischoff A, et al. Transanal proximal rectosigmoidectomy: a single-center experience in surgically treated severe medically refractory idiopathic constipation[J]. *Pediatr Surg Int*, 2024, 40(1): 169. DOI: 10.1007/s00383-024-05764-3.
- [11] Mao YZ, Tang ST, Li S. Duhamel operation vs. transanal endorectal pull-through procedure for Hirschsprung disease: a systematic review and meta-analysis[J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53(9): 1710-1715. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.10.047.
- [12] Redkar RG, Raj V, Bangar A, et al. Role of anorectal myectomy in children with chronic refractory constipation[J]. *Afr J Paediatr Surg*, 2018, 15(1): 31-35. DOI: 10.4103/ajps.AJPS\_99\_17.
- [13] Siddiqui AA, Fishman SJ, Bauer SB, et al. Long-term follow-up of patients after antegrade continence enema procedure[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2011, 52(5): 574-580. DOI: 10.1097/MPG.0b013e3181ff6042.
- [14] Cheng LS, Goldstein AM. Surgical management of idiopathic constipation in pediatric patients[J]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2018, 31(2): 89-98. DOI: 10.1055/s-0037-1609023.
- [15] Tabbers MM, Di Lorenzo C, Berger MY, et al. Evaluation and treatment of functional constipation in infants and children: evidence-based recommendations from ESPGHAN and NASPGHAN[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2014, 58(2): 258-274. DOI: 10.1097/MPG.0000000000000266.
- [16] 中华医学会儿外科学分会外科内镜学组, 国家卫生和计划生育委员会公益性行业科研专项-小儿腹腔镜诊断治疗先天畸形技术规范、标准及新技术评价研究课题组. 腹腔镜肛门直肠畸形手术操作指南(2017版)[J]. *中华小儿外科杂志*, 2017, 38(9): 645-652. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.09.002.  
Section of Laparoscopic & Endoscopic Surgery, Branch of Pediatric Surgery, Chinese Medical Association, Project Group on Technical Criteria, Standards & New Technology Evaluations of Diagnosing & Treating Congenital Malformations. Guidelines for laparoscopic anorectoplasty for anorectal malformations (2017)[J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2017, 38(9): 645-652. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.09.002.
- [17] van der Wilt AA, van Wunnik BPW, Sturkenboom R, et al. Sacral neuromodulation in children and adolescents with chronic constipation refractory to conservative treatment[J]. *Int J Colorectal Dis*, 2016, 31(8): 1459-1466. DOI: 10.1007/s00384-016-2604-8.

(收稿日期: 2024-08-19)

**本文引用格式:** 李素林, 徐伟立. 儿童顽固性便秘的外科治疗[J]. *临床小儿外科杂志*, 2024, 23(9): 801-804. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202408025-001.

**Citing this article as:** Li SL, Xu WL. Surgical treatment of refractory constipation in children[J]. *J Clin Ped Sur*, 2024, 23(9): 801-804. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202408025-001.