

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2022.15.030

腔镜下 Soave 根治术与开腹改良 Soave 术治疗长段型先天性巨结肠患儿的疗效比较及对应激反应和控便功能的影响 *

刘 蓉 王 颖 黄荣慧 王梅桃 陆洁婷

(海南省人民医院(海南医学院附属海南医院)小儿外科 海南 海口 570311)

摘要 目的:比较腔镜下 Soave 根治术与开腹改良 Soave 术治疗长段型先天性巨结肠(HD)患儿的疗效,观察两种术式对应激反应和控便功能的影响。**方法:**选取我院 2017 年 4 月~2020 年 9 月期间收治的长段型 HD 患儿 88 例,根据手术方式的不同分为开腹组和微创组,例数分别为 43 例和 45 例。对比两组围术期指标、应激反应指标、控便功能和并发症发生情况。**结果:**微创组的术中失血量少于开腹组,手术时间、胃肠功能恢复时间、禁食时间、住院时间短于开腹组($P<0.05$),两组肠管切除长度组间对比无统计学差异($P>0.05$)。两组患儿术后 1 d 心率(HR)、平均动脉压(MAP)较术前升高,血氧饱和度(SpO_2)较术前下降,但微创组 HR、MAP 低于开腹组, SpO_2 高于开腹组($P<0.05$)。两组患儿术后 1 年大便性状、排便次数、污粪、需要治疗(灌肠、药物、尿布)评分及 Heikkinen 总分均较术前升高,且微创组高于开腹组($P<0.05$)。微创组的近期并发症总发生率和远期并发症总发生率均低于开腹组($P<0.05$)。**结论:**与开腹改良 Soave 术相比,采用腔镜下 Soave 根治术治疗长段型 HD 患儿可缩短手术时间、禁食时间、住院时间、胃肠功能恢复时间,减少手术创伤,减轻机体应激反应,改善患儿控便功能,同时还可降低并发症发生率,效果较好。

关键词:腔镜下 Soave 根治术;开腹改良 Soave 术;长段型先天性巨结肠;应激反应;控便功能

中图分类号:R726 文献标识码:A 文章编号:1673-6273(2022)15-2954-05

Comparison of the Efficacy of Endoscopic Soave Radical Operation and Open Modified Soave Surgery in the Treatment of Children with Long Segment Hirschsprung's Disease and its Effect on Stress Response and Defecation Control Function*

LIU Rong, WANG Ying, HUANG Rong-hui, WANG Mei-tao, LU Jie-ting

(Pediatric Surgery, Hainan Provincial People's Hospital(Affiliated Hospital of Hainan Medical College), Haikou, Hainan, 570311, China)

ABSTRACT Objective: To compare the efficacy of endoscopic Soave radical operation and open modified Soave surgery in the treatment of children with long segment Hirschsprung's disease (HD), and to observe the effects of the two methods on stress response and defecation control function. **Methods:** 88 children with long segment HD who were treated in our hospital from April 2017 to September 2020 were selected, and they were divided into laparotomy group and minimally invasive group according to different surgical methods. The number of cases were 43 and 45 respectively. The perioperative indexes, stress response indexes, defecation control function and complications were compared between the two groups. **Results:** The intraoperative blood loss in the minimally invasive group was less than that in the laparotomy group, and the operation time, gastrointestinal function recovery time, fasting time and hospitalization time were shorter than those in the laparotomy group($P<0.05$). There was no significant difference in the length of intestinal resection between the two groups ($P>0.05$). 1 d after operation, the heart rate (HR) and mean arterial pressure (MAP) in the two groups were higher than those before operation, and the blood oxygen saturation (SpO_2) was lower than those before operation, but the HR and MAP of the minimally invasive group were lower than those of the laparotomy group, and SpO_2 was higher than those of the laparotomy group ($P<0.05$). The stool characteristics, defecation times, fecal contamination, the need treatment (enema, medicine, diaper) score and the total score of Heikkinen in the two groups at 1 years after operation were higher than those before operation, and the minimally invasive group was higher than the laparotomy group($P<0.05$). The total incidence of short-term complications and long-term complications in the minimally invasive group were lower than those in the laparotomy group ($P<0.05$). **Conclusion:** Compared with open modified Soave surgery, the treatment of long segment children with HD with endoscopic Soave radical operation can shorten the operation time, fasting time, hospitalization time, gastrointestinal function recovery time, reduce the operation trauma, reduce the body stress response, improve the defecation control function of children, and reduce the incidence of complications, and the effect is good.

Key words: Endoscopic Soave radical operation; Open modified Soave surgery; Long segment Hirschsprung's disease; Stress response; Defecation control function

Chinese Library Classification(CLC): R726 Document code: A

Article ID: 1673-6273(2022)15-2954-05

* 基金项目:海南省卫生和计划生育委员会科研项目(19A200042)

作者简介:刘蓉(1979-),女,硕士研究生,研究方向:小儿外科,E-mail: rongliu0311@163.com

(收稿日期:2022-02-05 接受日期:2022-02-28)

前言

先天性巨结肠(HD)是由多种原因造成的胚胎期神经节细胞在消化道移行受阻,进而导致远端肠管缺乏神经节细胞,引起功能性肠梗阻等临床症状,需要手术切除病变肠段使症状缓解^[1-3]。HD根据病变肠管的累及范围不同可以分为超短段型、短段型、常见型、长段型、全结肠型以及全肠型。其中长段型HD的病变肠管相对比较长,手术操作相对复杂^[45]。开腹改良 Soave 术是以往治疗长段型 HD 的常用术式,但因术中创面大,患儿愈合较差,疗效不甚理想^[6]。随着微创技术的发展,腹腔镜微创手术广泛应用于临床,腹腔镜下 Soave 根治术具有创伤小、术后恢复快等优点^[78]。本次研究总结我院的临床应用经验,对比腹腔镜下 Soave 根治术与开腹改良 Soave 术治疗长段型 HD 的疗效,以期临床治疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:(1)符合《临床诊疗指南-小儿外科学分册》^[9]中 HD 的诊断标准,存在腹胀、便秘、排胎粪延迟等临床症状,X 线钡灌肠摄影片显示病变部位从肛门处延伸到乙状结肠或降结肠;(2)保守治疗效果不佳,需实施手术治疗,符合手术指征。排除标准:(1)存在麻醉药物过敏、凝血功能障碍等手术禁忌证;(2)早产儿;(3)合并免疫系统疾病者;(4)内分泌系统重度病变;(5)合并其他消化系统病变者。依据上述纳入排除标准选取我院 2017 年 4 月~2020 年 9 月收治的长段型 HD 患儿 88 例,根据手术方式的不同分为开腹组和微创组,例数分别为 43 例和 45 例。开腹组男患儿 30 例,女患儿 13 例;年龄 7~42 个月,平均 (29.68 ± 4.57) 个月;体重 8~15 kg,平均 (11.64 ± 1.38) kg。微创组男患儿 33 例,女患儿 12 例;年龄 8~44 个月,平均 (30.09 ± 5.32) 个月;体重 8~16 kg,平均 (11.79 ± 1.26) kg。两组患儿年龄、体重、性别组间对比无统计学差异($P>0.05$),具有可比性。

1.2 手术方法

开腹组患儿接受开腹改良 Soave 术,取经左侧腹直肌切口,逐层进腹,洗手探查病变位置。分离粘连肠管,游离乙状结肠、降结肠,分次分离结肠系膜,切断后双重结扎。分离直肠前腹膜返折,推开返折前组织,分离直肠系膜及侧韧带 1/3 部分。沿直肠后壁游离至尾骨尖。以利于肠管无张力套叠拖出。于降结肠待吻合部位缝标志线,术者转至盆位,强力扩肛。于直肠后壁距齿状线 1 cm 处缝标志线,从肛门口伸入橄榄头至直肠上部,双 4[#] 丝线将直肠和橄榄头扎紧,将肠管套叠拖出,注意肠管系膜血管在后,避免系膜血管受压扭转。纵行切开直肠前壁及直肠后壁(前壁距齿状线 3 cm;后壁 1.0 cm)。显露降结肠标志线,将直肠和降结肠双重吻合并还纳盆腔内。完成后吻合口呈前高后低斜面状。肛门留置肛管 1 条。温盐水冲洗腹腔,直肠后间隙放置潘氏引流管 1 条,缝合腹膜返折重建盆底。清点手术用品两遍无误,逐层关腹,结束手术。

微创组患儿接受腹腔镜下 Soave 根治术,取仰卧位,麻醉生效后,常规消毒,取脐旁小切口,建立气腹(6~12 mmHg),置入 5 mm 腹腔镜,探查病变位置,超声刀松解降结肠与侧腹膜粘

连,游离、切断乙状结肠系膜及血管,并向紧贴肠壁向盆腔游离直肠两侧壁及后壁,打开侧腹膜。术者转至盆位,充分扩肛,用 Lone star 拉钩牵开肛门。于直肠前壁距齿状线 1.2 cm,后壁距齿状线 0.8 cm,斜形切开直肠粘膜一周,将切开直肠粘膜近端,用 0[#] 丝线间断缝合一周作为牵引,提起牵引线,在其外侧沿粘膜与直肠肌层间隙游离,当直肠粘膜管游离长约 4 cm,达直肠腹内段时,横行切开直肠腹段肌鞘前壁,并向两侧斜形切断,切除部分直肠内括约肌,直肠后壁保留至齿状线近端 0.5 cm 处。肛门插入超声刀,分次游离结肠血管弓,将病变肠管切除,肠壁近端与齿状线以上直肠粘膜吻合一周。完成后吻合口略呈前高后低斜面状。肛门留置肛管 1 条。腹腔镜检查腹腔内无活动性出血,盆腔放置潘氏引流管 1 条。清点手术用品两遍无误。缝合腹部切口,结束手术。

1.3 观察指标

(1)比较两组患儿的住院时间、禁食时间、手术时间、术中失血量、肠管切除长度、胃肠功能恢复时间等围术期指标。(2)记录两组患儿术前、术后 1 d 的心率(HR)、平均动脉压(MAP)、血氧饱和度(SpO_2),评价应激反应情况。上述指标采用深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司生产的 PM-8000 Express 监护仪监测获取。(3)所有患儿术后均以门诊复查或电话、微信等方式进行了 1 年的随访,采用 Heikkinen 评分法^[10]评价两组患儿术前、术后 1 年的控便功能。Heikkinen 评分法主要包括大便性状、排便次数、污粪、需要治疗(灌肠、药物、尿布)、控制排便能力、直肠感觉、辨别成型便或稀便的能力的情况,由于本研究对象均为婴幼儿,所以仅评价排便次数、大便性状、需要治疗(灌肠、药物、尿布)、污粪这四项,每一项的评分范围均为 0~2 分,评分越高表示患儿的控便功能越好。(4)记录两组患儿随访期间并发症发生情况。

1.4 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计学软件进行数据分析。控便功能评分、围术期指标、应激反应指标等计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,实施 t 检验。并发症发生率、男女比例等计数资料以例数表示,实施 χ^2 检验。当 $P<0.05$ 时差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿围术期指标对比

微创组的术中失血量少于开腹组,手术时间、胃肠功能恢复时间、禁食时间、住院时间短于开腹组($P<0.05$),两组肠管切除长度组间对比无统计学差异($P>0.05$),见表 1。

2.2 两组患儿应激反应指标对比

两组患儿术前 HR、 SpO_2 、MAP 对比差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患儿术后 1 d HR、MAP 升高, SpO_2 下降,但微创组 HR、MAP 低于开腹组, SpO_2 高于开腹组($P<0.05$),见表 2。

2.3 两组患儿控便功能对比

两组患儿术前大便性状、排便次数、污粪、需要治疗(灌肠、药物、尿布)评分及总分对比差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患儿术后 1 年大便性状、排便次数、污粪、需要治疗(灌肠、药物、尿布)评分及总分均升高,且微创组高于开腹组($P<0.05$),见表 3。

表 1 两组患儿围术期指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 1 Comparison of perioperative indexes between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Operation time (min)	Length of intestinal resection(cm)	Fasting time(h)	Intraoperative blood loss(ml)	Hospitalization time(d)	Gastrointestinal function recovery time(h)
Laparotomy group (n=43)	114.43± 7.92	31.98± 3.67	26.32± 3.46	49.62± 5.69	8.17± 1.88	24.62± 3.78
Minimally invasive group(n=45)	83.01± 8.63	30.69± 2.54	22.17± 2.29	41.73± 4.47	5.28± 0.92	21.16± 2.64
t	17.176	1.851	6.663	6.982	8.841	4.997
P	0.000	0.068	0.000	0.000	0.000	0.000

表 2 两组患儿应激反应指标对比($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of stress response indexes between the two groups($\bar{x} \pm s$)

Groups	Time points	HR(beats/min)	MAP(mmHg)	SpO ₂ (%)
Laparotomy group(n=43)	Before operation	83.96± 7.56	96.12± 7.89	97.24± 3.91
	1 d after operation	96.53± 8.42	117.84± 9.13	93.16± 3.65
	t	-7.284	-11.803	5.002
	P	0.000	0.000	0.000
Minimally invasive group (n=45)	Before operation	84.51± 6.69	95.91± 8.64	98.03± 3.32
	1 d after operation	90.71± 7.42 ^a	104.46± 10.38 ^a	95.12± 3.82 ^a
	t	-4.069	-4.151	3.770
	P	0.000	0.000	0.000

Note: compared with laparotomy group at 1 day after operation, ^aP<0.05.

表 3 两组患儿控便功能对比($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 3 Comparison of defecation control function between the two groups($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	Time points	Stool characteristics	Defecation times	Fecal contamination	Need treatment (enema, medicine, diaper)	Total score
Laparotomy group (n=43)	Before operation	0.77± 0.14	0.87± 0.16	0.85± 0.16	0.95± 0.29	3.44± 0.34
	1 years after operation	1.14± 0.26	1.09± 0.22	1.15± 0.24	1.37± 0.25	4.75± 0.35
	t	-8.126	-5.303	-6.820	-7.193	-17.605
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Minimally invasive group(n=45)	Before operation	0.75± 0.19	0.89± 0.18	0.87± 0.19	0.98± 0.26	3.49± 0.42
	1 years after operation	1.46± 0.22 ^a	1.48± 0.21 ^a	1.54± 0.22 ^a	1.68± 0.19 ^a	6.16± 0.57 ^a
	t	-16.016	-13.988	-15.114	-14.254	-25.297
	P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Note: compared with laparotomy group at 1 years after operation, ^aP<0.05.

2.4 两组患儿并发症发生率对比

微创组的近期并发症总发生率(4.44%)和远期并发症总发生率(2.22%)均低于开腹组(18.60%)、(16.28%)($P<0.05$),见表4。

3 讨论

长段型 HD 患儿本身肠管管腔就较为狭窄,加上病变肠段处于痉挛状态,粪便无法顺利通过,长时间堆积于肠管狭窄处,

可导致局部肠管逐渐肥厚、粗大甚至梗阻,危及患儿生命安全^[11-13]。手术是治疗长段型 HD 的主要方式,其主要治疗目的在于恢复正常肠蠕动,恢复自主排便,消除腹胀^[14,15]。传统的 Soave 术无法被临床广泛应用的原因与其分离范围过大有关,患者术后并发症屡见不鲜^[16]。而开腹改良 Soave 术是传统 Soave 术的改良版本,可最大程度的保留内外括约肌功能、且不需要解剖盆腔,可有效消除肠狭窄和痉挛^[17,18]。尽管开腹改良 Soave 术治疗效果不错,但也有部分患儿会发生尿潴留、小肠结肠炎、感

表 4 两组患儿并发症发生率对比 [例(%)]

Table 4 Comparison of the incidence of complications between the two groups [n(%)]

Groups	Short-term complications				Long-term complications				
	Urinary retention	Enterocolitis	Infection	Perianal dermatitis	Total incidence rate	Recurrence of constipation	Fecal contamination	Anastomotic stenosis	Total incidence rate
Laparotomy group (n=43)	2(4.65)	1(2.33)	3(6.98)	2(4.65)	8(18.60)	2(4.65)	2(4.65)	3(6.98)	7(16.28)
Minimally invasive group (n=45)	1(2.22)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.22)	2(4.44)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.22)	1(2.22)
χ^2					4.377				5.257
P					0.036				0.022

染、肛周皮炎、吻合口狭窄、便秘复发、污粪等并发症。为提高长段型 HD 患儿手术疗效,临床医师仍在不断探索新思路。腹腔镜下 Soave 根治术作为微创手术,创伤小,视野清晰,同时还可先确定移行段并进行术中活检,处理系膜血管更具有优势^[19,20]。

本次研究结果显示,微创组的术中失血量少于开腹组,手术时间、胃肠功能恢复时间、禁食时间、住院时间均短于开腹组,两组肠管切除长度对比差异不大。说明两种手术方式均可较好的切除病变节段,但腹腔镜下 Soave 根治术治疗的微创作用更为显著,可减少手术创伤,促进患儿术后恢复。考虑主要是因为腹腔镜下 Soave 根治术治疗能够在直视下确定病变范围,游离结肠系膜,且术中采用的超声刀游离,可明显减少结扎系膜血管这一操作过程,有效减少术中出血量,缩短了手术时间,对周围组织的损伤小,促进患儿术后胃肠功能恢复,早日进食,有利于身体恢复而缩短住院时间^[21-23]。研究结果还显示,腹腔镜下 Soave 根治术治疗可明显减轻长段型 HD 患儿的应激反应。可能与腹腔镜下 Soave 根治术使用超声刀游离结肠系膜减少出血量、且手术切口明显更小有关^[24,25]。人体的控便机制是一个涉及多种因素、且经过一系列复杂而又协调的生理反射发生的生物调节过程,主要包括健全的黏膜感觉神经器官、肛门括约肌、反射弧以及脊髓和脑部中枢的控便调节机制^[26-28]。其中肛门括约肌在人体的控便功能中起到重要作用。本次研究结果显示,腹腔镜下 Soave 根治术治疗的患儿控便功能恢复效果优于开腹改良 Soave 术治疗的患儿,考虑主要是因为腹腔镜下 Soave 根治术治疗对患儿的肛门括约肌损伤程度更小有关^[29]。此外,微创组的近期并发症总发生率和远期并发症总发生率均低于开腹组,考虑主要是因为微创组治疗术中创伤小,可降低感染、尿潴留的发生率;且术后恢复快,减轻了患儿痛苦,提高了患儿对手术的耐受性,从而降低了小肠结肠炎、肛周皮炎、吻合口狭窄等并发症的发生率^[30]。临床实施腹腔镜下改良 Soave 术时也需注意以下几点:(1)谨慎分离直肠黏膜,减少腹腔污染的发生风险;(2)HD 术后便秘与病变肠管残留密切相关,术中需彻底探查病变肠管,保证完整切除。

综上所述,与开腹改良 Soave 术相比,运用腹腔镜下 Soave 根治术治疗长段型 HD 患儿效果更好,可减少手术创伤,减轻

机体应激反应,促进患儿术后恢复,改善患儿控便功能,同时还可降低并发症发生率。

参 考 文 献(References)

- [1] Ahmad H, Levitt MA, Yacob D, et al. Evaluation and Management of Persistent Problems After Surgery for Hirschsprung Disease in a Child [J]. *Curr Gastroenterol Rep*, 2021, 23(11): 18
- [2] Verkuijl SJ, Friedmacher F, Harter PN, et al. Persistent bowel dysfunction after surgery for Hirschsprung's disease: A neuropathological perspective[J]. *World J Gastrointest Surg*, 2021, 13(8): 822-833
- [3] Gosaye AW, Nane TS, Negussie TM. A case report of Hirschsprung's disease presenting as sigmoid volvulus and literature review, Tikur Anbessa Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia [J]. *BMC Surg*, 2021, 21(1): 109
- [4] Sun X, Chu J, Li C, et al. Hirschsprung's disease presenting as intractable anemia: a report of two cases and review of the literature[J]. *BMC Pediatr*, 2020, 20(1): 525
- [5] Feng X, Lacher M, Quitmann J, et al. Health-Related Quality of Life and Psychosocial Morbidity in Anorectal Malformation and Hirschsprung's Disease[J]. *Eur J Pediatr Surg*, 2020, 30(3): 279-286
- [6] 伍兵. 经肛门 Soave 改良术和开腹根治术治疗先天性巨结肠疗效分析[J]. *西部医学*, 2012, 24(8): 1585-1587
- [7] 侯立功, 侯广军, 邵雷鹏, 等. 腹腔镜下改良 Soave 术 I 期治疗先天性巨结肠长段型的短中期疗效及对肠道菌群的影响[J]. *中国临床医生杂志*, 2019, 47(9): 1107-1110
- [8] 周丽霞. 腹腔镜下行改良 Soave 术治疗新生儿先天性巨结肠临床分析[J]. *重庆医学*, 2014, 43(27): 3573-3574
- [9] 中华医学会. 临床诊疗指南: 小儿外科学分册[J]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 102
- [10] 禹振华, 刘祺, 肖志刚, 等. 慢传输型便秘合并成人巨结肠术前结肠病变范围精准评估初探 [J]. *中华胃肠外科杂志*, 2016, 19(9): 1049-1053
- [11] Townley OG, Lindley RM, Cohen MC, et al. Functional outcome, quality of life, and 'failures' following pull-through surgery for hirschsprung's disease: A review of practice at a single-center[J]. *J Pediatr Surg*, 2020, 55(2): 273-277
- [12] 张建军, 刘丰丽, 唐维兵, 等. 加速康复外科理念辅助治疗小婴儿

- 先天性巨结肠的有效性和安全性研究 [J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(9): 1702-1706
- [13] Wittmeier KD, Hobbs-Murison K, Holland C, et al. Identifying Information Needs for Hirschsprung Disease Through Caregiver Involvement via Social Media: A Prioritization Study and Literature Review [J]. J Med Internet Res, 2018, 20(12): e297
- [14] 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
- [15] Scholfield DW, Ram AD. Laparoscopic Duhamel Procedure for Hirschsprung's Disease: Systematic Review and Meta-analysis [J]. J Laparoendosc Adv Surg Tech A, 2016, 26(1): 53-61
- [16] 刘鸿坚, 杨传民, 祁泳波, 等. 经肛门改良 Soave 术和经腹治疗先天性巨结肠的疗效对比研究[J]. 现代生物医学进展, 2011, 11(11): 2135-2137
- [17] 王世平, 段卫星. 腹腔镜辅助下经肛门改良 Soave 术治疗常见型先天性巨结肠的疗效 [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2017, 32(4): 316-317
- [18] 李爱军, 樊娟, 孙传伟, 等. 腹腔镜下改良 Soave 巨结肠根治术的临床疗效分析[J]. 腹腔镜外科杂志, 2012, 17(2): 128-130
- [19] 陈芳芳, 付晓君, 姜磊, 等. 腹腔镜下改良 Soave 术 I 期治疗小儿长段型先天性巨结肠疗效观察 [J]. 中华全科医学, 2017, 15(11): 1846-1848, 1859
- [20] 高明娟, 刘远梅, 祝代威. 腹腔镜辅助下经肛门逐层梯度切除直结肠肌鞘改良 Soave 术治疗小婴儿先天性巨结肠的疗效分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(10): 839-843
- [21] Pakarinen M. Perioperative Complications of Transanal Pull-through Surgery for Hirschsprung's Disease [J]. Eur J Pediatr Surg, 2018, 28(2): 152-155
- [22] Seo S, Miyake H, Hock A, et al. Duhamel and Transanal Endorectal Pull-throughs for Hirschsprung' Disease: A Systematic Review and Meta-analysis[J]. Eur J Pediatr Surg, 2018, 28(1): 81-88
- [23] Moore SW. Genetic impact on the treatment & management of Hirschsprung disease[J]. J Pediatr Surg, 2017, 52(2): 218-222
- [24] 刘朝阳, 周小渔, 尹强, 等. 腹腔镜辅助下改良 Soave 术式治疗大龄儿童先天性巨结肠[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(11): 854-857
- [25] 唐小捷, 吴杨, 向波. 腹腔镜辅助下改良 Soave 短肌鞘术式治疗儿童常见型先天性巨结肠症的临床研究 [J]. 中华小儿外科杂志, 2018, 39(6): 419-422
- [26] Versteegh HP, Johal NS, de Blaauw I, et al. Urological and sexual outcome in patients with Hirschsprung disease: A systematic review [J]. J Pediatr Urol, 2016, 12(6): 352-360
- [27] Zimmer J, Tomuschat C, Puri P. Long-term results of transanal pull-through for Hirschsprung's disease: a meta-analysis [J]. Pediatr Surg Int, 2016, 32(8): 743-749
- [28] Schöffel N, Gfroerer S, Rolle U, et al. Hirschsprung Disease: Critical Evaluation of the Global Research Architecture Employing Scientometrics and Density-Equalizing Mapping[J]. Eur J Pediatr Surg, 2017, 27(2): 185-191
- [29] 黄河, 威士芹, 高群, 等. 腹腔镜辅助改良 Soave 术根治小儿先天性巨结肠[J]. 临床小儿外科杂志, 2012, 11(2): 112-113, 122
- [30] 阳历, 汤绍涛, 曹国庆, 等. 腹腔镜辅助下经肛门短肌鞘吻合术治疗先天性巨结肠症十年经验总结[J]. 中华小儿外科杂志, 2012, 33(4): 277-280