

本文引用格式:颜超群,王亮,苏义林.腹腔镜和经肛Soave术与Swenson术治疗小儿先天性巨结肠的临床对照研究[J].安徽医学,2023,44(10):1151-1155.DOI:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.10.001

·先天性巨结肠诊疗·

## 腹腔镜和经肛Soave术与Swenson术治疗小儿先天性巨结肠的临床对照研究

颜超群 王亮 苏义林

**[摘要]** 目的 探讨Soave与Swenson术经肛和腹腔镜治疗小儿先天性巨结肠(HD)的效果。方法 回顾性分析2010年1月至2021年6月中国科学技术大学附属第一医院小儿外科91例接受手术治疗的HD患儿临床资料。根据手术入路不同分为经肛组和腹腔镜组,再按照手术方式不同分为Soave和Swenson组,比较各组患儿在手术时间、术中出血量、术后进食时间、肛管和尿管留置时间、术后住院时间、是否输血、术后肛门功能评分和术后并发症(包括肠炎、肠梗阻、便秘复发、肛周感染、肠套叠)方面的差异。结果 与经肛Soaves术比,经肛Swenson组手术时间明显延长( $P<0.05$ )。腹腔镜下Soaves较Swenson术后住院时间明显缩短( $P<0.05$ )。与经肛各组比,腹腔镜各组手术时间均明显延长,出血量明显减少,差异具有统计学意义( $P<0.05$ )。Soave和Swenson术式的肛门功能评分及术后排便频次存在时间效应( $P<0.05$ ),经肛组肛门功能评分的时间效应、组别效应和时间×组别的交互效应差异有统计学意义( $P<0.05$ )。经腹腔镜组的肛门功能评分、经肛和经腹腔镜组的术后排便频次存在时间效应和时间×组别的交互效应( $P<0.05$ )。在术后并发症方面,经肛Swenson组(46.67%)高于其余各组;各组中肠炎的发病率最高(16.48%)。结论 腹腔镜手术较传统经肛手术治疗小儿HD在保证手术成功率的同时,具有出血少、创伤小、恢复快等优点,术后并发症少,利于患儿快速康复,更具优势。

**[关键词]** 先天性巨结肠;Soave术;Swenson术;腹腔镜;肠梗阻

doi:10.3969/j.issn.1000-0399.2023.10.001

先天性巨结肠症(Hirschsprung disease, HD)是一种先天性消化道畸形疾病,新生儿和婴儿肠梗阻的最常见原因。HD发病率约为1/5 000,男女比例约为4:1,临床表现为便秘、腹胀、新生儿梗阻等非特异性症状<sup>[1]</sup>。65%的患儿在1月龄前可确诊,95%的患儿在1岁前确诊,HD的治疗包括手术治疗和非手术治疗,扩肛和灌肠、中医药以及生物治疗等非手术方法对HD患儿排便功能的恢复有一定的促进作用<sup>[2]</sup>。手术是治疗HD有效手段,主要目的是切除病变肠段,同时保留肛门括约肌功能<sup>[3]</sup>。随着医学的进步,HD的诊治取得较大进展,手术主要以Soave术、Swenson术、Duhamel术及Martin术为主,不同术式各有利弊,目前尚无统一标准<sup>[4]</sup>。腹腔镜下巨结肠根治术有良好的手术效果,具有创伤小、恢复快等优点,使用腹腔镜技术能否遵循根治原则以及对患儿术后生活质量有无影响是主要问题。本文中,笔者分别对经肛、经腹腔镜Soaves和Swenson 4种不同手术治疗小儿HD的效果进行对比分析,旨在为HD患儿提供有效治疗方案。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2010年1月至2021年6月中国科学技术大学附属第一医院小儿外科术中快速冰冻切片诊断为HD并经术后病理证实的91例患儿临床资料,其中男性76例,女性15例,年龄1.53~148.17个月,平均(37.12±24.35)个月,体质量4.4~58 kg,平均(11.85±7.90)kg,HD长短型、常见型、短段型分别为6例、77例、8例,其中经肛Soave术9例(A组)、经肛Swenson术30例(B组)、腹腔镜下Soave术31例(C组)、腹腔镜下Swenson术21例(D组),91例患儿均完成手术,各组年龄、性别、体质量及先天性巨结肠类型比较,差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表1、2。

纳入标准:①经X光造影、CT或其他影像学检查诊断HD;②有典型HD便秘等临床表现,排除其他消化道疾病后高度怀疑HD;③术中快速冰冻、术后病理证实;④临床资料完整。排除标准:①有肠梗阻、急诊手术、及腹部其他手术史;②未行正规手术治疗。腹腔镜组与经肛组均为同一组高年资医师,各组围术期处

作者单位:241002 安徽芜湖 皖南医学院研究生学院(颜超群)

230001 安徽合肥 中国科学技术大学附属第一医院小儿外科(王亮,苏义林)

通信作者:苏义林, suyilin2008@126.com

表 1 经肛 Soave 与 Swenson 组一般资料比较

项目	A 组	B 组	$t/\chi^2$ 值	P 值	C 组	D 组	$t/\chi^2$ 值	P 值
年龄(月)	22.30±16.20	30.60±23.55	-0.390	0.770	26.75±19.82	36.25±28.10	-0.683	0.174
性别(例)			0.164	1.000			1.491	0.283
男	8	25			24	19		
女	1	5			7	2		
体质量(kg)	9.75±3.76	9.75±3.68	-0.002	0.998	11.67±8.21	16.02±11.31	-1.746	0.087
HD 类型(例)			0.728	1.000			0.458	1.000
短段型	1	3			1	1		
常见型	8	24			27	18		
长段型	0	3			3	2		

表 2 经腹腔镜 Soave 与 Swenson 组一般资料比较

项目	A 组	C 组	$t/\chi^2$ 值	P 值	B 组	D 组	$t/\chi^2$ 值	P 值
年龄(月)	22.30±16.20	26.75±19.82	-0.737	0.755	30.60±23.55	36.25±28.10	-1.660	0.158
性别(例)			0.573	0.655			0.532	0.685
男	8	24			25	19		
女	1	7			5	2		
体质量(kg)	9.75±3.76	11.67±8.21	-0.487	0.629	9.75±3.68	16.02±11.31	-2.449	0.062
HD 类型(例)			1.678	0.484			0.540	0.867
短段型	1	1			3	1		
常见型	8	27			24	18		
长段型	0	3			3	2		

理相同。本研究经过中国科学技术大学附属第一医院医学伦理委员会批准(伦理批号:2023-RE-073)。

1.2 手术方法 A 组:采用经肛 Soave 术,取截石位,在齿状线上方 1.0 cm 缝合一圈,环形切开直肠黏膜,前高后低,前壁距齿状线 1.0 cm,后壁距齿状线 0.5 cm,剥离直肠黏膜至腹膜返折,切开肌层进腹,结肠系膜结扎、切断,向上游离结肠,拖出直、结肠至正常肠管处,切取肌层送病检,提示有神经节细胞后将近端结肠拖出,切除远端肠管,先作浆肌层缝合,再将肠管与齿状线上方直肠黏膜断端作全层吻合一圈,用粗肛管压迫止血固定。B 组:采用经肛 Swenson 术,取截石位,扩肛,经肛门插入卵圆钳,钳夹乙状结肠前壁翻出肛门口,环形缝合结肠壁两圈。自两圈缝合线中间切断乙状结肠,游离近端结肠至肥厚的扩张段上,切断远、近端结肠,暂时缝合近端结肠送入盆腔。游离系膜,外翻结肠远端,下端前壁在齿状线上 2.5 cm,后壁在齿状线上 1.5 cm,并沿后壁正中切开肠壁,在肛门外修剪直肠,形成前高后低斜形切口,留待吻合。将近端结肠由腹腔内拖出,先缝合固定浆肌层,再全层缝合将其与直肠远端端端吻合。直肠内塞一裹凡士林纱布肛管。C 组:采用腹腔镜下 Soave 术,建立气腹后,脐下缘建立 5 mm 观察孔,右下腹建立两个操作孔。探查腹腔,明确

明确无神经节细胞。游离结肠、直肠系膜至腹膜返折以下 1~2 cm,近端游离到正常肠管。手术转至会阴部,与 A 组会阴部操作相同。再次建立气腹,观察拖下结肠无扭转及无腹腔出血,接触气腹,缝合切口。D 组:采用腹腔镜下 Swenson 术,建立气腹和操作孔后,探查腹腔,明确肠狭窄段、扩张段、移行段,狭窄段直肠近浆肌层活检,明确无神经节细胞。游离结肠至肥厚的扩张段以上。手术转至会阴部,与 B 组会阴部操作相同。

1.3 观察指标 统计患儿一般资料,包括年龄、性别、体质量及先天性巨结肠类型。围手术期相关统计项目包括手术时间、肠管切除长度、术中出血量、术后进食时间、肛管留置时间、尿管留置时间、术后住院时间、是否输血、术后并发症情况。患儿由门诊定期随访或电话随访术后恢复情况,远期评价分析患儿术后 1 月、3 月、1 年的李正肛门评分<sup>[5]</sup>,日排便次数,有无便秘、肛周感染、肠炎、便秘复发等,并做同期对比。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 进行统计分析,正态分布计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,两组间均数比较采用独立样本  $t$  检验,组间不同时间点均数的比较采用重复测量资料方差分析;计数资料以百分比表示,采用  $\chi^2$  检验或 Fisher 确切概率法。以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 经肛和经腹腔镜临床指标对比 在术后住院时间方面, A组与B组比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), C组短于D组, 差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

重复测量方差分析结果显示, A、B两组的李正肛门评分的时间主效应、组别主效应和交互效应差异有统计学意义( $P<0.05$ )。进一步以组别简单效应分析结果显示, B组术后1、3月的李正肛门评分均高于A组

( $P<0.05$ ), 而两组术后1年该评分未见明显差异。C、D两组的李正肛门评分, A、B两组和C、D两组的术后排便频次的时间主效应和时间×组别交互效应差异均( $P<0.05$ ), 而组别主效应差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。组别简单效应分析结果表明, C组与D组李正肛门评分在术后1年差异无统计学意义, D组术后1、3月的李正肛门评分均高于C组( $P<0.05$ ); B、D组术后1月的排便频次均高于A、C组( $P<0.05$ ), 术后3月、1年的排便频次差异无统计学意义。见表4。

表3 各组围手术期临床指标比较

项目	A组	B组	$t/\chi^2$ 值	P值	C组	D组	$t/\chi^2$ 值	P值
手术时间(min)	108.00±19.12	135.87±49.12	-2.533	0.016	136.77±40.64	175.86±87.35	-2.175	0.067
切除长度(cm)	17.67±5.63	20.13±5.72	-1.139	0.262	22.52±12.23	25.71±9.78	-1.000	0.322
术中出血量(mL)	40.56±32.35	41.33±25.43	-0.076	0.940	18.74±16.89	26.67±21.93	-1.193	0.238
术后进食时间(d)	4.33±2.96	4.41±3.65	-0.039	0.969	3.74±1.93	4.67±3.75	-1.168	0.248
肛管留置时间(d)	3.11±0.93	3.30±0.79	-0.602	0.551	3.90±0.94	3.90±1.04	-0.006	0.996
尿管留置时间(d)	2.00±1.12	3.00±1.84	-1.540	0.132	2.87±1.77	4.43±1.52	-1.268	0.211
术后住院时间(d)	8.11±3.02	8.70±5.90	-0.286	0.776	7.97±3.52	10.86±6.50	-2.073	0.043
输血(例)	4	11	0.177	0.711	8	5	0.027	0.870

表4 各组术后肛门功能评分与排便频次比较( $\bar{x}\pm s$ )

项目	入路	组别	时间点			时间		组别		时间×组别	
			术后1月	术后3月	术后1年	F值	P值	F值	P值	F值	P值
李正肛门评分(分)	经肛	A组	4.00±1.12	4.44±1.13	5.56±0.53	41.637	<0.001	7.305	0.010	4.289	0.021
		B组	4.83±0.95	5.37±0.67	5.83±0.38						
	经腹腔镜	C组	4.03±1.30	4.97±1.11	5.71±0.53	47.309	<0.001	3.487	0.068	3.397	0.042
		D组	4.76±1.09	5.57±0.87	5.71±0.72						
术后排便频次(次/天)	经肛	A组	7.67±1.12	3.78±1.09	1.78±0.83	516.868	<0.001	3.326	0.076	10.890	<0.001
		B组	9.27±1.14	4.17±0.99	1.38±0.58						
	经腹腔镜	C组	8.48±1.29	3.65±0.80	1.61±0.67	884.798	<0.001	1.011	0.320	3.297	0.045
		D组	9.19±1.12	3.71±1.27	1.42±0.51						

2.2 Soave和Swenson术式临床指标对比 在手术时间和肛管留置时间方面, C、D组分别长于A、B组( $P<0.05$ ); C、D组术中出血量分别少于A、B组( $P<0.05$ )。见表5。

重复测量方差分析结果显示, Soave和Swenson术式患者的李正肛门评分及术后排便频次存在时间主效应, 而组别主效应和时间×组别交互效应差异无统计学意义( $P>0.05$ )。此外, 组间差别事后检验结果也显示, A组和C组以及B组和D组在术后1月、3月、1年的李正肛门评分及术后排便频次比较, 差异均无统计学意义( $P>0.05$ )。见表6。

2.3 术后并发症比较 各组均无围手术期死亡等严

重并发症发生。经Fisher确切概率法检验, 各组间并发症发生率差异无统计学意义( $P=0.186$ )。见表7。

## 3 讨论

HD又称肠无神经节细胞症, 国外称为希尔斯普龙病, 是婴儿中最常见的先天性消化道畸形之一, 其发病原理目前考虑为肠道神经系统(enteric nervous system, ENS)的先天性发育缺陷。由于ENS存在功能障碍, 因此腹胀、胎粪排出延迟和顽固性便秘是HD的典型临床症状<sup>[6-7]</sup>。若未采取及时有效的治疗, 患儿可能会出现结肠炎、脱水、酸中毒等症状, 严重者可导致多器官功能衰竭的发生, 从而导致患儿死亡<sup>[8]</sup>。手术为HD的

表5 各组围手术期临床指标比较

项目	A组		C组		$t/\chi^2$ 值	P值	B组		D组		$t/\chi^2$ 值	P值
	均值	标准差	均值	标准差			均值	标准差	均值	标准差		
手术时间(min)	108.00	±19.12	136.77	±40.64	-2.045	0.048	135.87	±49.12	175.86	±87.35	-2.085	0.042
切除长度(cm)	17.67	±5.63	22.52	±12.23	-1.146	0.259	20.13	±5.72	25.71	±9.78	-2.567	0.013
术中出血量(mL)	40.56	±32.35	18.74	±16.89	2.313	0.026	41.33	±25.43	26.67	±21.93	2.143	0.037
术后进食时间(d)	4.33	±2.96	3.74	±1.93	0.714	0.480	4.41	±3.65	4.67	±3.75	-0.213	0.832
肛管留置时间(d)	3.11	±0.93	3.90	±0.94	-2.225	0.032	3.30	±0.79	3.90	±1.04	-2.349	0.023
尿管留置时间(d)	2.00	±1.12	2.87	±1.77	-1.394	0.171	3.00	±1.84	4.43	±1.52	-1.141	0.259
术后住院时间(d)	8.11	±3.02	7.97	±3.52	0.111	0.912	8.70	±5.90	10.86	±6.50	-1.232	0.224
输血(例)	4		8		0.437	0.509	11		5		0.948	0.330

表6 各组术后肛门功能评分及排便频次比较( $\bar{x}\pm s$ )

项目	术式	组别	时间点			时间		组别		时间×组别	
			术后1月	术后3月	术后1年	F值	P值	F值	P值	F值	P值
						F值	P值	F值	P值	F值	P值
李正肛门评分(分)	Soave	A组	4.00±1.12	4.44±1.13	5.56±0.53	29.676	<0.001	0.525	0.473	2.271	0.117
		C组	4.03±1.30	4.97±1.11	5.71±0.53						
	Swenson	B组	4.83±0.95	5.37±0.67	5.83±0.38	36.856	<0.001	0.001	0.981	3.660	0.033
		D组	4.76±1.09	5.57±0.87	5.71±0.72						
术后排便频次(次/天)	Soave	A组	7.67±1.12	3.78±1.09	1.78±0.83	338.176	<0.001	0.427	0.517	2.799	0.074
		C组	8.48±1.29	3.65±0.80	1.61±0.67						
	Swenson	B组	9.27±1.14	4.17±0.99	1.38±0.58	1281.583	<0.001	0.577	0.451	1.564	0.220
		D组	9.19±1.12	3.71±1.27	1.42±0.51						

表7 4组患儿术后并发症比较[例(%)]

组别	例数	肠炎	肠梗阻	便秘复发	肛周感染	肠套叠	合计
A组	9	2(22.22)	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	2(22.22)
B组	30	7(23.33)	5(16.67)	0(0)	2(6.67)	0(0)	14(46.67)
C组	31	5(16.13)	0(0)	2(6.45)	1(3.23)	1(3.23)	9(29.03)
D组	21	1(4.76)	3(14.29)	0(0)	2(9.52)	0(0)	6(28.57)
总计	91	15(16.48)	8(8.79)	2(2.20)	5(5.49)	1(1.10)	31(34.07)

有效治疗方法,目的在于切除无神经节细胞的肠管,然后进行肠道重建吻合,同时要保证括约肌功能正常<sup>[9]</sup>。近年来,HD的手术治疗已经从传统的开腹手术转变为单纯经肛门巨结肠根治术,同时随着微创观念的普及和腹腔镜技术的推广,腹腔镜辅助下的巨结肠根治术也被广泛应用。借助腹腔镜可以充分观察腹腔情况,更容易判断腹腔深处病变肠管的范围,也可在完全直视下分离肠管,尤其是对于长段型HD,其优势更为明显<sup>[10-11]</sup>。

Soave术和Swenson术是目前临床上较常用的两种HD根治术,其中Soave术是沿直肠黏膜下间隙分离,可有效避免对盆底神经的损伤,同时也保留了内外括约肌,但在剥离直肠黏膜时由于层次较难掌握,易造成鞘内感染及便秘复发,且术后需坚持扩肛至少半年<sup>[12-13]</sup>。Swenson术则是彻底切除病变直肠肠段,有效

避免便秘复发,但由于分离范围比较广,容易对直肠周围组织如神经、尿道、阴道等造成损伤,术后极易产生大便失禁、盆腔腹腔感染、污粪以及吻合口瘘等并发症<sup>[14]</sup>。本研究显示,同一入路情况下的Soave术和Swenson术患儿手术时间、术中出血量及术后胃肠功能恢复的时间等围手术期指标未见明显差异,仅腔镜下Swenson术的患儿住院时间较长。另外随着时间的推移,两种术式术后患儿肛门恢复情况亦无明显差异。因此,经肛或腹腔镜下Soave术和Swenson术治疗HD患儿均具有较好的效果。

随着腹腔镜技术的应用推广,腹腔镜下微创治疗HD也逐渐普及。腹腔镜辅助手术的术野更清晰且有放大效果,操作更为精准,特别是在深部操作时,由于可直视下游离系膜血管、分离盆底组织,有利于彻底止血,降低吻合口的张力,在转至肛门手术时避免了对肠

道和肛门括约肌的长时间过度牵拉,有效的避免了医源性损伤,降低了术后感染、便秘、肠粘连等并发症的风险<sup>[15-17]</sup>。而单纯经肛巨结肠根治术由于不经腹部操作,其对腹腔内脏器、神经等的损伤较小,可减少腹腔出血、腹腔感染、粘连性肠梗阻等并发症发生情况,但对于长段型及肛门拖出困难的巨结肠不适用<sup>[10]</sup>。笔者所在医院将腹腔镜技术引入经肛门 Soave 术、Swenson 术中,结果显示虽然腹腔镜组的手术时间及肛管留置时间较经肛组长,但术中出血量明显少于经肛组。

在术后并发症方面,一般认为术后肠炎、肠梗阻、肛周感染、便秘复发等是 HD 患儿常见的术后并发症。本研究结果显示,肠炎的发生率最高。有研究表明,HD 术后肠炎的发生与手术方式、病理分型无明显相关性,而吻合口狭窄或瘘、术前小肠结肠炎、术前营养不良、术前呼吸道感染或肺炎、术后肠梗阻、无神经节段长度>30 cm、术前低蛋白血症、唐氏综合症是其发生的危险因素<sup>[18-20]</sup>。因此,预防术后并发症的发生,需要对患儿进行全面的术前评估,实施针对性的治疗和术后护理,以降低术后并发症发生的风险,提高患儿的预后质量<sup>[21]</sup>。本研究存在一定的局限性,如样本量较少、随访时间不够长等,无法评估患者术后远期排便、排尿和性功能的影响,结果可能存在偏倚;外科医师的偏好和护理团队的经验也可能会影响手术结果和并发症的发生。

综上所述,经肛和腹腔镜下 Soave 术、Swenson 术均是治疗 HD 的有效术式,4 组患儿术后并发症发生率无明显差异。对于短段型的巨结肠患儿,可行单纯经肛门的巨结肠根治术,不必使用腹腔镜。而对于普通型,特别是长段型,腹腔镜辅助的巨结肠根治术更便于操作,且有利于患儿术后的恢复。

#### 参考文献

[1] TILGHMAN J M, LING A Y, TURNER T N, et al. Molecular genetic anatomy and risk profile of hirschsprung's disease[J]. *N Engl J Med*,2019,380(15): 1421-1432.  
[2] 王吉,李智.先天性巨结肠非手术治疗研究进展[J]. *临床小儿外科杂志*,2022,21(2):186-190.  
[3] BING X, SUN C, WANG Z, et al. Transanal pullthrough soave and swenson techniques for pediatric patients with hirschsprung disease[J]. *Medicine (Baltimore)*, 2017, 96(10): e6209.  
[4] WOOD R J, GARRISON A P. Total colonic aganglionosis in hirschsprung disease[J]. *Semin Pediatr Surg*, 2022, 31(2): 151165.  
[5] 李正,王练英,王维林,等.先天性无肛术后远期排便功能综合评定[J]. *1990*,11(5):283-285.

[6] TAM P, CHUNG P, ST PETER S D, et al. Advances in paediatric gastroenterology[J]. *Lancet*,2017,390(10099):1072-1082.  
[7] PAN Z W, LI J C. Advances in molecular genetics of hirschsprung's disease[J]. *Anat Rec (Hoboken)*,2012,295(10): 1628-1638.  
[8] 林鸿坡,戴育坚,王英俊,等.经肛门改良 Soave 术在小儿先天性巨结肠中的应用观察[J]. *基层医学论坛*,2022,26(7): 138-140.  
[9] MABULA J B, KAYANGE N M, MANYAMA M, et al. Hirschsprung's disease in children: a five year experience at a university teaching hospital in northwestern Tanzania[J]. *BMC Res Notes*,2014,7: 410.  
[10] 刘星.经肛门改良 Soave 与经腹腔镜手术治疗小儿先天性巨结肠的对比研究[J]. *基层医学论坛*,2020,24(25):3624-3626.  
[11] LIU M, LIN Z, WU D, et al. Effect of modified transanal Soave assisted by laparoscopy in the treatment of Hirschsprung's disease in children and its influencing factors [J]. *Am J Transl Res*,2022,14(11): 8023-8030.  
[12] 苏义林,徐兵,王忠荣.腹腔镜下巨结肠根治术治疗小儿先天性巨结肠的疗效[J]. *安徽医学*,2017,38(3):304-306.  
[13] 谢文雅,王献良,邵雷朋,等.2种手术对先天性巨结肠患儿的疗效比较[J]. *中国现代普通外科进展*,2019,22(3): 225-227.  
[14] 李艳丽.腹腔镜辅助改良 Swenson 术式治疗小儿先天性巨结肠临床效果观察[J]. *医学临床研究*,2021,38(6): 915-917.  
[15] 李修涛.腹腔镜下巨结肠根治术治疗小儿先天性巨结肠的效果分析[J]. *当代医药论丛*,2021,19(9):6-7.  
[16] 张茜,汤绍涛.腹腔镜先天性巨结肠症手术操作指南(2017版)解读[J]. *临床小儿外科杂志*,2018,17(2):86-89.  
[17] 蒋玉良,蔡鹏.腹腔镜辅助与单纯经肛门改良 Soave 术在新生儿普通型先天性巨结肠治疗中的应用比较[J]. *徐州医科大学学报*,2022,42(9):662-665.  
[18] 袁里.先天性巨结肠术后小肠结肠炎危险因素的 Meta 分析[D].吉林:延边大学,2022.  
[19] ANNIELE N, FRANZISKA R G, NELSON P, et al. Factors influencing the incidence of Hirschsprung associated enterocolitis (HAEC)[J]. *J Pediatr Surg*,2019,54(5):959-963.  
[20] LI S H, ZHANG Y, LI K, et al. Update on the pathogenesis of the Hirschsprung-associated enterocolitis[J]. *Int J Mol Sci*, 2023,24(5):4602.  
[21] 胡超,邹焱,杨纪亮,等.小儿先天性巨结肠根治术后并发小肠结肠炎影响因素分析[J]. *临床军医杂志*,2018,46(11): 1361-1362.

(2023-05-18收稿)  
(本文编校:刘菲,胡欣)