

·专题·肛门直肠畸形·

先天性肛门直肠畸形术后再手术因素分析

周莹 沈淳 黄焱磊 郑珊



全文二维码



开放科学码

【摘要】 目的 分析先天性肛门直肠畸形(anorectal malformation, ARM)患儿术后并发症及再手术原因。**方法** 对2003年1月至2017年12月由复旦大学附属儿科医院收治且行肛门成形术的544例ARM患儿临床资料进行回顾性分析,记录不同类型ARM患儿的手术方式及术后并发症,分析再手术原因、术式选择及术后转归。**结果** 276例直肠会阴瘘患儿均行一期肛门成形术,其中再手术5例(后切开3例、前矢状入路2例),后切开手术组和前矢状入路组在并发症发生率和再手术率方面差异均有统计学意义($\chi^2 = 21.927, P < 0.001$; $\chi^2 = 6.782, P = 0.009$)。127例直肠尿道球部瘘患儿分别行一期或分期后矢状入路肛门成形术(一期24例,分期103例),其中再手术45例(一期1例,分期44例),一期手术组和分期手术组在并发症发生率和再手术率方面差异均有统计学意义($\chi^2 = 55.683, P < 0.001$; $\chi^2 = 12.645, P < 0.001$)。22例直肠膀胱瘘患儿中行分期腹骶会阴肛门成形术17例,5例行一期腹腔镜辅助拖出肛门成形术,其中再手术9例(一期腹腔镜组3例,分期经腹骶会阴组6例),一期腹腔镜组和分期经腹骶会阴组在并发症发生率和再手术率方面差异均无统计学意义($\chi^2 = 0.308, P = 0.579$; $\chi^2 = 0.976, P = 0.323$)。109例直肠前庭瘘患儿均行一期肛门成形术,前矢状入路50例,后矢状入路59例,再手术7例(前矢状入路6例,后矢状入路1例),两组术后并发症发生率无统计学意义($\chi^2 < 0.001, P = 0.983$),但前矢状入路组再手术率高于后矢状入路组($\chi^2 = 4.782, P = 0.029$)。2例直肠尿道前列腺部瘘患儿行分期后矢状入路肛门成形术,2例直肠阴道瘘患儿行一期后矢状入路肛门成形术,6例肛门狭窄患儿在麻醉下强力扩肛,术后无一例发生并发症。**结论** ARM术后并发症大部分是可以预防或减轻的,正确选择手术时机及手术方式是预防并发症的关键,可避免或减少再手术的发生。

【关键词】 消化系统畸形; 肛门/畸形; 直肠/畸形; 再手术; 手术后并发症

【中图分类号】 R726.1 R726.2 R657.1

Clinical study of reoperative factors for congenital anorectal malformation. Zhou Ying, Shen Chun, Huang Yanlei, Zheng Shan. Department of Pediatric Surgery, Children's Hospital of Fudan University, Children's National Medical Center, Shanghai 201102, China. Corresponding author: Huang Yanlei, Email: yanlei.huang@163.com

【Abstract】 Objective To explore the postoperative complications and reoperative causes of children with anorectal malformation (ARM). **Methods** Between January 2003 and December 2017, medical records were retrospectively reviewed for 544 hospitalized ARM children undergoing anoplasty. The operative approaches, outcomes and postoperative complications of different types of ARM were analyzed. **Results** A total of 276 cases of rectoperineal fistulas underwent one-stage anoplasty. Among 5 reoperated cases, there were anus posterior incision ($n = 3$) and anterior sagittal approach ($n = 2$). The inter-group differences in complications and reoperation were statistically significant ($\chi^2 = 21.927, P = 0.000$; $\chi^2 = 6.782, P = 0.009$). One-stage or staged posterior sagittal anoplasty was performed for 127 cases of rectourethral fistula (one-stage, $n = 24$; staged, $n = 103$). Among 45 reoperated cases, there were one-stage ($n = 1$) and staged ($n = 44$). Inter-group statistical differences existed in complications and reoperation ($\chi^2 = 55.683, P = 0.000$; $\chi^2 = 12.645, P = 0.000$). Among 22 cases of rectovesical fistulas, the procedures were abdominoperineal anoplasty ($n = 7$) and laparoscopic assisted pull out anoplasty ($n = 5$). Among 9 reoperated case, there were one-stage laparoscopy (n

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.002

基金项目:国家自然科学基金青年项目(编号:81401243)

作者单位:国家儿童医学中心(上海),复旦大学附属儿科医院外科(上海市,201102)

通信作者:黄焱磊, Email:yanleihuag@163.com

=3) and staged abdominoperineal approach ($n=6$). No significant inter-group difference existed in complications or reoperation ($\chi^2=0.308, P=0.579$; $\chi^2=0.976, P=0.323$). One-stage anoplasty was performed for 109 patients with rectovestibular fistula. The approaches were anterior sagittal ($n=50$) and posterior sagittal ($n=59$). Among 7 reoperated cases, the approaches were anterior sagittal ($n=6$) and posterior sagittal ($n=1$). No significant inter-group difference existed in postoperative complications ($\chi^2=0.000, P=0.983$). However, reoperative rate of anterior sagittal approach group was higher than that of posterior sagittal approach group ($\chi^2=4.782, P=0.029$). Two cases of rectourethral prostatic fistula underwent staged posterior sagittal anoplasty, two cases of rectovaginal fistula had one-stage posterior sagittal anoplasty and 6 cases of anal stenosis were managed with forceful anal dilatation under anesthesia. No complications occurred. **Conclusion** Most postoperative complications after ARM may be prevented or alleviated. And the optimal way of preventing the complications is selecting the right operative timing and approach.

【Key words】 Digestive System Abnormalities; Auns/AB; Rectum/AB; Reoperation; Postoperative Complications

肛门直肠畸形(anorectal malformation, ARM)是一种小儿外科常见的先天性消化道畸形,亦是世界卫生组织常规监测的先天性疾病之一,我国发病率约为2.81/10 000^[1]。近年来,随着后矢状入路肛门直肠成形术(posterior sagittal anorectoplasty, PSARP)手术技术的成熟以及术后个体化肠道管理的实施,ARM患儿术后肛门失禁和排便异常情况得到明显改善,但仍有较高的并发症或后遗症发生率,从而影响患儿术后的生活质量^[2]。本文通过对2003年1月至2017年12月复旦大学附属儿科医院收治且行肛门成形术的ARM患儿临床资料进行回顾性分析,旨在指导临床对先天性ARM术后并发症的治疗及预防。

材料与方法

一、研究对象

收集2003年1月至2017年12月复旦大学附属儿科医院收治且行肛门成形术的ARM患儿(本文研究数据未纳入一穴肛资料)的临床资料。纳入标准:①先天性ARM;②在本院行肛门成形术。排除标准:Currarino综合征、外院已行肛门成形术的ARM及外伤导致肛门直肠疾病患儿。最终本研究共纳入544例ARM患儿,根据Krackenbeck诊断标准^[3],分为直肠会阴瘘276例、直肠尿道球部瘘126例、直肠尿道前列腺部瘘2例、直肠膀胱瘘22例、直肠前庭瘘109例、直肠阴道瘘3例、肛门狭窄6例。根据不同类型的ARM选择不同的手术方式,术式主要取决于直肠盲端位置及瘘管开口部位。所有患儿于肛门成形术后2周开始扩肛,扩肛时间为3~6个月。随访时间为术后2~10年。

二、观察指标

记录不同类型ARM的手术方式及术后近远期并发症,包括肠梗阻、伤口感染、瘘复发、肛门狭窄、直肠黏膜脱垂等。统计各组ARM再手术例数、原因、术式选择及术后转归。

三、研究方法

应用SPSS 22.0统计学软件,对于计量资料采用均数加减标准差($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立样本 t 检验。对于计数资料采用频数分析,两组间比较采用 χ^2 检验或Fisher精确概率法。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

544例ARM患儿根据不同类型选择不同的手术方式,术式主要取决于直肠盲端位置及瘘管开口部位(表1)。276例直肠会阴瘘患儿行一期肛门成形术(后切开手术组238例和前矢状入路组38例);127例直肠尿道球部瘘患儿分别行一期或分期(即“肠造瘘-肛门成形术-关造瘘”三步法)后矢状入路肛门成形术(一期24例,分期103例);2例直肠尿道前列腺部瘘患儿行分期后矢状入路肛门成形术;22例直肠膀胱瘘患儿中,行分期腹腔镜辅助拖出肛门成形术17例,行一期腹腔镜辅助拖出肛门成形术5例;109例直肠前庭瘘患儿行一期肛门成形术,前矢状入路50例,后矢状入路59例;2例直肠阴道瘘患儿行一期后矢状入路肛门成形术;6例肛门狭窄患儿在麻醉下强力扩肛(2例患儿同时行肛门后切开术),具体见表1。

276例直肠会阴瘘患儿中4例术后仍有排便困难,其中3例为后切开后仍有盲袋,再次行后切

表 1 不同类型 ARM 手术及再手术汇总

Table 1 Summary of different types of ARM operations

类型/例数	首次手术方法	再手术原因	再手术术式
直肠会阴瘘 (<i>n</i> = 276)	后切开手术组(<i>n</i> = 238)	盲袋残留(<i>n</i> = 3)	后切开
	前矢状入路组(<i>n</i> = 38)	①肛门狭窄(<i>n</i> = 1)	①麻醉下强力扩肛
		②直肠会阴瘘复发(<i>n</i> = 1) ③直肠回缩伴继发性巨结肠(<i>n</i> = 1)	②后矢状入路肛门成形 ③后矢状入路
直肠尿道球部瘘 (<i>n</i> = 127)	一期手术组(<i>n</i> = 24)	结肠穿孔(<i>n</i> = 1)	结肠造瘘
	分期手术组(<i>n</i> = 103)	①尿道瘘复发(<i>n</i> = 1) ②肛门狭窄(<i>n</i> = 2)	①后矢状入路尿道瘘修补 + 肛门成形 ②麻醉下强力扩肛(<i>n</i> = 1)
		③直肠黏膜脱垂(<i>n</i> = 30) ④粘连性肠梗阻(<i>n</i> = 10) ⑤腹壁切口疝嵌顿(<i>n</i> = 1)	后矢状入路肛门成形(<i>n</i> = 1) ③直肠黏膜切除 ④肠粘连松解 ⑤疝复位
直肠膀胱颈瘘 (<i>n</i> = 22)	分期经腹骶会阴组(<i>n</i> = 17)	①瘢痕性肛门闭锁(<i>n</i> = 1) ②粘连性肠梗阻(<i>n</i> = 2) ③直肠黏膜脱垂(<i>n</i> = 3)	①经腹骶会阴肛门成形术 ②肠粘连松解术 ③直肠黏膜切除术
	一期腹腔镜组(<i>n</i> = 5)	直肠黏膜脱垂(<i>n</i> = 3)	直肠黏膜切除术
直肠前庭瘘 (<i>n</i> = 109)	一期前矢状入路(<i>n</i> = 50)	①直肠回缩(<i>n</i> = 3) ②瘘管复发(<i>n</i> = 1) ③肛门狭窄(<i>n</i> = 1)	①后矢状入路肛门成形 ②后矢状入路肛门成形 ③后矢状入路肛门成形
		④继发性巨结肠(<i>n</i> = 1)	④经腹巨结肠切除
	一期后矢状入路(<i>n</i> = 59)	肛门狭窄(<i>n</i> = 1)	后矢状入路肛门成形

注 直肠尿道前列腺部瘘 2 例,行分期后矢状入路肛门成形术,术后无再手术。直肠阴道瘘 2 例,行一期后矢状入路肛门成形术,术后无再手术。肛门狭窄 6 例,无术后再手术。

术治愈;另 1 例前矢状入路术后因未及时扩肛引起肛门狭窄,强力扩肛后好转。另有 3 例切口感染(保守治疗后好转)、1 例直肠会阴瘘复发、1 例直肠回缩伴继发性巨结肠,均为前矢状入路手术,后 2 例(1 例直肠会阴瘘复发和 1 例直肠回缩伴继发性巨结肠)再次行后矢状入路肛门成形术后治愈。直肠会阴瘘术后并发症总发生率为 3.3% (9/276),再手术发生率为 2.2% (6/276)。后切开手术组和前矢状入路组的并发症发生率分别为 1.3% (3/238) 和 15.8% (6/38),再手术率分别为 1.3% (3/238) 和 7.9% (3/38),差异均具有统计学意义($\chi^2 = 21.927, P < 0.001$; $\chi^2 = 6.782, P = 0.009$),见表 2。

表 2 不同手术方式治疗直肠会阴瘘术后并发症发生率及再手术率的比较[n(%)]

Table 2 Comparison of postoperative complications and reoperation rate of rectal perineal fistula treated with different surgical methods[n(%)]

直肠会阴瘘手术方式	例数	并发症例数	再手术例数
后切开手术组	238	3(1.3)	3(1.3)
前矢状入路组	38	6(15.8)	3(7.9)
χ^2 值	-	21.927	6.782
<i>P</i> 值	-	<0.001	0.009

127 例直肠尿道球部瘘患儿中,24 例行一期后矢状入路肛门成形术,其中 1 例因术中未进行吸除胎粪、肠减压,术后第 5 天出现严重腹胀、肠梗阻,在灌肠时发生结肠穿孔,急诊进行结肠造瘘术,术后 2 个月关闭造瘘口,术后恢复良好;3 例发生骶部伤口皮肤愈合不佳、裂开,经保守治疗后痊愈。103 例行分期手术的患儿中出现切口感染 46 例(造瘘切口感染、裂开 21 例,骶部伤口皮肤裂开 5 例,造瘘关闭伤口感染 20 例,均保守治疗后好转)、直肠尿道瘘复发 1 例(再次行后矢状入路尿道瘘修补 + 肛门成形术)、肛门狭窄 2 例(均因未及时扩肛所致,1 例在麻醉下强力扩肛后好转,1 例重新行后矢状入路肛门成形术)、直肠黏膜脱垂 30 例(行直肠黏膜切除术)、粘连性肠梗阻 10 例(行剖腹探查肠粘连松解术)、继发性巨结肠 2 例(保守治疗,未行手术)、腹壁切口疝嵌顿 1 例(行疝复位术),再手术患儿术后症状均好转。直肠尿道球部瘘术后并发症总发生率为 75.6% (96/127),再手术率为 35.4% (45/127)。一期手术和分期手术的并发症发生率分别为 16.7% (4/24) 和 89.3% (92/103),再手术率分别为 4.2% (1/24) 和 42.7% (44/103),差异均具有统计学意义($\chi^2 = 55.683, P < 0.001$; $\chi^2 = 12.645, P < 0.001$),

见表3。

表3 不同手术方式治疗直肠尿道球部瘘术后并发症发生率及再手术率的比较[n(%)]

Table 3 Comparison of the postoperative complications and reoperation rate of rectal urethral bulbar fistula treated with different surgical methods[n(%)]

直肠尿道球部瘘手术方式	例数	并发症例数	再手术例数
一期手术组	24	4(16.7)	1(4.2)
分期手术组	103	92(89.3)	44(42.7)
χ^2 值	-	55.683	12.645
P 值	-	<0.001	<0.001

22例直肠膀胱瘘患儿中5例行一期腹腔镜辅助肛门成形术,术后5例均出现直肠黏膜脱垂(3例已行直肠黏膜切除术);17例行分期经腹骶会阴肛门成形术,术后出现切口感染9例(造瘘切口感染、裂开5例,骶部伤口皮肤裂开1例,造瘘关闭伤口感染3例,均保守治疗后好转)、瘢痕性肛门闭锁1例(直肠末端血供不良导致,再次行经腹骶会阴肛门成形术)、肛门狭窄1例(扩肛治疗,未上麻醉)、粘连性肠梗阻2例(行剖腹探查肠粘连松解术)、直肠黏膜脱垂3例(行直肠黏膜切除术),再手术患儿术后症状均好转。直肠膀胱瘘术后并发症总发生率为95.5%(21/22),再手术率为40.9%(9/22)。一期腹腔镜辅助拖出术和分期经腹骶会阴术的并发症发生率分别为100.0%(5/5)和94.1%(16/17),再手术率分别为60.0%(3/5)和35.3%(6/17),差异均无统计学意义($\chi^2 = 0.308$, $P = 0.579$; $\chi^2 = 0.976$, $P = 0.323$),见表4。

表4 不同手术方式治疗直肠膀胱颈瘘术后并发症发生率及再手术率的比较[n(%)]

Table 4 Comparison of postoperative complications and reoperation rate of rectal bladder neck fistula treated with different surgical methods[n(%)]

直肠膀胱颈瘘手术方式	例数	并发症例数	再手术例数
分期经腹骶会阴组	17	16(94.1)	6(35.3)
一期腹腔镜组	5	5(100.0)	3(60.0)
χ^2 值	-	0.308	0.976
P 值	-	0.579	0.323

109例直肠前庭瘘患儿中59例行一期后矢状入路肛门成形术,根治手术时年龄为9d至3.2个月,平均年龄为2.3个月,无一例发生直肠扩张。50例行一期前矢状入路肛门成形术,根治手术时年龄为5~8个月,平均年龄为6.4个月,术中发现直肠扩张31例(31/50,62.0%)。两组在根治手术年龄

($\chi^2 = 13.93$, $P < 0.001$)和伴发直肠扩张($\chi^2 = 51.118$, $P < 0.001$)方面有统计学意义。一期后矢状入路肛门成形术后发生骶部伤口浅层感染裂开6例,肛门狭窄1例,术后并发症发生率为11.9%(7/59);前者予保守治疗后痊愈,后者于术后3个月再次行手术治疗,再次手术率为1.7%(1/59)。一期前矢状入路肛门成形术后发生直肠回缩3例、瘘管复发1例、肛门狭窄1例、继发性巨结肠1例,术后并发症发生率为12.0%(6/50);前5例患儿分别于术后3~5个月再次行后矢状入路肛门成形术,后1例于术后1年行经腹巨结肠切除术,再手术率为12.0%(6/50)。直肠前庭瘘术后并发症总发生率为11.9%(13/109),再手术率为6.4%(7/109)。比较两组术后并发症发生率,差异无统计学意义($\chi^2 < 0.001$, $P = 0.983$),但前矢状入路组再次手术发生率高于后矢状入路组,差异有统计学意义($\chi^2 = 4.782$, $P = 0.029$),见表5。

表5 不同手术方式治疗直肠前庭瘘术后并发症发生率及再手术率的比较[n(%)]

Table 5 Comparison of postoperative complications and reoperation rate of rectal vestibular fistula treated with different surgical methods[n(%)]

直肠前庭瘘手术方式	例数	并发症例数	再手术例数
一期前矢状入路	50	6(12.0)	6(12.0)
一期后矢状入路	59	7(11.9)	1(1.6)
χ^2 值	-	<0.001	4.782
P 值	-	0.983	0.029

2例直肠尿道前列腺部瘘(行分期后矢状入路肛门成形术)、2例直肠阴道瘘(行一期后矢状入路肛门成形术)及6例肛门狭窄(均在麻醉下行强力扩肛治疗,其中2例行轻度肛门后切开术),术后无一例发生并发症,均无再手术病例。

讨论

先天性ARM是小儿外科最常见的消化道畸形,手术为其主要治疗手段,术后并发症的发生不仅给患儿带来不必要的痛苦和心理创伤,且部分并发症亦会损伤肛门括约肌功能而影响预后。因此了解其并发症发生的原因,在初次手术时要尽可能避免,以提高ARM患儿术后的生活质量。前期本研究团队回顾性分析了就治于本院的外院ARM和本院ARM患儿肛门成形术后的再手术原因,发现55例患儿需要再手术治疗的并发症有64种,分析

其并发症发现大部分术后并发症是可以预防或减轻的,认为首次手术时机及手术方式的正确选择是预防并发症的关键^[4]。因此在此基础上,本研究试图通过本中心的临床数据,了解在首次手术时机及手术方式正确选择的前提下,ARM 术后还有哪些并发症可以更好地预防或减轻,从而降低再手术率。

一、直肠会阴瘘和直肠前庭瘘手术方式的选择

直肠会阴瘘和直肠前庭瘘都属于低位肛门直肠畸形,均趋向于行一期手术,前者的处理方式较为统一,均可在新生儿期行肛门成形术,一般常规选择肛门后切开术。近年来随着医师和患儿家属对患儿外阴外观要求更高以及对女童成年结婚后怀孕是否可以经阴道顺产的关注和重视,对一些瘘口特别靠前、会阴体很短($<0.5\text{ cm}$)的女婴,倾向于行前矢状入路的肛门成形术来延长会阴体长度。本中心 38 例行前矢状入路的直肠会阴瘘均为女婴,因男婴直肠和尿道距离紧密,容易损伤尿道,所以男婴直肠会阴瘘通常仅作肛门后切开术。临床结果显示前矢状入路组比后切开手术组有更高的并发症(如伤口感染裂开、会阴瘘复发、直肠回缩)发生率,当然亦与前矢状入路组的病例数少有关,通过加强术前肠道灌洗、术后留置尿管及禁食减少排便,可避免或减少并发症的发生。一旦伤口感染裂开就等于未达到延长会阴体的目的,且其余并发症还需要再次手术治疗,鉴于孩子随年龄增大会阴体亦会增长,因此对于会阴体偏短的女婴直肠会阴瘘手术方式的选择还需慎重考虑。

本院 2007 年之前治疗直肠前庭瘘全部采用前矢状入路肛门成形术,这部分患儿在根治手术时年龄偏大且同时伴有结肠扩张,因此往往手术操作困难,术中需要游离足够多的远端直肠,增加了手术难度,同时也切除了相对多的扩张肠管。如果术中直肠游离不充分,术后并发症和再手术的发生率则明显升高,本组临床数据显示采用前矢状入路治疗直肠前庭瘘患儿的术后并发症包括直肠回缩、瘘管复发、肛门狭窄及继发性巨结肠,与术前结肠扩张、术中直肠游离不充分及扩张肠管切除不够有关,均需要再次手术。因此,2007 年以后本院采用改良后的半后矢状入路肛门成形术治疗直肠前庭瘘患儿,该手术不同于经典的后矢状入路肛门成形术,前者术中保留了提肛肌与耻骨直肠肌环联合体不切开,而后者术中完全切开提肛肌与耻骨直肠肌环联合体^[5]。改良后矢状入路因保留提肛肌与耻骨直肠肌环联合体不切开,未涉及到深部肌层组织,故伤

口感染少且轻,临床结果显示 59 例患儿中仅有 6 例发生浅层伤口感染裂开,不需要再次手术,通过保守治疗后痊愈,伤口感染裂开考虑与患儿术后体位未作俯卧或侧卧位、骶部切口未暴露护理有关。而且这组患儿的手术年龄明显偏小,故无一例伴发直肠扩张,从而避免了因直肠扩张引起的并发症而需再次手术。

二、一期还是分期手术

对于低位直肠肛门畸形以外的其他类型 ARM 治疗,目前有两种不同的观点。一部分学者建议分三步走,即先在新生儿期行结肠造瘘术,2 个月后再行肛门成形术,3 个月后再行结肠关瘘术^[6]。其优点在于结肠造瘘术可防止肛门成形时的切口感染和裂开;2 月龄手术时耻骨直肠肌有一定的发育且易于发现,从而可以保证直肠穿过该肌环;也可以通过造瘘口行直肠造影了解直肠闭锁及合并瘘的位置。缺点是需要 3 次手术,且结肠造瘘本身也有相当多的并发症。得益于腹腔镜技术在小儿外科领域的广泛应用,另一部分学者主张所有 ARM 均可采取新生儿一期手术^[7],前提是在患儿全身状况良好的情况下,手术方式选择主要取决于手术医师,一期手术必须由熟悉新生儿肛肠解剖结构的有经验的小儿外科医师来做,但一期手术确实伤口感染风险高。本组分别属于中位畸形的直肠尿道球部瘘和高位畸形的直肠膀胱瘘患儿均行一期和分期手术,从临床数据看,直肠尿道球部瘘分期手术组的并发症发生率和再手术率明显高于一期手术组,而直肠膀胱瘘患儿虽然一期手术组和分期手术组的并发症发生率和再手术率无差异,但分期手术组因肠造瘘引起的切口感染和粘连性肠梗阻高于无肠造瘘的一期手术组。直肠尿道球部瘘分期手术并发症发生率高,主要是由肠造瘘引起的腹部切口感染、裂开,考虑主要与分离式造瘘时两处造口位置太近不利于放置造口袋、造口护理不当有关,这与既往文献和经验提示分期手术肛门伤口感染率低是两回事,是不矛盾的。另外分期手术的再手术率也高达 42.7%,再手术原因分别为尿道瘘复发、肛门狭窄、直肠黏膜脱垂、粘连性肠梗阻和继发性巨结肠等,其中直肠黏膜脱垂和粘连性肠梗阻为主要因素,分别占再手术病例中的 68.2% (30/44) 和 22.7% (10/44)。粘连性肠梗阻与经腹手术操作(造瘘和关造瘘)有关,一般不可避免。而直肠黏膜脱垂是 ARM 最常见的术后并发症,与国外报道相似^[8]。一部分与畸形位置密切相关,例如高位直肠

膀胱痿,其自身的盆底肌及神经发育也差,直肠黏膜脱垂很难避免;另一部分与畸形位置高低无关,例如中位的直肠尿道球部痿,其高发生率的直肠黏膜脱垂考虑术中游离直肠过多所致,因此术中应避免过多游离直肠,重建肌复合体时将直肠肌肉固定于肌复合体上,肛门成形时预留肛门开口不宜过大^[9]。当然选择分期还是一期手术,除了综合患儿全身情况外,还需要术后远期肛门功能评分的大数据分析才能判断^[10]。

三、结肠造口位置及方式

ARM 分期手术的第一步即在新儿期行结肠造瘘术,选择正确的造瘘口位置及方式对降低术后并发症发生率和再手术率至关重要。半世纪以来,本中心经历了从最早的横结肠祥氏造瘘口-乙状结肠祥氏造瘘口-降结肠分离式造瘘口-降结肠祥氏造瘘口的演变过程,最终确定结肠造瘘口位置应该在降结肠水平,为了确保足够的远端结肠长度可以在根治术时将该段拖至会阴部^[11]。既往有较多文献支持 ARM 患儿的保护性肠造瘘方式应选用分离式造瘘口,目的是避免粪便进入远端结肠以减少泌尿系统感染的风险。但 Mullassery^[12]报道祥氏造瘘口与分离式造瘘口在根治手术前发生的泌尿系统感染频率和程度方面并无明显差异,且祥氏造瘘口还具有手术操作简单、切口小而美观、关造瘘口更容易、并发症更少等优势。本中心的 103 例直肠尿道球部痿患儿分期手术组中大部分为分离式造瘘口,因造瘘切口感染就有 41 例,造瘘引起的并发症高达 39.8%,一部分除了与手术操作有关外,大部分与两个造瘘口有着密切关系。另外根据本中心的临床经验发现,分离式造瘘口的切口长度明显大于祥氏造瘘口,因为如果分离式两个造瘘口很近,则不利于放置造瘘口袋,因此分离式造瘘口往往切口长、创伤大且不美观。因此在不增加根治手术前泌尿系感染频率和程度的前提下,以及不增加大便向远端的灌注和不影响远端肛门伤口的愈合的前提下,本中心分期治疗 ARM 时更倾向于选择降结肠祥氏造瘘口。

四、并发症

从本中心数据来看,各种类型 ARM 肛门成形术后的痿复发共 3 例,其中前矢状入路的直肠会阴痿、前矢状入路的直肠前庭痿和分期手术的直肠尿道球部痿各 1 例,究其原因主要与手术方式、术中操作技巧等有关^[4,11]。

总之,ARM 术后再手术与术后并发症呈正相

关,并发症种类多样。本中心的临床结果显示,并发症有造瘘引起的切口感染、肛门狭窄或瘢痕性肛门闭锁、盲袋残留、痿管复发、直肠黏膜脱垂和粘连性肠梗阻等,除粘连性肠梗阻和部分直肠黏膜脱垂外,大部分并发症是可预防或减轻的,正确选择手术时机及手术方式是预防并发症的关键,可避免或减少再手术的发生,从而提高 ARM 患儿的生活质量^[13]。

参考文献

- 1 王维林. 我国先天性肛门直肠畸形研究的历史与展望[J]. 中华小儿外科杂志, 2011, 32(8): 561-564. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.08.001.
Wang WL. History and future prospects of researches on congenital anorectal malformation in China[J]. Chin J Pediatr Surg, 2011, 32(8): 561-564. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2011.08.001.
- 2 De Vries P, Pena A. Posterior sagittal anorectoplasty[J]. J Pediatr Surg, 1982, 17(5): 638-643. DOI: 10.1016/S0022-3468(82)80126-7.
- 3 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.
- 4 郑珊, 张培, 董岩然, 等. 先天性肛门直肠畸形肛门成形术后再手术的临床分析[J]. 中华小儿外科杂志, 2012, 33(4): 296-299. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2012.04.014.
Zheng S, Zhang P, Dong KR, et al. Retrospective study of reoperation for congenital anorectal malformation[J]. Chin J Pediatr Surg, 2012, 33(4): 296-299. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2012.04.014.
- 5 Zheng S, Xiao XM, Huang YL. Single-stage correction of imperforate anus with a rectourethral or a rectovestibula fistula by semi-posterior sagittal anorectoplasty[J]. Pediatr Surg Int, 2008, 24(6): 671-676. DOI: 10.1007/s00383-008-2154-4.
- 6 Bischoff A, Bealer J, Wilcox DT, et al. Error traps and culture of safety in anorectal malformations[J]. Semin Pediatr Surg, 2019, 28(3): 131-134. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2019.04.016.
- 7 Li L, Ren XH, Ming AX, et al. Laparoscopic surgical technique to enhance the management of anorectal malformations: 330 cases' experience in a single center[J]. Pediatr Surg Int, 2020, 36(3): 279-287. DOI: 10.1007/s00383-019-04614-x.

(下转第 896 页)

- DOI:10.1016/j.crad.2019.01.023.
- 11 Abou Zeid AA, Mohammad SA. The cloacal anomalies: Anatomical insights through a complex spectrum[J]. J Pediatr Surg, 2019, 54(10): 2004–2011. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.04.005.
 - 12 Ashour K, Shehata S, Osheba A, et al. Cystourethroscopy versus contrast studies in urogenital sinus and cloacal anomalies in children[J]. Pediatr Surg, 2018, 53(2): 313–315. DOI:10.1016/j.jpedsurg.2017.11.029.
 - 13 Levitt MA, Peña A. Cloacal malformations: lessons learned from 490 cases[J]. Semin Pediatr Surg, 2010, 19(2): 128–138. DOI:10.1053/j.sempedsurg.2009.11.012.
 - 14 Georgas K, Belgrano V, Andreasson M, et al. Bowel vaginoplasty: a systematic review[J]. J Plast Surg Hand Surg, 2018, 52(5): 265–273. DOI: 10.1080/2000656X.2018.1482220.
 - 15 刘向阳, 陈磊, 李洪涛, 等. 球囊持续扩张技术在小儿一穴肛中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(1): 70–72. DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.01.016.
 - Liu XY, Chen L, Li HT, et al. Application of balloon dilatation in children with one-point anus[J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(1): 70–72. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.01.016.
 - 16 吕逸清, 陈方, 徐伟珏, 等. 泌尿外科在多学科联合诊治泄殖腔畸形中的作用[J]. 中华小儿外科杂志, 2017, 38(11): 859–864. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.11.012.
 - Lü YQ, Chen F, Xu WJ, et al. Value of urologists in multidisciplinary treatment of cloacal malformations[J]. Chin J Pediatr Surg, 2017, 38(11): 859–864. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.11.012.
 - 17 吴财威, 杨少波, 朱海涛, 等. 先天性高位肛门直肠畸形不同结肠造瘘方式的对比研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(6): 480–483. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.06.009.
 - Wu CW, Yang SB, Zhu HT, et al. Comparing different colostomic styles of high anorectal malformations[J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(6): 480–483. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.06.009.

(收稿日期: 2020-03-09)

本文引用格式: 徐伟珏, 吕志宝, 吕逸清, 等. 一穴肛精准分型与手术方案决策的临床研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(10): 891–896. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.006.

Citing this article as: Xu WJ, Lü ZB, Lü YQ, et al. Clinical study for precise classification and surgical treatment of cloaca[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(10): 891–896. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.006.

(上接第 871 页)

- 8 Brisighelli G, Di Cesare A, Morandi A, et al. Classification and management of rectal prolapse after anorectoplasty for anorectal malformations[J]. Pediatr Surg Int, 2014, 30(8): 783–789. DOI: 10.1007/s00383-014-3533-7.
- 9 Leung JL, Chung PH, Tam PK, et al. Application of anchoring stitch prevents rectal prolapse in laparoscopic assisted anorectal pullthrough[J]. J Pediatr Surg, 2016, 51(12): 2113–2116. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.09.051.
- 10 杨中华, 王大斌, 刘丹, 等. 先天性肛门直肠畸形术后合并便秘患儿排便功能评定及病因探讨[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(1): 18–25. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.004.
- Yang ZH, Wang DB, Liu D, et al. Comprehensive assessments of defecation functions in anorectal malformation children with postoperative constipation[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(1): 18–25. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.004.
- 11 Bischoff A, Bealer J, Wilcox DT, et al. Errortraps and culture of safety in anorectal malformations[J]. Semin Pediatr Surg, 2019, 28(3): 131–134. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2019.04.016.
- 12 Mullassery D, Iacona R, Cross K, et al. Loop colostomies are safe in anorectal malformations[J]. J Pediatr Surg, 2018, 53(11): 2170–2173. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.05.022.
- 13 张翔, 张宏伟. 先天性肛门直肠畸形的病理改变与手术方式[J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(3): 292–297. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.03.023.
- Zhang X, Zhang HW. Pathological changes and operative approaches of congenital anorectal malformation[J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(3): 292–297. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.03.023.

(收稿日期: 2020-03-11)

本文引用格式: 周莹, 沈淳, 黄焱磊, 等. 先天性肛门直肠畸形术后手术因素分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(10): 866–871, 896. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.002.

Citing this article as: Zhou Y, Shen C, Huang YL, et al. Clinical study of reoperative factors for congenital anorectal malformation[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(10): 866–871, 896. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.002.