

·论著·

腹腔镜辅助治疗中高位肛门闭锁的
远期疗效分析岳铭¹ 张大¹ 杨合英¹ 王家祥¹ 江云² 郭飞¹ 谢潭¹ 张国锋¹¹郑州大学第一附属医院小儿外科 450052; ²九江市妇幼保健院新生儿科, 江西九江 332000

通信作者: 杨合英, Email: 280076262@qq.com



扫码阅读电子版

【摘要】 目的 探讨腹腔镜辅助肛门成形术与传统肛门成形术治疗中高位肛门闭锁患儿的远期疗效。**方法** 采用回顾性队列研究方法。病例纳入标准: (1) 中高位肛门闭锁患儿; (2) 合并直肠尿道瘘或直肠膀胱瘘; (3) 随访资料完整。排除标准: (1) 合并 21-三体者; (2) 脑瘫等智力障碍者; (3) Currarino 综合征者; (4) FG 综合征者。2009 年 1 月至 2014 年 6 月期间, 在郑州大学第一附属医院小儿外科行肛门成形术的 88 例合并直肠尿道瘘或直肠膀胱瘘的中高位肛门闭锁患儿临床病例资料纳入研究, 其中中位闭锁 24 例, 高位闭锁 64 例。根据手术方式的不同分为: 腹腔镜组(腹腔镜辅助肛门成形术, 49 例)和 pena 组(经骶会阴矢状位切开肛门成形术, 39 例), 两组患儿性别、年龄、体质量、肛门闭锁位置、骶骨比率以及一期成形的比例等基线资料的比较, 差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。采用 t 检验或 χ^2 检验比较两组患儿的手术情况(手术时间、术后住院时间及并发症发生情况)以及术后 36 个月后患儿的肛门功能(Kelly 评分)、便秘情况(Krickenbeck 便秘分级)以及肛门直肠测压情况。**结果** 两组患儿均顺利完成手术。腹腔镜组和 pena 组手术时间和术后住院时间的比较, 差异均无统计学意义[分别 (120 ± 31) min 比 (112 ± 23) min, $t = 1.343$, $P = 0.091$; (7.1 ± 2.3) d 比 (10.7 ± 3.3) d, $t = 6.021$, $P = 1.000$]。与 pena 组比较, 腹腔镜组术后总体并发症发生率较低[16.3%(8/49)比 35.9%(14/39), $\chi^2 = 4.436$, $P = 0.035$], 并以肛门脱垂(8.2%, 4/49)和肛门狭窄为主(6.1%, 3/49), 而 pena 组以肛门狭窄(12.8%, 5/39)和围手术期肛周皮肤糜烂(10.3%, 4/39)为主。两组肛门功能情况的比较, 污粪程度、排粪控制力及括约肌收缩力单项得分的差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$), 但总评分腹腔镜组肛门功能为优者的比例明显高于 pena 组[67.3%(33/49)比 38.5%(15/39)], 差异有统计学意义($\chi^2 = 7.308$, $P = 0.007$)。腹腔镜组出现便秘 6 例(12.2%), 5 例可通过饮食调节改善, 1 例需服用缓泻剂; pena 组出现便秘 9 例(23.1%), 4 例可通过饮食调节改善, 5 例需长期服用缓泻剂, 两组患儿便秘发生率比较, 差异无统计学意义($\chi^2 = 1.802$, $P = 0.180$); 两组均未出现饮食调节和服轻泻剂抵抗或无效的患儿(Krickenbeck 便秘 3 级)。与 pena 组比较, 腹腔镜组肛管静息压[(33.35 ± 9.69) mmHg 比 (27.68 ± 10.74) mmHg, $t = 2.599$, $P = 0.011$]、肛管舒张压[(9.00 ± 5.61) mmHg 比 (6.51 ± 3.24) mmHg, $t = 2.462$, $P = 0.016$]、肛管最大收缩压[(65.80 ± 17.23) mmHg 比 (56.74 ± 18.93) mmHg, $t = 2.389$, $P = 0.019$]及最长收缩时间[(21.16 ± 5.02) s 比 (18.44 ± 7.24) s, $t = 2.079$, $P = 0.041$]均较高, 差异有统计学意义(均 $P < 0.05$); 但直肠静息压的比较, 差异无统计学意义[(5.36 ± 3.00) mmHg 比 (4.61 ± 3.93) mmHg, $t = 1.015$, $P = 0.312$]。**结论** 与传统经骶会阴矢状位切开肛门成形术相比, 腹腔镜辅助肛门成形术治疗肛门闭锁围手术期并发症明显减少, 远期疗效更佳。

【关键词】 腹腔镜; 肛门闭锁; 肛门成形术; 直肠肛门测压

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.12.014

Long - term efficacy analysis of laparoscopic - assisted anorectoplasty for high and middle imperforate anus

Yue Ming¹, Zhang Da¹, Yang Heying¹, Wang Jiaxiang¹, Jiang Yun², Guo Fei¹, Xie Tan¹, Zhang Guofeng¹¹Department of Pediatric Surgery, The First Affiliated Hospital, Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; ²Neonate Intensive Care Unit, The Maternal and Child Health Care Center of Jiujiang, Jiangxi Jiujiang 332000, China

Corresponding author: Yang Heying, Email: 280076262@qq.com

【Abstract】 Objective To explore the long-term efficacy of laparoscopic-assisted anorectoplasty and conventional anorectoplasty in the treatment of children with high and middle anal atresia. **Methods** A retrospective cohort study was used. Inclusion criteria: (1) children with high and middle anal atresia; (2) complicated with rectourethral or rectovesical fistula; (3) complete follow-up data. Exclusion criteria: (1) complicated with 21-trisomy; (2) cerebral palsy and other mental disabilities; (3) Currarino syndrome; (4) FG syndrome. Clinical data of 88 patients with middle and high anal atresia, who complicated with rectourethral fistula or rectovesical fistula, and underwent anoplasty at Department of Pediatric Surgery, the First Affiliated Hospital of Zhengzhou University from January 2009 to June 2014 were enrolled in the study and analyzed. There were 24 cases with middle atresia and 64 cases with high atresia. All the cases were divided into 2 groups based on the operative method: laparoscopic group (laparoscopic-assisted anorectoplasty, 49 cases), pena group (posterior sagittal anorectoplasty, 39 cases). The demographic features of two groups were comparable. There were no statistically significant differences in gender, age, body mass, classification of anomaly types and sacral ratio (all $P>0.05$). Student t test and Chi square tests were used to compare the surgical conditions (operative time, postoperative hospital stay and complications), anal function (Kelly score), constipation (Krackenbeck constipation score) and anorectal pressure. **Results** Children of both groups all completed operation successfully. There were no statistically significant differences between laparoscopic group and pena group in the operative time [(120±31) minutes vs. (112±23) minutes, $t=1.343$, $P=0.091$] and postoperative hospital stay [(7.1±2.3) days vs. (10.7±3.3) days, $t=6.021$, $P=1.000$]. Complications were more common in the pena group [16.3% (8/49) vs. 35.9% (14/39), $\chi^2=4.436$, $P=0.035$]. The main complications in laparoscopic group were anal prolapse (8.2%, 4/49) and anal stenosis (6.2%, 3/49), while in pena group were anal stenosis (12.8%, 5/39) and perioperative perianal skin erosion (10.3%, 4/39). As for the anal function, the degree of feces, defecation control and sphincter contractility, the single scoring differences of Kelly scoring system were not statistically significant between the two groups, but the proportion of good function in the laparoscopic group was higher than that in the pena group [67.3% (8/49) vs. 38.5% (15/39), $\chi^2=7.308$, $P=0.007$]. Constipation occurred in 6 (12.2%) patients in the laparoscopic group, of whom 5 were improved by diet regulation and 1 required laxatives, while 9 (23.1%) patients developed constipation in the pena group, of whom 4 were improved by diet regulation and 5 required long-term laxatives. The difference of constipation ratio was not statistically significant ($\chi^2=1.802$, $P=0.180$). There were no cases of Krackenbeck constipation grade 3. Compared to the pena group, the laparoscopic group had higher anal resting pressure [(33.35±9.69) mmHg vs. (27.68±10.74) mmHg, $t=2.599$, $P=0.011$], higher dilating pressure [(9.00±5.61) mmHg vs. (6.51±3.24) mmHg, $t=2.462$, $P=0.016$], higher maximal squeeze pressure [(65.80±17.23) mmHg vs. (56.74±18.93) mmHg, $t=2.389$, $P=0.019$] and longer maximal contraction time [(21.16±5.02) seconds vs. (18.44±7.24) seconds, $t=2.079$, $P=0.041$]. The rectal resting pressure [(5.36±3.00) mmHg vs. (4.61±3.93) mmHg, $t=1.015$, $P=0.312$] was not statistically significantly different. **Conclusions** Compared with posterior sagittal anorectoplasty, laparoscopic-assisted anorectoplasty in the treatment of high and middle anal atresia has better long-term efficacy with less perioperative complications.

【Key words】 Laparoscopy; Imperforate anus; Anorectoplasty; Anorectal manometry

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2019.12.014

肛门闭锁是新生儿常见的消化道畸形,中高位肛门闭锁患儿术后排粪、控粪不良是常见并发症^[1]。与该并发症相关的因素主要有:盆底肌及肛门外括约肌的发育情况、直肠是否准确置于横纹肌复合体中心以及术中操作对肌肉损伤程度^[2]。上述3种因素中,前者由先天发育决定,后两种因素均与手术相关,故手术操作情况是获得

较好的排粪和控粪能力的医源性关键因素^[3]。近年来,国内多个中心均先后开展腹腔镜辅助肛门成形术,但尚缺乏大样本的远期疗效相关报道^[4]。郑州大学第一附属医院小儿外科对治疗的中高位肛门闭锁患儿进行长期随访,旨在探讨腹腔镜辅助肛门成形术及经骶会阴矢状位切开肛门成形术的远期疗效差别。

资料与方法

一、研究对象

采用回顾性队列研究方法。病例纳入标准：(1)中、高位肛门闭锁患儿；(2)合并直肠尿道瘘或直肠膀胱瘘；(3)随访资料完整。排除标准：(1)合并 21-三体者；(2)脑瘫等智力障碍者；(3)Currarino 综合征者；(4)FG 综合征者。

根据以上标准,收集 2009 年 1 月至 2014 年 6 月期间,在郑州大学第一附属医院小儿外科行肛门成形术的 88 例合并直肠尿道瘘或直肠膀胱瘘的中、高位肛门闭锁患儿临床病例资料,初诊及末次手术年龄 1.5 天至 18 个月。根据手术方式的不同分为:腹腔镜组(腹腔镜辅助肛门成形术,49 例)和 pena 组(经骶会阴矢状位切开肛门成形术,39 例)。两组患儿基线资料的比较差异均无统计学意义(均 $P>0.05$)。见表 1。术前患儿家属均签署知情同意书。本研究的开展符合《赫尔辛基宣言》中的要求。

表 1 腹腔镜组与经骶会阴矢状位切开肛门成形术(pena)组肛门闭锁患儿基线资料的比较

基线资料	腹腔镜组 (49 例)	pena 组 (39 例)	统计值	P 值
性别[例(%)]			$\chi^2=0.513$	0.474
男	33(67.3)	29(74.4)		
女	16(32.7)	10(25.6)		
体质量(kg, $\bar{x}\pm s$)	3.63 $\pm$ 1.14	3.57 $\pm$ 1.09	$t=0.250$	0.402
肛门闭锁位置[例(%)]			$\chi^2=0.031$	0.861
中位	13(26.5)	11(28.2)		
高位	36(73.5)	28(71.8)		
骶骨比率($\bar{x}\pm s$) ^a	0.62 $\pm$ 0.13	0.59 $\pm$ 0.19	$t=0.877$	0.191
肛门成形手术时年龄(月, $\bar{x}\pm s$)	13.4 $\pm$ 4.8	15.4 $\pm$ 5.2	$t=1.871$	0.968
一期成形[例(%)]	7(14.3)	3(7.7)	$\chi^2=0.937^b$	0.333

注:^a骶骨比率的测定是在患儿骨盆正位或侧位 X 线片上作 3 条线,A 线为两侧髂脊连线;B 线是两侧骶髂关节最低点连线;C 线是以骶骨最低点作 B 线的平行线,测出 AB 和 BC 线的长度,骶骨比率 = BC/AB^[5];^b采用校正 χ^2 检验

二、手术方案

所有患儿均由同一组高年资高级职称术者主刀完成。经典三期手术方案包括一期乙状结肠造口、二期肛门成形、三期肠造口还纳术。腹腔镜组 24 例患儿行经典三期手术;7 例家属拒绝分期手术,予一期肛门成形(患儿体质量>3 kg、且无其他合并症);5 例患儿因造口位置不恰当、无法行经典三期

手术而临时决定行二期肛门成形术及关瘘术,13 例因家属拒绝三期而强烈要求二期完成手术。pena 组 36 例行经典三期手术治疗,另 3 例家属拒绝分期手术,予一期肛门成形。

三、随访内容

所有患儿均获随访,随访时间 48~97(中位数 68)个月。常规于术后 2 周及 1、3、6、12 个月随访,术后 1 年后每年随访 1 次,对患儿不能配合检查者视情况增加随访时间及次数。术后 2 周和 1 个月随访患儿肛门及各切口愈合情况,术后 1~12 个月随访患儿排便情况及家长扩肛情况,并指导患儿家属及时纠正不当扩肛方法。术后 36 个月后,每年进行直肠肛门测压、Kelly 评分^[6](肛门指检判断括约肌收缩力,排便控制情况和污粪情况由看护者提供)及 Krickenbeck 国际分类标准^[7]进行便秘分级,年龄过小不能配合者延长 6~18 个月进行。

四、统计学方法

采用 R 语言进行统计学分析。符合正态分布的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验进行比较;计数资料以例(%)表示,采用 χ^2 检验或校正 χ^2 检验进行组间比较。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

结 果

一、术后情况

两组患儿均顺利完成手术。两组手术时间的比较,差异无统计学意义($P=0.091$)。与 pena 组比较,腹腔镜组术后住院时间较短,但差异未达到统计学意义($P=1.000$);腹腔镜组术后总体并发症发生率较低,差异有统计学意义($P=0.035$)。见表 2。

表 2 腹腔镜组与经骶会阴矢状位切开肛门成形术(pena)组肛门闭锁患儿围术期情况的比较

观察指标	腹腔镜组 (49 例)	pena 组 (39 例)	统计值	P 值
手术时间(min, $\bar{x}\pm s$)	120 $\pm$ 31	112 $\pm$ 23	$t=1.343$	0.091
术后住院时间(d, $\bar{x}\pm s$)	7.1 $\pm$ 2.3	10.7 $\pm$ 3.3	$t=6.021$	1.000
术后并发症[例(%)]	8(16.3)	14(35.9)	$\chi^2=4.436$	0.035
肛门狭窄	3(6.1)	5(12.8)		
肛周皮肤糜烂	1(2.0)	4(10.3)		
肛门脱垂	4(8.2)	0		
肛门回缩	0	2(5.1)		
尿道憩室	0	2(5.1)		
瘘复发	0	1(2.6)		

二、随访情况

1. 肛门功能: 所有患儿均进行肛门功能评估, 结果显示两组 Kelly 评分单项得分差别无统计学意义, 但总评分腹腔镜组肛门功能为优者的比例明显高于 pena 组 (67.3% 比 38.5%), 差异有统计学意义 ($P=0.007$), 见表 3。

2. 便秘情况: 腹腔镜组出现便秘 6 例 (12.2%), 5 例可通过饮食调节改善, 1 例需服用缓泻剂; pena 组出现便秘 9 例 (23.1%), 4 例可通过饮食调节改善, 5 例需长期服用缓泻剂, 两组患儿便秘发生率比较, 差异无统计学意义 ($P=0.180$)。见表 4。

3. 直肠肛门测压情况: 与 pena 组比较, 腹腔镜组肛管静息压、肛管舒张压、肛管最大收缩压及最长收缩时间均较高, 差异有统计学意义 (均 $P<0.05$); 直肠静息压两组比较差异无统计学意义 ($P=0.312$), 见表 4。

讨 论

近年报道的腹腔镜辅助治疗肛门闭锁的研究, 均为小样本回顾性研究, 且仅采用医生及家长对患儿排便情况的主观判断作为研究对象, 无客观指标的对比^[8-12]。本研究较以往报道样本量更大, 随访

表 3 腹腔镜组与经骶会阴矢状位切开肛门成形术 (pena) 组肛门闭锁患儿术后肛门功能 Kelly 评分的比较 [例 (%)]

评分指标	腹腔镜组 (49 例)	pena 组 (39 例)	χ^2 值	P 值
污粪程度			1.583	0.453
无污粪 (2 分)	28 (57.1)	18 (46.2)		
偶有污粪 (1 分)	17 (34.7)	15 (38.5)		
经常污粪 (0 分)	4 (8.2)	6 (15.4)		
排粪控制力			4.777	0.092
排粪随意、控制力好 (2 分)	35 (71.4)	19 (48.7)		
排粪控制较好、基本随意 (1 分)	10 (20.4)	15 (38.5)		
排粪不易控制 (0 分)	4 (8.2)	5 (12.8)		
括约肌收缩力			0.939	0.625
收缩有力 (2 分)	37 (75.5)	26 (66.7)		
肌肉张力一般、收缩感明显 (1 分)	9 (18.4)	9 (23.1)		
肌肉张力低、无明显收缩感 (0 分)	3 (6.1)	4 (10.3)		
总评分			7.308	0.026
优 (>5 分)	33 (67.3)	15 (38.5)	7.308	0.007
良 (3~4 分)	10 (20.4)	15 (38.5)	3.480	0.062
差 (<3 分)	6 (12.2)	9 (23.1)	1.802	0.180

表 4 腹腔镜组与经骶会阴矢状位切开肛门成形术 (pena) 组肛门闭锁患儿肛门成形术后便秘分级及直肠肛门测压情况比较

分级	腹腔镜组 (49 例)	pena 组 (39 例)	统计值	P 值
Krickenbeck 便秘分级 [例 (%)] ^a	6 (12.2)	9 (23.1)	$\chi^2=1.802$	0.180
1 级	5 (10.2)	4 (10.3)		
2 级	1 (2.0)	5 (12.8)		
3 级	0	0		
直肠肛门测压 ($\bar{x} \pm s$)				
直肠静息压 (mmHg)	5.36 $\pm$ 3.00	4.61 $\pm$ 3.93	$t=1.015$	0.312
肛管静息压 (mmHg)	33.35 $\pm$ 9.69	27.68 $\pm$ 10.74	$t=2.599$	0.011
肛管舒张压 (mmHg)	9.00 $\pm$ 5.61	6.51 $\pm$ 3.24	$t=2.462$	0.016
肛管最大收缩压 (mmHg)	65.80 $\pm$ 17.23	56.74 $\pm$ 18.93	$t=2.389$	0.019
肛管最长收缩时间 (s)	21.16 $\pm$ 5.02	18.44 $\pm$ 7.24	$t=2.079$	0.041

注: ^aKrickenbeck 国际分类标准进行便秘程度分级: 1 级为饮食调节后可改善, 2 级为需服轻泻剂, 3 级为饮食调节和服轻泻剂抵抗或无效; 1 mmHg=0.133 kPa

时间更长,除了应用患儿家长的主观判断为评价指标外,还采用直肠肛门测压客观判断患儿术后肛门功能差异,使结果可信度更高、更具有客观性。

骶骨比率能客观地反映骶骨发育程度,较好地预测患儿预后^[5]。本研究两组患儿性别、体质指数、肛门闭锁位置、手术年龄及骶骨率等基线资料的比较,差异均无统计学意义,具有可比性。本研究结果显示,两组手术时间差异无统计学意义($P=0.091$),腹腔镜组术后并发症数量更少,差异有统计学意义($P=0.035$)。pena 组术后瘘管复发 1 例,考虑可能是术中对直肠游离不充分,导致前壁张力较大的原因^[13];总结经验后,我们在术中增加直肠游离的程度,之后患者未再出现此类并发症;但该手术方法较腔镜辅助手术视野差、空间小、游离困难,经验不足者仍易出现上述情况^[14]。而腹腔镜辅助肛门成形术视野好、操作空间大,直肠游离彻底、张力适中,故无瘘管复发情况。我们在游离瘘管时总结了以下经验:(1)术前进行瘘管造影、泌尿系造影,以了解瘘管位置;术中与患儿实际情况结合,游离时做到心中有数。(2)术中留置尿管:部分患儿瘘管粗大,尿管放置困难,易进入直肠,可使用尿道探子辅助留置尿管。(3)游离直肠末端时,可在瘘管前行膀胱或子宫的悬吊,必要时切开直肠腔直视下游离瘘管。上述方法可使直肠末端瘘管游离更简便易行,减少并发症的出现。术者对膀胱颈、尿道、子宫等解剖关系的熟悉掌握也是腔镜手术的关键^[15-16]。

本研究中,腹腔镜组出现便秘 6 例(12.2%),5 例可通过饮食调节改善,1 例需服用缓泻剂;pena 组出现便秘 9 例(23.1%),4 例可通过饮食调节改善,5 例需长期服用缓泻剂,两组便秘发生率差异无统计学意义($P=0.180$)。腹腔镜组污粪率、排粪控制力、括约肌收缩力得分及 Kelly 总评分均高于 pena 组,两组肛门功能单项评分差异无统计学意义,但总分差异有统计学意义($P=0.026$)。上述结果可能与腔镜直视下游离耻骨直肠肌,对其无损伤、最大程度保留了盆底肌功能有关。另外,术后并发症如 pena 组切口感染,术后瘢痕影响肛门直肠部的感应力,也与两组术后肛门失禁或污粪有关^[17]。

本研究结果显示,腹腔镜组肛管静息压、肛管舒张压、肛管最大收缩压及最长收缩时间均较 pena 组高,差异有统计学意义;两组直肠静息压差异无统计学意义($P=0.312$)。直肠静息压的压力维持对防治溢粪、维持肛门关闭发挥着重要作用,是评价

肛门排粪功能的常用指标,压力升高提示直肠最大耐受性降低及直肠顺应性降低,后者与肛门功能密切相关^[18-19]。中高位肛门闭锁患儿常伴有直肠末端膨大,手术将直肠远端下拉至肛管位置,直肠壶腹部较正常儿童膨大空虚,故直肠静息压测定值意义尚待进一步研究。pena 组肛管收缩压较腹腔镜组低($P=0.019$),也提示该组控粪能力弱。两组直肠肛门的测压结果与 Kelly 肛门功能评分结果相吻合,产生上述不同结果的原因可能有:(1)腹腔镜直视下将游离的肠管从横纹肌复合体纵肌中心部分拖出至肛门隐窝,对肠管无损伤,保留了肠管内括约肌肌纤维的功能;(2)腔镜可清晰地放大耻骨直肠肌,避免自会阴部切断肌群,减少了矢状位方向肌肉损伤,使得外括约肌在成形肛门周围的收缩对称且保留了其肌力,为其在日后的肛门功能训练中能达到良好效果提供了解剖基础。

本文尚存在局限之处,主要为入组患儿随访年龄 4~6 岁,该年龄组患儿认知力和理解力尚不完善,可能对结果有一定的影响,故若能增加大年龄组患儿随访结果,可能会增加结果的可信度。

综上,腹腔镜辅助肛门成形术治疗中、高位肛门闭锁优势明显,围手术期并发症低,远期效果好。

致谢 感谢河南财经政法大学的姚阳迪老师在本文研究设计及数据统计中给予的指导和帮助

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参 考 文 献

- [1] 张雅楠,陈永卫,郭卫红,等.先天性肛门闭锁前庭瘘前矢状入路肛门成型术及其改良术式术后排便功能随访[J].中华小儿外科杂志,2015,36(6):416-419. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2015.06.005.
- [2] 肖辉,陈龙,刘树立,等.腹腔镜辅助肛门成形术与后矢状入路肛门成形术治疗中高位肛门直肠畸形的疗效对比[J].中华胃肠外科杂志,2018,21(1):68-72. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0274.2018.01.012.
- [3] Bischoff A, Martinez-Leo B, Peña A. Laparoscopic approach in the management of ano-rectal malformations[J]. Pediatr Surg Int, 2015,31(5):431-437. DOI: 10.1007/s00383-015-3687-y.
- [4] Bischoff A, Levitt MA, Peña A. Laparoscopy and its use in the repair of anorectal malformations[J]. J Pediatr Surg, 2011,46(8):1609-1617. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2011.03.068.
- [5] 王维林,张海兰.肛门直肠[M]//张金哲.张金哲小儿外科学.北京:人民卫生出版社,2013:1098-1116.
- [6] Kelly JH. The clinical and radiological assessment of anal continence in childhood[J]. Aust N Z J Surg, 1972,42(1):62-63. DOI: 10.1111/j.1445-2197.1972.tb06743.x.
- [7] Holschneider A, Hutson J, Peña A, et al. Preliminary report on

- the international conference for the development of standards for the treatment of anorectal malformations[J]. J Pediatr Surg, 2005, 40(10): 1521-1526. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2005.08.002.
- [8] Bailez MM, Cuenca ES, Mauri V, et al. Outcome of males with high anorectal malformations treated with laparoscopic - assisted anorectal pull-through: preliminary results of a comparative study with the open approach in a single institution[J]. J Pediatr Surg, 2011, 46(3): 473-477. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.08.007.
- [9] Al-Hozaim O, Al-Maary J, Al-Qahtani A, et al. Laparoscopic-assisted anorectal pull-through for ano-rectal malformations: a systematic review and the need for standardization of outcome reporting[J]. J Pediatr Surg, 2010, 45(7): 1500-1504. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2009.12.001.
- [10] Kimura O, Iwai N, Sasaki Y, et al. Laparoscopic versus open abdominoperineal rectoplasty for infants with high-type anorectal malformation[J]. J Pediatr Surg, 2010, 45(12): 2390-2393. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2010.08.042.
- [11] Bischoff A, Pena A, Levitt MA. Laparoscopic-assisted PSARP-the advantages of combining both techniques for the treatment of anorectal malformations with recto-bladderneck or high prostatic fistulas[J]. J Pediatr Surg, 2013, 48(2): 367-371. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2012.11.019.
- [12] Gartner L, Peiris C, Marshall M, et al. Congenital anorectal atresia: MR imaging of late post-operative appearances in adult patients with anal incontinence[J]. Eur Radiol, 2013, 23(12): 3318-3324. DOI: 10.1007/s00330-013-2949-0.
- [13] Ming AX, Li L, Diao M, et al. Long term outcomes of laparoscopic-assisted anorectoplasty: a comparison study with posterior sagittal anorectoplasty[J]. J Pediatr Surg, 2014, 49(4): 560-563. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.11.060.
- [14] Shawyer AC, Livingston MH, Cook DJ, et al. Laparoscopic versus open repair of recto-bladderneck and recto-prostatic anorectal malformations: a systematic review and meta-analysis[J]. Pediatr Surg Int, 2015, 31(1): 17-30. DOI: 10.1007/s00383-014-3626-3.
- [15] 刘佳林, 吴璇昭, 李龙, 等. 腹腔镜辅助下高位肛门闭锁肛门成形术的学习曲线[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2016, 31(12): 940-942. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2016.12.017.
- [16] Liu JL, Wu XZ, Li L, et al. Learning curve of laparoscopic-assisted anorectoplasty for high imperforate anus[J]. Chin J Appl Clin Pediatr, 2016, 31(12): 940-942. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-428X.2016.12.017.
- [17] 陈杰, 邹文杰, 严文波, 等. 远端乙状结肠造瘘术后腹腔镜辅助二期肛门成形术治疗先天性肛门闭锁的疗效评价[J]. 中国微创外科杂志, 2016, 16(9): 790-794. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2016.09.007.
- [18] 宿慧, 王巍峰, 彭丽华, 等. 肛门直肠测压在功能性便秘和排便障碍诊治中的应用[J]. 中华消化杂志, 2015, 35(7): 492-494. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1432.2015.07.020.
- [19] 李荣先. 正常儿童肛肠压力的测定[J]. 实用儿科临床杂志, 2003, 18(9): 761. DOI: 10.3969/j.issn.1003-515X.2003.09.066.

(收稿时间: 2018-08-07)

(本文编辑: 王静)

· 读者 · 作者 · 编者 ·

《中国临床案例成果数据库》征稿启事

中国临床案例成果数据库(以下简称CMCR)是由中国科协资助、中华医学会杂志社承建的国家级大型临床案例成果的发布平台。CMCR致力于推进基于病案成果的基层医疗工作者学术成果评价能力建设。所有被CMCR数据库经同行评议后收录的病例报告,将获得正式收录证明。

来稿一经CMCR收录,中华医学会杂志社将以开放获取方式(CC-BY协议)公开展示其摘要信息及全文内容。该平台发表的所有文章均可在公共网络领域里免费获取,允许任何用户不以盈利为目的的阅读、下载、打印、检索、超链接该文献,或用作其他任何合法用途。

已在CMCR在线发布的内容,允许作者在其他媒体上再次发表。

本平台投稿网址为<http://cmaes.medline.org.cn>。

联系方式:北京市西城区东河沿街69号中华医学会杂志社431室。联系人:李静,电话:010-51322291, Email: cmcr@cma.org.cn。

如欲了解更多信息,请登录官方网站进行查阅,网址: cmcr.yiigle.com。

中国临床案例成果数据库编辑部