

扩肛治疗在婴幼儿便秘及巨结肠根治术后的应用研究

李 智 袁宏耀 郭先娥 孙晓毅

【摘要】 目的 评估扩肛治疗在婴幼儿便秘以及巨结肠根治术后处理中的疗效。**方法** 对 60 例功能性便秘婴幼儿(为便秘治疗组)和 60 例经肛门巨结肠根治术后 1 个月的患儿(经肛门巨结肠根治术组)运用本院专利扩肛器分别行扩肛治疗,并进行排便功能问卷调查、结肠钡灌肠和肛门直肠测压检查,对扩肛前后肛肠功能进行综合评价。**结果** 便秘治疗组 60 例经过扩肛治疗后,50 例便秘消失(每日均排大便);8 例便秘好转(偶有停止排便 2~3 d,干预后恢复);2 例无效;复查结肠钡灌排空延迟,RAIR 阴性率、肛管蠕动波紊乱较扩肛前明显减少($P < 0.01$)。经肛门巨结肠根治术(Soave)组 60 例于术后 1 个月行扩肛治疗,随访 6 个月后,42(70%)例排便次数逐渐减少至每日 1~2 次,复查钡灌排空延迟,RAIR 阴性率、肛管蠕动波紊乱较扩肛前明显减少($P < 0.05$)。**结论** 扩肛治疗对于婴幼儿功能性便秘而言,可以建立反射,刺激便意;促进蠕动,缓解肛压;阻断肠神经元病变的继续发展。对于巨结肠根治术后患儿而言,可以扩开瘢痕,使排便通过无阻力;促进新建直肠顺应性恢复;促进直肠肛管抑制反射建立;促进蠕动,缓解肛压,减少肠炎发生,最终使肛管直肠排控便机制达到正常。

【关键词】 Hirschsprung 病;便秘;治疗;婴儿

Application of anal dilation in infants with constipation and after radical surgery for Hirschsprung's disease. Li Zhi, Yuan Hongyao, Guo Xiane, Sun Xiaoyi. Department of Pediatric Surgery, Affiliated Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science & Technology, Wuhan 430030, China. Corresponding author: Sun Xiaoyi, E-mail: xysun@tjh.tjmu.edu.cn

【Abstract】 Objective To explore the efficacies of anal dilatation in the treatment of constipation and post-operation of Hirschsprung's disease in children. **Methods** Sixty functional constipation infants and 60 children undergoing transanal one-stage pull-through operation for Hirschsprung's disease were selected for using our self-patented anal dilating device. During a follow-up period of at least 6 months, their stooling patterns were examined with the informed parental questionnaire. Barium enema, defecography and anorectal manometry were performed for evaluating stooling patterns, colonic motility and sphincter function. **Results** In the functional constipation group, stooling patterns were generally fine after anal dilatation. Occasional constipation in 8 cases was relieved after interventions and constipation persisted another 2 cases. The rate of colonic delayed emptying in post-treatment was significantly lower than that in pre-treatment ($P < 0.01$). The negative rate of rectal anal inhibitory reflex (RAIR) and disturbance of anal peristaltic wave were also significantly lower post-treatment than that prior-treatment ($P < 0.01$). In the postoperative group, the pattern of stooling decreased to once daily by anal dilatation for 6 months. The rate of colonic delayed emptying, negative rate of RAIR and disturbance of anal peristaltic wave post-treatment were significantly lower than that prior-treatment ($P < 0.01$). **Conclusions** Satisfactory outcomes of stooling function, colonic motility and sphincter performance may be obtained with anal dilatation in both functional constipation and postoperative groups.

【Key words】 Hirschsprung Disease; Constipation; Therapy; Infant

扩肛技术在临床上简单易行,从新生儿胎粪排

出困难时的肛门指诊、巨结肠根治术后吻合口的瘢痕处理,到小儿便秘的治疗,都得到广泛应用,其效果也是有目共睹。然而,其实际应用仍欠系统规范,治疗机理以及效果也缺少探索。本研究采用直肠测压以及临床检查来评价扩肛技术对于功能性便秘和巨结肠手术后患儿康复训练的治疗效果。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.011

基金项目:国家自然科学基金(81400579)

作者单位:华中科技大学同济医学院附属同济医院小儿外科(湖北省武汉市,430030)

通信作者:孙晓毅,E-mail:xysun@tjh.tjmu.edu.cn

材料与方 法

结 果

一、研究对象

选择本院近年来收治的功能性便秘患儿 60 例,为便秘治疗组,患儿年龄 2~8 个月,平均 4.5 个月,出生时无胎粪排出延迟,均于出生 2 个月之后发生便秘,未排便时间超过 3 d 以上,需辅助排便。扩肛治疗过程中停止使用辅助排便药物以及相关措施。功能性便秘采用罗马 III 诊断标准,即包括下列 2 个或 2 个以上症状:①至少有 25% 的排便感到费力;②至少 25% 的排便为块状便或硬便;③至少有 25% 的排便有排便不尽感;④至少 25% 的排便有肛门直肠阻塞感;⑤至少有 25% 的排便需人工方法辅助(如指抠、盆底支持);⑥每周少于 3 次排便^[1]。

选择本院同期经肛门巨结肠根治术患儿 60 例,为经肛门巨结肠根治术(Soave)组。

二、研究方法

1. 扩肛方法:按直肠生理弯曲度制成有机树脂扩肛器(专利产品),长度 21 cm、直径 11~26 mm(1 mm 为 1 个型号单位)。每次扩肛时间 30 min,1 次/d,连续 3~6 个月,根据患儿情况,选用 11 mm 或 15 mm 号扩肛器扩肛 10 min,再用大一个型号的扩肛器扩肛 20 min,7~9 d 加大 1 个型号,2 个月后逐渐扩至相应年龄所需型号(一般 3 月龄用 12~14 号,4~7 月龄用到 16 号),并固定此型号。

2. 随访方法:便秘治疗组扩肛 1 个月后,随访患儿便秘症状改善情况;3 个月后,记录患儿临床症状,并行测压检查;6 个月后,再行测压检查、组织化学检查以及结肠钡灌复查。巨结肠根治术后组:术后 1 个月伤口初愈开始扩肛训练,询问患儿排便次数;术后 3 个月复查排便情况,并行肛管测压检查。术后 6 个月,再次复查肛管测压、行结肠钡灌复查并检查 24 h 排空情况。

3. 测压设备及方法:瑞典 CTD-SYNECTICS 公司的高分辨多通道胃肠功能测压仪(PC, POLY-graf-HR)包括压力换能器、灌注系统及向量测压软件分析系统。观察指标包括直肠肛管抑制反射及反射阈值;直肠、乙状结肠段适应性和顺应性;直肠肛管蠕动波幅、频率、节律性。

三、统计学处理

采用 SPSS18.0 进行统计学分析,计数材料采用频数分析,两组或者多组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

一、便秘治疗组治疗结果

便秘治疗组均为功能性便秘患儿,初次扩肛即排便良好。治疗后便秘消失 50 例;好转(偶有停便 2~3 d,干预后恢复)8 例;无效 2 例,此 2 例经检查排除肠神经元发育不良症。治疗前后检查结果显示扩肛后结肠排空延迟患儿的比例较治疗前明显下降,RAIR 阴性率从治疗前 13.3% 降到 0.00%,而测压检测的肠管蠕动波紊乱从治疗前的 100% 降至治疗后 6.67%,差异有统计学意义($P < 0.05$,表 1)。

表 1 便秘治疗组 1 个疗程治疗前后检查结果

检查结果	n	治疗前 n(%)	治疗后 n(%)	χ^2 值	P 值
钡灌排空延迟	60	60(100.00)	8(13.3)	34.21	0.006
ARIR 阴性	60	8(13.30)	0(0.00)	79.21	0.000 1
肛管蠕动波紊乱	60	60(100.00)	4(6.67)	24.12	0.007 8

二、巨结肠根治术组治疗结果

患儿术后 1 个月排便次数多,控便差,经扩肛治疗后,大便次数逐渐减少。术后 6 个月时,每日大便次数均控制在 1~4 次。术前 60 例都出现结肠钡灌排空障碍,ARIR 阴性,肠管蠕动波紊乱。经过术后 6 个月的扩肛治疗后,排空障碍仅有 4(6.67%)例,24(40.00%)例患儿再现 RIAR,48(80.00%)例患儿肛管蠕动波恢复正常。详见表 2~3。

表 2 患儿术后 6 个月时排便情况[n(%)]

术后时间	5 次以上	3~4 次	1~2 次
术后 1 个月	40(66.67)	20(33.33)	0(0.00)
术后 3 个月	10(16.67)	36(60.00)	4(23.33)
术后 6 个月	0(0.00)	18(30.00)	42(70.00)

注: $\chi^2 = 98.738 8, P < 0.000 1$

表 3 治疗前后及手术前后对比

检查结果	n	术前 n(%)	扩肛治疗 6 个月后 n(%)	χ^2 值	P 值
钡灌排空障碍	60	60(100.00)	4(6.67)	54.21	<0.001
ARIR 阴性	60	60(100.00)	36(60.00)	12.03	0.012
肛管蠕动波紊乱	60	60(100.00)	12(20.00)	17.88	0.023

讨 论

排便是个复杂的生理活动的集合,维持肛管直肠控制大便的能力主要由直肠、盆底肌及肛管直肠括约肌三个部位共同来完成。盆底耻骨直肠肌是对压力波最敏感的感受器,Reiner CS 将其称为大便控制的触发区^[2]。对耻骨直肠肌直接刺激,可使盆底肌反射活动增加。同时,耻骨直肠旁组织或耻骨直肠环本身的扩张受体受到刺激,引起对大便的感觉,通过皮质中枢神经通路引起随意的盆底收缩,随之产生一个大的运动推进波。出生后新生儿肌间神经丛还未发育成熟,宫内缺氧也可导致肌间神经丛成熟的延迟,这个成熟过程要到 5 岁才结束^[3]。这种情况下患儿可出现内括约肌舒张消失,肛管直肠蠕动紊乱甚至消失,患儿表现为便秘,严重者出现肠梗阻症状。通常,对反射性排便进行随意控制一般在婴儿 18 个月大、排便中枢神经发育较成熟后,因此,婴儿在学会行走前后进行排便训练是很有意义的,这是对小婴儿功能性便秘开展扩肛排便训练的理论基础。

通过扩肛这种被动生物反馈训练,刺激耻骨直肠肌旁组织及耻骨直肠肌本身的扩张感受体,引起便意和正常排便直肠肛管抑制反射(RAIR),又称内括约肌松弛反射,正常情况下当直肠内容物达到阈值后,直肠压力增加,引起肛管内括约肌松弛,肛门压力下降,使大便得以顺利排出,在通过肛门外括约肌和盆底肌的收缩结束排便。这个反射弧是直肠壁内神经丛介导完成的^[4]。肛管静息压主要表现为内括约肌的控便能力,对便秘组的临床资料分析证实,功能性便秘患儿基本存在 RIAR,其中 8 例患儿为 RIAR 阴性,均为新生儿。由于新生儿和未成熟儿出生后反射的出现率取决于肠壁神经节细胞发育的程度,妊娠龄小于 39 周、体重低于 2 700 g 的未成熟儿通常无正常的 RAIR,故可能为假阴性,这部分患儿通常诊断为肠神经元未成熟症,属于巨结肠同源病的一种,可通过软食、开塞露、泻剂等辅助排便,但更适合运用扩肛治疗^[5]。本研究观察到便秘治疗组患儿的肛管蠕动波紊乱,表现缓慢的不规则波形,波幅低,临床表现为肠蠕动缓慢,大便滞留不前,累积在直肠及乙状结肠处,扩肛后肛管蠕动波频率及幅度明显增大,节律明显好转(图 2)。扩肛前结肠钡灌显示 60 例患儿都有排空障碍,经过扩肛治疗后排空障碍消失,24 h 后钡剂基本排出(图 3),扩肛

治疗起到了促使内括约肌内的神经发育成熟、促进排便反射弧的成熟以及利于患儿正常排便的作用。

对于先天性巨结肠患儿,无论巨结肠根治术实施者的技术如何精良,其术后管理和康复训练都不能忽视和废弃,因为无神经节细胞的肠道先天性病变所导致的反射缺陷以及排控便机制的丧失并不会因手术而自然恢复。相反,手术本身所带来的损伤如不加以干预将会导致更糟的后果,例如吻合口的瘢痕增生、阻塞所致小肠结肠炎以及便秘复发等,术后扩肛治疗以及康复训练是预防其发生的简单而又重要的手段和方法。

RAIR 缺乏作为诊断 HD 的重要依据已得到公认,但 RAIR 术后重现率各研究结果不一致^[6,7]。本研究 RAIR 重现率达到 40%,这与术后扩肛训练和神经传导通路的重建有关。虽然部分患儿 RAIR 并没有再现,但大部分患儿的大便排空并未出现障碍,新的直肠肛管蠕动功能得以恢复正常,表现为蠕动频率及蠕动的幅度大幅度增大,且节律性逐渐好转(图 4)。

小肠结肠炎作为巨结肠术后常见的并发症,发病机制仍不清楚,但有研究证据表明排便不畅所致肠道菌群紊乱是主要原因^[8]。通过扩肛治疗能防止吻合口狭窄,促进肠管排便,避免在肠管累积发酵,导致感染和破坏肠壁功能,进而降低小肠结肠炎的发生率^[9,10];同时它还起到术后被动生物反馈训练作用,能更好促进反射的建立,使患儿产生正确的排便意识及习惯^[11,12]。

总之,我们的研究显示,扩肛作为被动反馈训练对于功能性便秘患儿可以使反射建立,刺激便意;促进蠕动,缓解肛压;阻断肠神经元病变的继续发展。而对于巨结肠根治术后康复期患儿可以扩开瘢痕,使排便通过时无阻力;促进新建直肠顺应性恢复;促进直肠肛管抑制反射建立,促进蠕动,缓解肛压,减少肠炎发生,最终使肛管直肠排控便机制达到正常。

参 考 文 献

- 1 Constipation Guideline Committee of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. Evaluation and treatment of constipation in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition [J]. J Pediatr Gastroenterol Nutr, 2006, 43(3):e1-13. DOI:10.1097/01.mpg.0000233159.97667.c3.
- 2 Reiner CS, Tutuian R, Solopova AE, et al. MR defecogra-

- phy in patients with dyssynergic defecation: spectrum of imaging findings and diagnostic value[J]. *Br J Radiol*, 2011, 84(998):136-144. DOI:10.1259/bjr/28989463.
- 3 Voskuijl W, van Ginkel R, Benninga MA. New insight into rectal function in pediatric defecation disorders: disturbed rectal compliance is an essential mechanism in pediatric constipation[J]. *J Pediatr*, 2006, 148(1):62-67. DOI:10.1016/j.jpeds.2005.08.061.
 - 4 Bigélli R, Fernandes M, Vicente Y. Anorectal manometry in children with chronic functional constipation [J]. *Arq Gastroenterol*, 2005, 42(3):178-181. DOI:/S0004-28032005000300010.
 - 5 孙晓毅,余东海,孙大昂,等.先天性巨结肠同源病:临床诊断与手术指征的确立[J].*中华小儿外科杂志*, 2010, 31(11):839-843. DOI:10.3760/ema.j.issn.0253-3006.2010.11.019.
Sun XY, Yu DH, Sun DA, et al. Diagnostic criteria and surgical indications of allied diseases of Hirschsprung's disease in children[J]. *Chinese Journal of Pediatric Surgery*, 2010, 31(11):839-843. DOI:10.3760/ema.j.issn.0253-3006.2010.11.019.
 - 6 Huang Y, Zheng S, Xiao X. A follow-up study on postoperative function after a transanal Soave 1-stage endorectal pull-through procedure for Hirschsprung's disease [J]. *J Pediatr Surg*, 2007, 42(10):1671-1676. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2007.12.053.
 - 7 Keshtgar AS, Ward HC, Clayden GS, et al. Investigations for incontinence and constipation after surgery for Hirschsprung's disease in children[J]. *Pediatr Surg Int*, 2003, 19(1-2):4-8. DOI:10.1007/s00383-002-0897-x.
 - 8 Yan Z, Poroyko V, Gu S. Characterization of the intestinal microbiome of Hirschsprung's disease with and without enterocolitis[J]. *Biochem Biophys Res Commun*, 2014, 445(2):269-274. DOI:10.1016/j.bbrc.2014.01.104.
 - 9 Philip F, Scott S. Hirschsprung-associated enterocolitis: prevention and therapy [J]. *Semin Pediatr Surg*, 2012, 21(4):328-335. DOI:10.1053/j.sempedsurg.2012.07.007.
 - 10 Pontarelli EM, Ford HR, Gayer CP. Recent developments in Hirschsprung's-associated enterocolitis[J]. *Curr Gastroenterol Rep*, 2013, 15(8):340, DOI:10.1007/s11894-013-0340-6.
 - 11 宋翠萍,张海洋,饶旺,等.电刺激生物反馈治疗先天性巨结肠术后大便失禁的疗效分析[J].*临床小儿外科杂志*, 2016, 15(1):53-55. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.01.015.
Song CP, Zhang HY, Rao W, et al. Clinical observations of electrical stimulation biofeedback therapy in the treatment of fecal incontinence after Soave procedure for Hirschsprung's disease in children[J]. *J Clin Ped Sur*, 2016, 15(01):53-55. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.01.015.
 - 12 夏顺林,李向农,李炳,等.腹腔镜辅助 Soave 巨结肠根治术的中长期随访报告[J].*临床小儿外科杂志*, 2015, 14(6):512-515. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.06.016.
Xia SL, Li XN, Li B, et al. Medium and long-term follow-ups after laparoscopic-assisted (Soave) radical operation in the treatment of congenital megacolon in children [J]. *J Clin Ped Sur*, 2015, 14(6):512-515. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2015.06.016.

(收稿日期:2016-06-21)

(本文编辑:仇君王爱莲)

本刊引文格式: 李智,袁宏耀,郭先娥,等.扩肛治疗在婴幼儿便秘及巨结肠根治术后应用的研究[J].*临床小儿外科杂志*,2017,16(2):151-154. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.011.

Citing this article as: Li Z, Yuan HY, Guo X, et al. Application of anal dilation in infants with constipation and after radical surgery for Hirschsprung's disease[J]. *J Clin Ped Sur*, 2017, 16(2):151-154. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.02.011.