

# 儿童便秘的认识与治疗进展

黄焱磊 综述 郑 珊 审校

便秘是小儿常见疾病。临床上很难对儿童便秘提出一个明确的概念,尤其小儿排便次数随着年龄的增长变化很大,同时由于特发性便秘的病因尚不明确,病理改变复杂,目前关于小儿便秘的临床分型、诊断标准和治疗方法等尚未形成统一的认识。另一方面,家长对孩子排便行为的重视,以及环境、饮食和药物等因素使小儿便秘的发生率也较以往有增长趋势。因此,有关儿童便秘的发生、发展、诊断与处理已成为儿科领域一个重要问题。

## 一、流行病学与发病机制研究

成人便秘的发生率约占人群的 10%~20%,女性多见,并随年龄增加而增加<sup>[1]</sup>。小儿便秘以男孩多见,占医院就诊患儿的 3%,占小儿消化门诊的 10%~25%,占心理门诊的 3%~6%<sup>[2]</sup>。关于正常人群小儿便秘的发生率报道较少,2004 年 Benniga<sup>[3]</sup>回顾了以往文献,报道正常人群小儿便秘的发生率为 0.3%~28%,相差幅度较大,主要是由于各地区对便秘诊断标准不同所致。近年来调查显示,小儿便秘男女发生率之比为 2:1,但也有学者认为并无性别差异<sup>[4]</sup>。

排便是人体一系列复杂而协调的生理反射活动。完整的肛门直肠神经感受器、肛门括约肌群、排便反射的反射弧和脊髓中枢的协调控制能力是完成排便必不可少的,其中任何一处发生损伤或中断均可引起便秘。Benniga 等<sup>[3]</sup>学者认为肛门括约肌群反常性收缩是儿童便秘的主要发病机制。研究证实,孕期大于 26 周的新生儿出生后就存在直肠肛门抑制反射(RAIR),出现的时间和反射的发生率与肠壁神经节细胞发育程度有关;胎粪排出延迟可能与 RAIR 消失无关;婴儿 18 个月大时排便中枢神经发育较成熟,大多数孩子可自主控制排便,但完全控制存在较大的年龄差异;3 岁孩子可进行排便习惯训练,而女孩可更早适应在便桶上排便、排尿;小儿排便频率随年龄增长而减少,4 岁时每天的排便频率与成人相似,为每天 3 次至每周 3 次不等<sup>[5-8]</sup>。引起

儿童便秘的病因较多,目前尚无统一分类,常见的原因有饮食不当、食物成分不均衡、精神因素、肠道本身疾病或发育缺陷及结肠外疾病。但研究结果<sup>[9]</sup>显示,90%~95%的儿童便秘是找不到明确病因的。另有研究表明,便秘儿童排便习惯异常通常程度较轻,多继发于肠道功能障碍;少数儿童便秘可能与遗传因素有关,如先天性巨结肠(HD)可能与 RET 基因 13 外显子突变有关<sup>[10]</sup>。Cajal 间质细胞(ICC)作为肠道的慢波起搏细胞越来越受到国内外学者的关注,研究发现,慢传输型便秘可能与 ICC 数量减少密切相关。但 Hasler 认为,两者之间并无因果关系,后者可能是肠壁损伤所致。国内学者对 HD 肠壁内神经节细胞与 ICC 分布之间的关系进行了研究,发现无神经节细胞段肠壁肌层及肌间神经节周围 ICC 的数目明显减少甚至消失,与有神经节细胞段及正常对照组相比有显著差异<sup>[11-13]</sup>。目前对 ICC 的研究大部分还处于动物实验阶段,发现 ICC 主要通过钙离子调控的非选择性阳离子通道和高电导性氯离子通道调控肠道起搏运动,而细胞内钙离子浓度改变是其主要机制;P 物质通过影响 ICC 上的速激肽 NK1 受体表达来调控肠道平滑肌的节律性和收缩性运动,这些实验结果提示部分特发性便秘是由于肠道离子通道的敏感性和受体表达发生改变所致<sup>[14-16]</sup>。

## 二、诊断方法的改进

诊断便秘前应详细询问病史。新生儿若有胎粪排出延迟,应首先考虑先天性巨结肠、直肠肛管畸形如肛管狭窄或异位肛门的可能性。近年来,Keshtgar<sup>[17]</sup>提倡患儿及家属应每天记录排便情况,内容包括发病年龄、排便次数、有无排便疼痛或困难、粪便大小和干硬度、污便次数、泻剂应用或经直肠治疗情况、有无大便失禁或反复尿路感染以及患儿的全身情况。但也有学者对这些排便日记的可靠性表示怀疑。有针对性进行辅助检查对诊断小儿便秘是非常重要的。目前临床上应用较多的有以下几种:

### 1、组织活检

直肠活检包括直肠粘膜和粘膜下吸引活检和直肠全层活检,是诊断先天性巨结肠的金标准,确诊率

作者单位:复旦大学附属儿科医院外科(上海,200032),  
E-mail:yanleihuang@163.com

高达 100%。出生后 48 h 未排胎粪的新生儿便秘, 必须行直肠活检, 了解肠壁神经元发育情况, 以排除先天性巨结肠。当需要与神经节细胞减少或增多症、肠神经发育不良症(IND)等疾病相鉴别时, 或直肠粘膜吸引活检无法取到足够量的粘膜下组织时, 应在全身麻醉下行直肠全层活检<sup>[7]</sup>。由于齿状线上存在一段低神经节细胞区, 建议婴幼儿在齿状线 1.5 cm 以上取直肠后壁肌层活检, 或在齿状线 2 cm 以上取直肠粘膜活检较为适宜。

2005 年 Angerpointner 回顾了过去 10 年临床资料, IND 患者中, HD 和慢性便秘的发生率分别为 6% 和 2.3%, 因此建议对疑似 IND 的患者在齿状线上 8~10 cm 处行直肠粘膜活检, 如 30 个切面中有 15%~20% 的粘膜下见到含超过 8 个以上神经节细胞的巨大神经节即可诊断为 IND<sup>[18]</sup>。国内临床研究证实, 直肠肛管测压、直肠粘膜活检乙酰胆碱脂酶(AchE)组化染色和 X 线钡剂灌肠这 3 项联合检查在鉴别诊断先天性巨结肠类缘病(HAD)和 HD 时有重要价值<sup>[19]</sup>。

2005 年 Carroccio 等<sup>[20]</sup>学者对因牛奶过敏而导致慢性便秘的患儿进行研究分析, 发现嗜酸性细胞浸润直肠粘膜和粘膜凝胶层减少可能是便秘形成的一大因素。此外, 肠易激综合征患儿降结肠 YY 肽水平明显低于健康儿童, 提示可能与这类儿童的便秘有关<sup>[21]</sup>。

## 2、放射学检查

腹部平片一般不用来评估结肠内粪便潴留情况, 但腹部侧位片可检查骶骨发育有无异常。排便造影检查可评估便秘患儿直肠扩张程度, 了解先天性巨结肠扩张段、移行段及痉挛段位置, 24 h 随访钡剂潴留情况对先天性巨结肠的诊断有一定价值。结肠传输时间(colonic transit time, CTT)测定通过口服不同形状的不透 X 线标志物定期摄片, 测定胃肠通过时间和结肠通过时间, 了解结肠的运动和排空时间, 判定是否存在结肠慢传输和出口梗阻, 国内应用较少。脊柱 CT 或 MRI 可显示脊柱及脊髓的结构形态, 对中枢神经性便秘有诊断价值。肛管 CT 及 MRI 是近年来出现的先进的检测技术, 目前国内外均尚未普遍应用。

研究结果显示, CTT 与便秘程度有密切关系, 39%~58% 的便秘儿童 CTT 正常。正常 CTT 最大上限为 84 h, 儿童 CTT 延迟最常见类型是直肠出口梗阻, 90% 的功能性非粪便潴留型污便(functional non-retentive faecal soiling, FNRFs)有正常的 CTT, 加上正常的排便次数和直肠内无粪块, 可确诊 FNRFs<sup>[22-24]</sup>。

## 3、直肠肛管测压

直肠肛管测压是临床上用来了解肛门直肠动态的检测方法, 必须在麻醉下进行, 以保证测定的是自主功能, 而不是躯体功能<sup>[25]</sup>。当直肠被人工气囊扩张时, 肛门内括约肌反射性松弛, 这种 RAIR 的存在可排除先天性巨结肠, 在巨直肠时也可能消失, 而特发性便秘时则正常。Keshtgar 自应用这项测压技术 11 年以来, 只遇到 1 例超短段型巨结肠, 无假性巨结肠, 提示 RAIR 在诊断先天性巨结肠时有较高的特异性和敏感性<sup>[17]</sup>。国内周雪莲等<sup>[26]</sup>学者比较了直肠肛管测压和 X 线钡剂灌肠检查在新生儿 HD 早期诊断中的应用价值, 发现前者(71.43%)优于后者(45.24%), 推荐直肠肛管测压作为新生儿期疑似 HD 的首选检查。

研究结果还表明, 70% 的便秘患儿直肠感觉阈值升高, 这与直肠顺应性和患儿年龄密切相关, 仅有 7% 直肠感觉阈值反而下降, 此外, 50% 以上便秘患儿直肠顺应性异常; 肛管静息压改变与正常小儿并无明显差别, 也有个别报道较正常小儿显著升高或降低; 50% 以上便秘患儿存在盆底肌功能失调, 但后者与 CTT 及患儿排便困难程度并不相关<sup>[4,9,27,28]</sup>。

## 4、肛管超声检查

通过肛管内置超声探头, 对肛管及周围肌肉结构进行 360° 扫描探查, 了解肛门括约肌的解剖形态。其操作简单、快速、无放射性损伤, 可在门诊进行, 但强调应在动态下检查。因其特异性和敏感性几乎高达 100%, 故有学者把肛管超声检查作为诊断肛门括约肌缺损的金标准。临床上常结合直肠肛管测压检查肛管扩张、巨结肠根治术和肛门直肠畸形修补等术后的大便失禁。国内尚未广泛应用。

此外, 内窥镜检查、心电图检查、结肠测压、核素扫描等均有其优缺点, 目前临床上应用较少。

## 三、治疗新进展

尽管儿童便秘发生率较高, 但目前尚缺乏统一的治疗方案。临床上除结合饮食疗法、排便习惯训练、灌肠治疗外, 同时应根据患儿的具体情况综合分析决定治疗方案。

### 1、指导与心理暗示

由于家庭环境、生活习惯和精神心理因素对儿童便秘的发生和治疗有很大影响, 因此在进行治疗前医生应向患儿及其父母做好解释工作, 使其了解所患疾病的病因、病理生理、临床表现、治疗方法和预后, 共同商讨制定治疗疾病的方法, 同时进行适宜的指导和暗示, 激发其积极情绪, 鼓励参加社会活动

和体育锻炼,尽量避免能诱发和加重症状的因素,正确发挥心理防御机制,从而提高整体疗效。临床上对心理治疗的作用是肯定的,但由于多方面因素影响,国内外尚无统计数据<sup>[9]</sup>。

## 2、药物治疗

清除肠道潴留粪便是便秘患儿治疗的第一步,可经口服缓泻药物或直接灌肠或两者双管齐下。对于严重便秘患儿,主张先予以灌肠 3 ~ 4 d 后,再同时给予口服药物治疗。由于便秘是一种慢性疾病,故建议长期(数月甚至数年)使用泻药,以防止大便潴留和大便失禁发生。一般以容积性泻药(类似膳食纤维)和润滑性泻药(如石蜡油、镁奶)为主,不主张使用刺激性和副作用较强的泻药(如蓖麻油、酚酞等),后者长期使用会导致肠动力和肠感觉功能障碍。临床研究<sup>[3]</sup>证实,联合使用两种或两种以上泻药(如蕃泻叶+石蜡油)的疗效(11/19)远远高于单独使用一种泻药(如蕃泻叶)的疗效(4/18)。Loening 等对一组长期使用泻药的便秘患儿进行随访,结果显示,44%的患儿 1 年后不用药物也能正常排便,而 56%的患儿疗效不佳,常见原因可能与药物剂量和使用顺序错误,或者与治疗阶段分析失误有关<sup>[29,30]</sup>。另有研究显示,仅用饮食疗法和药物治疗的肠神经发育不良症(IND)患儿,5 年后随访,约 80%每天排便,14%隔天排便,成功率较高<sup>[31]</sup>。目前国外学者推荐聚乙二醇(PEG)(剂量 1 ~ 1.5 g/kg/d,疗程 3 ~ 4 d),认为是一种安全、有效、无副作用的灌肠液,但长期使用是否会造成肠粘膜损伤有待进一步随访<sup>[32,33]</sup>。另外,药物剂量应根据患儿年龄和病情做具体调整,需要注意的是 1 岁以下的小儿禁止服用液体石蜡,以防止误吸导致吸入性脂性肺炎,年长儿童长期服用需及时补充维生素 A、D。

## 3、生物反馈训练

生物反馈训练为多种疾病提供了一种操作简单、无损伤的辅助性治疗方法。临床研究已经证实,生物反应用于治疗各种原因的便秘和大便失禁短期内均能取得一定疗效,成功率为 50% ~ 100%,但长期疗效不明显<sup>[3,17]</sup>。国内报道短期内有效率为 72% ~ 84%<sup>[34]</sup>。

## 4、外科治疗

对于因肠狭窄、肛门狭窄或先天性巨结肠等器质性疾病引起的便秘以及神经性便秘如脊髓栓系综合征和脊髓膨出者,应积极手术治疗,从病因上治疗便秘。对其他原因引起的便秘经过以上严格保守治疗失败者,也可考虑行外科治疗。2004 年 Keshtgar 随

访扩肛治疗 1 年后便秘缓解情况,发现扩肛治疗组(25/29,86%)与对照组(23/31,74%)相比,疗效未见显著差异<sup>[17]</sup>。一部分学者认为,新生儿及幼儿在排除先天性巨结肠后,每天使用甘油栓剂或行肛门检即可缓解便秘症状<sup>[35]</sup>。近年来,因肉毒杆菌毒素局部注射方法安全、简单且可以反复注射,在临床上得到推广,方法是在肛门内括约肌每个象限上注射 15 ~ 25 u 肉毒杆菌毒素。2004 年的研究结果显示,76%的患儿 3 个月内症状缓解,1 年内缓解率达到 94%,且无 1 例发生大便失禁<sup>[36,37]</sup>。经过以上所有治疗均失败者需行永久性结肠造瘘术者,推荐行顺行可控性结肠灌洗术(antegrade continence enema,ACE),以学龄期儿童和青少年为佳,灌肠孔位置通常选择在横结肠或乙状结肠。Marshall 等学者认为,ACE 对于治疗特发性顽固性便秘,无论是短期还是远期疗效都是非常肯定的,其中约 10%的患者经过一段时间后只需口服或完全不需要泻药<sup>[17,38]</sup>。而 ACE 疗效不佳的主要原因是患者依从性差,故选择病例需谨慎。

总之,小儿便秘是儿科领域中存在的一个普遍问题,对小儿的身心健康、社会心理发育和远期生活质量均造成了很大影响。发病年龄早(<2岁)、有家族史、合并大便失禁、病程长、就诊时间晚、与医生接触少、女性患者及治疗不合作等都是影响疗效的不利因素。目前,临床治疗和研究还远远不够,大多数特发性便秘患者进行早期合理的治疗可以缓解症状甚至达到治愈,故应严格掌握手术指征。今后的研究方向应致力于病因和早期治疗研究。

## 参 考 文 献

- 1 Talley NJ, Jones M, Nuyts G, et al. Risk factors for chronic constipation based on a general practice sample[J]. *Am J Gastroenterol*, 2003,98:1107-1111.
- 2 Loening-Baucke V. Chronic constipation in children [J]. *Gastroenterology*, 1993,105:1557-1564.
- 3 Benninga MA, Voskuil WP, Taminau JAJM. Childhood constipation: is there new light in the tunnel? [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2004,39(5):448-464.
- 4 van Ginkel R, Buller HA, Boeckstaens GE, et al. The effect of anorectal manometry on the outcome of treatment in severe childhood constipation: a randomized, controlled trial[J]. *Pediatrics*, 2001,108:E9.
- 5 Araujo Sant' Anna AM, Calçado AC. Constipation in school-aged children at public schools in Rio de Janeiro, Brazil[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 1999,29:190-193.
- 6 de Lorijn F, Omari T, Kok J, et al. Maturation of the rectoanal

- inhibitory reflex in very premature infants[J]. *J Pediatr* In press. 2003, 18:28.
- 7 De Lorijn F, Voskuil WP, Omari TI, et al. Assessment of the rectoanal inhibitory reflex in preterm infants with delayed meconium passage[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2005,40(4): 434-437.
  - 8 Weaver LT. Bowel habit from birth to old age[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 1988,7:637-640.
  - 9 Benninga MA, Voskuil WP, Akkerhuis GW, et al. Colonic transit times and behaviour profiles in children with defecation disorders[J]. *Arch Dis Child*, 2004,89:13-16.
  - 10 牟斗金法, 李民驹, 李继承, 等. 先天性巨结肠与其同缘病的 RET 基因突变的研究[J]. *中华小儿外科杂志*, 2004, 25: 146-148.
  - 11 Sabri M, Barksdale E, Di Loorenzo C. Constipation and lack of colonic interstitial cells of Cajal [J]. *Dig Dis Sci*, 2003,48: 849-853.
  - 12 Hasler WL. Is constipation caused by a loss of colonic interstitial cells of Cajal[J]. *Gastroenterology*, 2003,125:264-265.
  - 13 刘兴攀, 张文同, 董志行, 等. 先天性巨结肠 c-kit+ 肠间质细胞分布的免疫组织化学研究 [J]. *中华小儿外科杂志*, 2003, 24: 108-112.
  - 14 Gregory LL, Gianrico F. Ion channels in gastrointestinal smooth muscle and interstitial cells of Cajal [J]. *Current Opinion in Pharmacology*, 2003,3:583-587.
  - 15 Aoyama M, Yamada A, Wang J, et al. Requirement of ryanodine receptors for pacemaker  $Ca^{2+}$  activity in ICC and HEK293 cells[J]. *J Cell Sci*, 2004,117:2813-2825.
  - 16 Jae YJ, Seok C, Cheol HY, et al. Substance P induces inward current and regulates pacemaker currents through tachykinin NK1 receptor in cultured interstitial cells of Cajal of murine small intestine [J]. *European Journal of Pharmacology*, 2004,495:35-42.
  - 17 Keshtgar AS, Ward HC, Clayden GS. Diagnosis and management of children with intractable constipation [J]. *Seminars in pediatric surgery*, 2004,13:300-309.
  - 18 Angerpointner TA. Updated results on intestinal neuronal dysplasia (IND B) [J]. *J Pediatr Surg*, 2005,40(7):1215.
  - 19 孙晓毅, 王果, 郭先娥, 等. 巨结肠类缘性疾病肛管测压、直肠粘膜活检和钡剂灌肠检查的意义 [J]. *中华小儿外科杂志*, 2004, 25: 331-334.
  - 20 Carroccio A, Scalici C, Maresi E, et al. Chronic constipation and food intolerance: a model of proctitis causing constipation [J]. *Scand J Gastroenterol*, 2005,40(1):33-42.
  - 21 Simren M, Stotzer PO, Sjoval H, et al. Abnormal levels of neuropeptide Y and peptide YY in the colon in irritable bowel syndrome[J]. *Eur J Gastroenterol Hepatol*, 2003,15(1):55-62.
  - 22 Park ES, Park CI, Cho SR, et al. Colonic transit time and constipation in children with spastic cerebral palsy [J]. *Arch Phys Med Rehabil*, 2004,85:453-456.
  - 23 Benninga MA, Buller HA, Staalman CR, et al. Defecation disorders in children, colonic transit time versus the Barr-score[J]. *Eur J Pediatr*, 1995,154:277-284.
  - 24 Wagener S, Shankar KR, Turnock RR, et al. Colonic transit time—what is normal? [J]. *J Pediatr Surg*, 2004,39:166-169.
  - 25 Keshtgar AS, Ward HC, Clayden GS. Anorectal manometry under ketamine anesthesia in children: a reliable technique[J]. Presented in the 15th International Research Symposium in Pediatric Surgery, Marseille, 2003, 3-4.
  - 26 周雪莲, 陈飞波, 欧弼悠, 等. 新生儿先天性巨结肠直肠肛管测压监测及临床意义 [J]. *中华儿科杂志*, 2004, 42: 681-683.
  - 27 van der Plas RN, Benninga MA, Staalman CR, et al. Megarectum in constipation[J]. *Arch Dis Child*, 2000,83:52-58.
  - 28 Voskuil WP, van Ginkel R, Benninga MA, et al. New insights in rectal function in paediatric constipation and functional non-retentive faecal soiling[J]. Submitted Gut 2004.
  - 29 Leoning-Baucke V. Factors determining outcome in children with chronic constipation and faecal soiling [J]. *Gut*, 1989,30: 999-1006.
  - 30 Clayden G, Keshtgar AS. Management of childhood constipation[J]. *Postgrad Med J*, 2003,79:616-621.
  - 31 Schimpl G, Uray E, Ratschek M, et al. Constipation and intestinal neuronal dysplasia type B: a clinical follow-up study[J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2004,38(3):308-311.
  - 32 Youssef NN, Peters JM, Henderson W, et al. Dose response of PEG 3350 for the treatment of childhood faecal impaction [J]. *J Pediatr*, 2002,141:410-414.
  - 33 Pashankar DS, Uc A, Bishop WP. Polyethylene glycol 3350 without electrolytes: a new safe, effective, and palatable bowel preparation for colonoscopy in children[J]. *J Pediatr*, 2004,144: 358-362.
  - 34 孙大庆, 陈雨历, 李守林, 等. 排便障碍性疾病的生物反馈治疗[J]. *中华小儿外科杂志*, 2004, 25: 83-85.
  - 35 Yamauchi K, Kubota A, Usui N, et al. Benign transient non-organic ileus of neonates [J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2002,79: 266-268.
  - 36 Ciamarra P, Nurko S, Barksdale E, et al. Internal anal sphincter achalasia in children [J]. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2003,37 (3):315-319.
  - 37 Keshtgar AS, Clayden GS, Ward HC. Double blind controlled trial of botulinum toxin injection and myectomy of internal anal sphincter in the treatment of idiopathic constipation in children [J]. Presented as a poster in British Association of Paediatric Surgeons international congress, Oxford, 2004,7:27-30.
  - 38 Marshall J, Hutson JM, Anticich N, et al. Antegrade continence enemas in the treatment of slow-transit constipation[J]. *J Pediatr Surg*, 2001,36:1227-1230.

作者: [黄焱磊, 郑珊](#)  
作者单位: [复旦大学附属儿科医院外科, 上海, 200032](#)  
刊名: [临床小儿外科杂志](#) **ISTIC**  
英文刊名: [JOURNAL OF CLINICAL PEDIATRIC SURGERY](#)  
年, 卷(期): 2007, 6(1)  
被引用次数: 0次

## 参考文献(38条)

1. [Wagener S;Shankar KR;Turnock RR](#) [Colonic transit time-what is normal?](#) 2004(2)
2. [Benninga MA;Buller HA;Staalman CR](#) [Defecation disorders in children,colonic transit time versus the Barr-score](#) 1995
3. [Park ES;Park CI;Cho SR](#) [Colonic transit time and constipation in children with spastic cerebral palsy](#) 2004
4. [Simren M;Stotzer PO;Sjovall H](#) [Abnormal levels of neuropeptide Y and peptide YY in the colon in irritable bowel syndrome](#) 2003(01)
5. [Benninga MA;Voskuijl WP;Akkerhuis GW](#) [Colonic transit times and behaviour profiles in children with defecation disorders](#) 2004
6. [Weaver LT](#) [Bowel habit from birth to old age](#) 1988
7. [Lorijn F;Voskuijl WP;Omari TI](#) [Assessment of the rectoanal inhibitory reflex in preterm infants with delayed meconium passage](#) 2005(04)
8. [Lorijn F;Omari T;Kok J](#) [Maturation of the rectoanal inhibitory reflex in very premature infants](#) 2003
9. [Araujo Sant';Anna AM;Calcado AC](#) [Constipation in school-aged children at public schools in Rio de Janeiro, Brazil](#) 1999
10. [Ginkel R;Buller HA;Boockxstaens GE](#) [The effect of anorectal manometry on the outcome of treatment in severe childhood constipation:a randomized,controlled trial](#) 2001
11. [Voskuijl WP;van Ginkel R;Benninga MA](#) [New insights in rectal function in paediatric constipation and functional non-retentive faecal soiling](#) 2004
12. [Plas RN;Benninga MA;Staalman CR](#) [Megarectum in constipation](#) 2000
13. [周雪莲;陈飞波;欧弼悠](#) [新生儿先天性巨结肠直肠肛管测压监测及临床意义](#)[期刊论文]-[中华儿科杂志](#) 2004(9)
14. [Keshtgar AS;Ward HC;Clayden GS](#) [Anorectal manometry under ketamine anesthesia in children:a reliable technique](#) 2003
15. [Marshall J;Hutson JM;Anticich N](#) [Antegrade continence enemas in the treatment of slow-transit constipation](#) 2001
16. [Keshtgar AS;Clayden GS;Ward HC](#) [Double blind controlled trial of botulinum toxin injection and myectomy of internal anal sphincter in the treatment of idiopathic constipation in children](#) 2004
17. [Ciamarra P;Nurko S;Barksdale E](#) [Internal anal sphincter achalasia in children](#) 2003(03)
18. [Sabri M;Barksdale E;Di Lorenzo C](#) [Constipation and lack of colonic interstitial cells of Cajal](#) 2003

19. [斗金法;李民驹;李继承 先天性巨结肠与其同缘病的RET基因突变的研究\[期刊论文\]-中华小儿外科杂志 2004\(2\)](#)
20. [Loening-Baucke V Chronic constipation in children 1993](#)
21. [Talley NJ;Jones M;Nuyts G Risk factors for chronic constipation based on a general practice sample 2003\(5\)](#)
22. [Benninga MA;Voskuijl WP;Taminiau JA JM Childhood constipation:is there new light in the tunnel? 2004\(05\)](#)
23. [Yamauchi K;Kubota A;Usui N Benign transient non-organic ileus of neonates 2002\(3\)](#)
24. [孙大庆;陈雨历;李守林 排便障碍性疾病的生物反馈治疗\[期刊论文\]-中华小儿外科杂志 2004\(1\)](#)
25. [Pashankar DS;Uc A;Bishop WP Polyethylene glycol 3350 without electrolytes:a new safe,effective,and palatable bowel preparation for colonoscopy in children 2004](#)
26. [Youssef NN;Peters JM;Henderson W Dose response of PEG 3350 for the treatment of childhood faecal impaction 2002](#)
27. [Schimpl G;Uray E;Ratschek M Constipation and intestinal neuronal dysplasia type B:a clinical follow-up study 2004\(03\)](#)
28. [Clayden G;Keshtgar AS Management of childhood constipation 2003](#)
29. [Loening-Baucke V Factors determining outcome in children with chronic constipation and faecal soiling 1989](#)
30. [Carroccio A;Scalici C;Maresi E Chronic constipation and food intolerance:a model of proctitis causing constipation 2005\(01\)](#)
31. [孙晓毅;王果;郭先娥 巨结肠类缘性疾病肛管测压、直肠粘膜活检和钡剂灌肠检查的意义\[期刊论文\]-中华小儿外科杂志 2004\(4\)](#)
32. [Angerpointner TA Updated results on intestinal neuronal dysplasia \(IND B\) 2005\(07\)](#)
33. [Keshtgar AS;Ward HC;Clayden GS Diagnosis and management of children with intractable constipation 2004](#)
34. [Jae YJ;Seok C;Cheol HY Substance P induces inward current and regulates pacemaker currents through tachykinin NK1 receptor in cultured interstitial cells of Cajal of murine small intestine 2004](#)
35. [Aoyama M;Yamada A;Wang J Requirement of ryanodine receptors for pacemaker Ca<sup>2+</sup> activity in ICC and HEK293 cells 2004](#)
36. [Gregory LL;Gianrico F Ion channels in gastrointestinal smooth muscle and interstitial cells of Cajal 2003](#)
37. [刘兴攀;张文同;董志行 先天性巨结肠c-kit+肠间质细胞分布的免疫组织化学研究\[期刊论文\]-中华小儿外科杂志 2003\(2\)](#)
38. [Hasler WL Is constipation caused by a loss of colonic interstitial cells of Cajal 2003](#)

本文链接: [http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical\\_lcxewkzz200701022.aspx](http://d.wanfangdata.com.cn/Periodical_lcxewkzz200701022.aspx)

授权使用: 黔南民族师范学院(gnnzsfxy), 授权号: 6c5472a3-e37d-404e-9617-9ed4010b94df

下载时间: 2011年4月29日