

·专题·肛门直肠畸形·

男童泄殖腔畸形诊治分析

严佳虞 陈亚军 彭春辉 庞文博 王增萌 吴东阳 王 凯



全文二维码



开放科学码

【摘要】 目的 探讨男童泄殖腔畸形 (cloacal malformation, CM) 的临床特征、诊断方法、手术方式及预后情况。 **方法** 回顾性分析 2005 年 1 月至 2019 年 12 月首都医科大学附属北京儿童医院普外科收治的 4 例男童 CM 的临床资料,并采用 Rintala 评分和排尿功能障碍评分系统 (dysfunctional voiding scoring system, DVSS) 进行随访,分别评估其排便功能和排尿功能。Rintala 评分和 DVSS 评估需患儿年龄 ≥ 4 岁。Rintala 评分范围 0~20 分, < 12 分提示排便功能不良, 12~16 提示排便功能一般, ≥ 17 分提示排便功能良好; DVSS 系统评分范围 0~30 分, 评分越高提示功能越差。 **结果** 4 例患儿产后均发现无正常肛门, 粪便、尿液从会阴部同一开口排出。3 例全程在本院治疗, 就诊年龄分别为 5 个月、5 个月和 1 岁 2 个月; 1 例于外院行尿道成形术, 术后出现直肠尿道瘘转至本院, 就诊年龄为 10 岁 9 个月。4 例患儿均为重度尿道下裂合并阴茎阴囊转位。会阴部查体结合辅助检查 (泌尿系统超声、骶尾部 X 线平片和瘘道造影检查等) 能明确诊断及合并畸形。全程在本院治疗的患儿依次行前矢状入路会阴肛门成形-尿道成形-其他畸形矫正的手术方案, 术后 1 例出现直肠会阴瘘; 外院术后患儿再次手术, 采用后矢状入路瘘会阴肛门成形 + 直肠尿道瘘修补术。全程在本院治疗的 3 例患儿获得随访, 随访年龄分别至 6 岁、11 岁 (合并骶骨畸形) 和 15 岁 (合并骶骨畸形), Rintala 评分分别为 20 分、12 分和 10 分, DVSS 评分分别为 0 分、10 分和 3 分。 **结论** 通过会阴部查体, 结合相关辅助检查能明确诊断男童 CM 及合并畸形, 该类患儿可依次行前矢状入路会阴肛门成形-尿道成形的手术治疗。术后排便功能与排尿功能评分与患儿有无骶骨畸形密切相关。

【关键词】 消化系统畸形; 泄殖腔/畸形; 男 (雄) 性; 诊断; 治疗

【中图分类号】 R726.1 R726.2 R657.1

Clinical diagnosis and treatment of cloacal malformation in boys. Yan Jiayu, Chen Yajun, Peng Chunhui, Pang Wenbo, Wang Zengmeng, Wu Dongyang, Wang Kai. Department of General Surgery, National Center of Children's Health, Affiliated Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China. Corresponding author: Chen Yajun, Email: chenyajunmd@aliyun.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical characteristics, diagnosis, surgery and prognosis of cloacal malformation (CM) in boys. **Methods** A retrospective analysis was conducted for 4 CM boys aged over 4 years from January 2005 and December 2019. Their defecation and urination functions were evaluated by Rintala score and dysfunctional voiding scoring system (DVSS) respectively. Based upon total Rintala score (0-20), three categories of defecation function were assigned: ≥ 17 normal defecation function, 12-16 mild defecation dysfunction and < 12 severe defecation dysfunction; the higher total DVSS score (0-30), the worse urination function. **Results** All of them had one single perineal opening for passing stool and urine without normal anus after birth. The age of admission of three boys on full-course treatment was 5, 5, 12 and 2 months respectively. Another 129-month-old boy with rectourethral fistula after undergoing urethroplasty at another hospital was admitted. All were associated with severe hypospadias and penoscrotal transposition. Perineal examination plus auxiliary examinations could effectively diagnose the disease and associated malformations. Anorectal, urological and other associated anomalies were resolved successively and one boy had postoperative rectal perineal fistula. Posterior sagittal anorectoplasty and rectourethral fistula repair was performed for rectourethral fistula. Three

DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.004

基金项目: 中国工程院-外科扶持基金

作者单位: 国家儿童医学中心, 首都医科大学附属北京儿童医院普外科 (北京市, 100045)

通信作者: 陈亚军, Email: chenyajunmd@aliyun.com

boys were followed up until an age of 6,11 (with sacral abnormality) and 15 (with sacral abnormality). They had Rintala score of 20,12,10 and DVSS of 0,10,3 respectively. **Conclusion** Physical and auxiliary perineal examinations are crucial for diagnosing CM and associated malformations in boys. Perineal anoplasty and urethroplasty may be performed for CM boys. Defecation and urination functions are closely related with sacral abnormalities.

【Key words】 Digestive System Abnormalities; Cloaca/AB; Male; Diagnosis; Therapy

泄殖腔是妊娠约3周时胚胎尾端后肠与尿囊汇合形成的单一通道,并在妊娠第4~7周在尿直肠隔和泄殖腔膜的共同作用下分隔成腹侧的尿生殖窦和背侧的原始直肠^[1,2]。传统意义上,泄殖腔畸形(cloacal malformation, CM)代表了早期胚胎发育的持续性,指正常肛门位置无肛门,直肠、阴道、尿道开口汇合在会阴部的一个共同管内,该病曾被认为仅见于女童^[3,4]。但是男童在胚胎发育过程中亦经历泄殖腔阶段,越来越多的基础和临床研究表明,CM同样发生在男童中^[2,5-8]。因其罕见,国内尚无男童CM的诊治报道,国外报道亦较少。本研究通过回顾性分析首都医科大学附属北京儿童医院普外科2005年1月至2019年12月收治的4例男童CM的临床资料,探讨该病的临床特点、诊治方式及预后情况,为制定适宜的诊疗方案提供依据。

材料与方法

一、研究对象

通过首都医科大学附属北京儿童医院普外科病案系统查找2005年1月至2019年12月收治的包含“尿道下裂”、“泄殖腔畸形”或“泄殖腔”诊断的男童,通过仔细阅读病例资料及相关检查,共有10例男童CM符合诊断,但仅有3例全程在本院诊

治,临床资料齐全,故纳入本研究。另纳入1例外院手术后出现严重并发症的患儿,进行对比分析。男童CM诊断标准:会阴部仅有一个开口,直肠和尿道汇合(有或没有阴道残端)形成不同长度的共同管(common channel, CC)^[1,6]。

二、研究方法

1. 查阅病例资料,收集患儿一般情况、临床症状、外院就诊资料、本院诊治方案,总结男童CM的临床特点和诊治方式。

2. 通过电话随访患儿及家属,采用Rintala评分量表和排尿功能障碍评分系统(dysfunctional voiding scoring system, DVSS)评估4岁及以上患儿的排便功能及排尿功能^[9,10]。Rintala量表评分标准:评分范围0~20分,总分 ≥ 17 分提示排便功能正常,总分12~16分提示排便功能一般,总分 < 12 分提示排便功能不良;DVSS系统评分标准:评分范围0~30分,评分越高提示预后越差。

三、手术方案

本院男童CM采用分期手术治疗。首先采用前矢状入路会阴肛门成形术(anterior sagittal anorectoplasty, ASARP),建议同时行保护性末端回肠造瘘术;择期再行尿道成形术及处理其他合并先天畸形。

ASARP手术要点(图1A至图1D):患儿体位为截石位,自会阴部瘻口向后纵行劈开共同管,充分

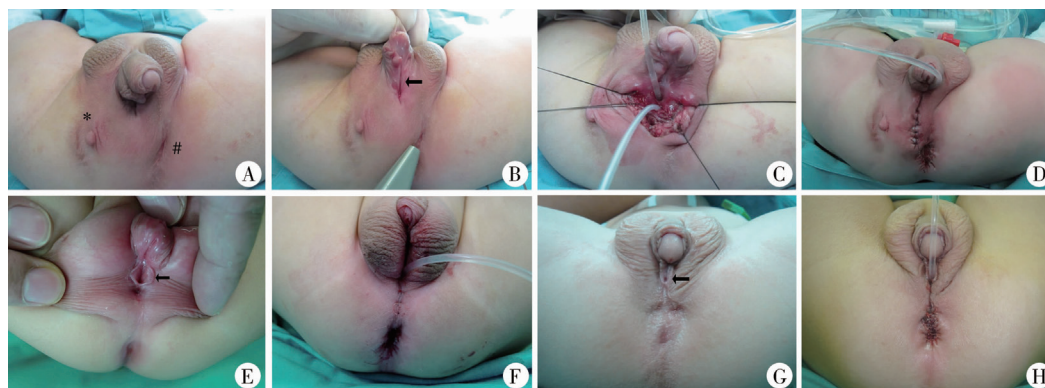


图1 本院收治的男童CM会阴部外观及肛门成形手术流程 注 A-D:病例1术前外观、前矢状入路会阴肛门成形手术流程及术后外观(箭头所指处为共同管开口; *为肛穴; #为电刺激后肛门括约肌收缩较强的肛穴); E、F:病例2术前、术后外观(箭头所指处为共同管开口); G、H:病例3术前、术后外观(箭头所指处为共同管开口)。

Fig. 1 Perineal appearance and surgical procedure of 4 boys with cloaca malformation

显露尿道和直肠开口,分别置入尿管和肛管。可在直肠开口缝 4~6 根牵引线,提拉牵引线,在保持尿道口完整的情况下,将直肠与尿道完全分离;不游离尿道,仅游离直肠。在电刺激仪引导下,将游离直肠在无张力的状态下置于横纹肌复合体中心,成形肛门,重建会阴体。成形肛门直径约 1 cm。

结 果

一、临床特点

全程 在本院治疗的 3 例男童 CM 均为足月产,

正常肛门位置无肛门,粪便、尿液从会阴部同一开口排出,1 例(病例 1)伴排尿滴沥、排便困难(表 1)。3 例患儿均为重度尿道下裂合并阴茎阴囊转位,其中 1 例(病例 1)合并部分尾端重复畸形,具体会阴部情况见图 1。外院转至本院的患儿为足月产,产后亦发现会阴部外观异常,正常肛门位置无肛门,粪便、尿液从会阴部同一开口排出,同时合并阴茎阴囊转位和双侧隐睾。除消化系统及生殖系统畸形以外,其他合并先天畸形情况见表 2。所有患儿生后未行染色体检查,患儿就诊年龄分别为 5 个月、5 个月、1 岁 2 个月和 10 岁 9 个月。

表 1 4 例男童泄殖腔畸形临床资料

Table 1 Clinical data of 4 boys with cloacal malformation

病例	出生胎龄	性别	出生后主要临床表现	共同管开口	外院就诊	外院手术	就诊年龄	就诊主要诊断
1	足月	男	无肛,胎便尿道口排出,后排尿滴沥、排便困难	会阴	是	否	5 个月	无肛会阴瘘;尿道下裂
2	足月	男	无肛,排便、排尿经会阴部同一开口	阴囊	是	否	5 个月	无肛会阴瘘;尿道下裂
3	足月	男	无肛,排便、排尿经会阴部同一开口	阴囊	是	否	1 岁 2 个月	无肛会阴瘘;尿道下裂
4	足月	男	无肛,排便、排尿经会阴部同一开口	阴囊/会阴	是	是	10 岁 9 个月	泄殖腔畸形;尿道成形术后直肠尿道瘘

表 2 4 例男童泄殖腔畸形相关畸形

Table 2 Four boys with cloacal malformation and their associated anomalies

病例	泌尿系统				消化系统		生殖系统				骨骼系统			其他畸形
	肾脏发育异常	肾盂肾盏扩张	膀胱输尿管反流	其他	肛门闭锁	其他	泄殖腔畸形	尿道下裂	阴茎阴囊转位	阴茎下弯/发育不良	睾丸发育不良/位置异常	脊柱发育异常	骶骨发育异常	
1*	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-	+
2	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	-	+	-
3	-	-	-	-	+	-	+	+	+	+	-	+	+	-
4#	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+	-

注 以上检查为翻阅患儿病例及检查结果后填写;+:存在畸形;-:不存在畸形。*:病例 1 合并膀胱体积小、尿道短直,直肠憩室和尾端重复畸形;#:病例 4 合并球形结肠

二、本院患儿诊疗情况

1. 诊断方式:3 例患儿均行泌尿系统超声、骶尾部 X 线平片、会阴部瘘道造影检查,必要时加做阴囊超声、排尿性膀胱尿道造影(voiding cystourethrography, VCUG)、脊柱 CT 和腰骶部 MR 检查,检查结果见表 3。

2. 手术方案:3 例患儿均行 ASARP。病例 1 因存在部分尾端重复畸形,最终将肛门成形于电刺激后肛门括约肌收缩较为强烈的左侧肛穴处(图 1A 至 1D)。病例 1 在行 ASARP 的同时行保护性末端回肠造瘘术,择期行关瘘手术,再依次成形尿道及矫正阴茎阴囊转位。病例 2 在行 ASARP 的同时未行保护性

末端回肠造瘘术,术后 2 周出现直肠会阴瘘,于术后 1 年 4 个月因直肠会阴瘘和继发性巨结肠再次行经腹会阴巨结肠根治术+末端回肠造瘘术,并择期行关瘘手术,术后因肠粘连行粘连松解,最后行尿道相关手术。病例 3 行 ASARP 术后 6 个月因继发性巨结肠行经腹会阴巨结肠根治术,巨结肠根治术后 1 年行尿道成形术。具体手术次数及方案见表 3。

三、外院手术后患儿诊疗情况

1. 外院就诊资料:患儿出生后于当地医院确诊“泄殖腔畸形并会阴型尿道下裂”,未予手术治疗至 9 岁。后因排便困难于当地医院行开腹探查,术中发现球形结肠而行末端回肠造瘘术。回肠造瘘术后 3

个月行尿道成形术,术后即自阴茎头部、阴茎中部和原会阴开口同时排尿,1 个月后又原会阴开口排尿。尿道成形术后 4 个月再次行尿道下裂修复术,术后仍自原会阴开口排尿,排便控制差,频率高,且夜间遗尿。

2. 本院诊断:泄殖腔畸形、尿道成形术后尿道瘘、回肠造瘘术后、双侧隐睾术后。造瘘口瘘道造影检查提示结肠较短,呈球状扩张;VCUG 提示左侧膀胱输尿管反流(Ⅲ级),检查结果见表 3 和图 2。

3. 本院手术方案:行后矢状入路骶会阴肛门成形术(posterior sagittal anorectoplasty, PSARP),同时行尿瘘修补术并保留末端回肠造瘘术,再择期行关瘘手术,见表 3。

四、随访情况

截至 2020 年 2 月,3 例全程在本院治疗的患儿获得随访,随访年龄分别为 6 岁、11 岁和 15 岁,均可参与排便功能评估和排尿功能评估。外院术后转至本院的病例 4 失访;病例 1 无合并骶骨畸形,Rintala 评分和 DVSS 评分分别为 20 分和 0 分,目前排便、排尿均正常;病例 2 合并骶骨畸形,Rintala 评分和 DVSS 评分分别为 12 分和 10 分,排便异常表现为频繁污粪,1 周内至少出现 1 次污粪,需药物辅助排便,社会生活受到限制,排尿异常表现为无法控制排尿,每次尿湿裤子,改变体位可控制排尿;病例 3 合并骶骨畸形,Rintala 评分和 DVSS 评分分别为 10 分和

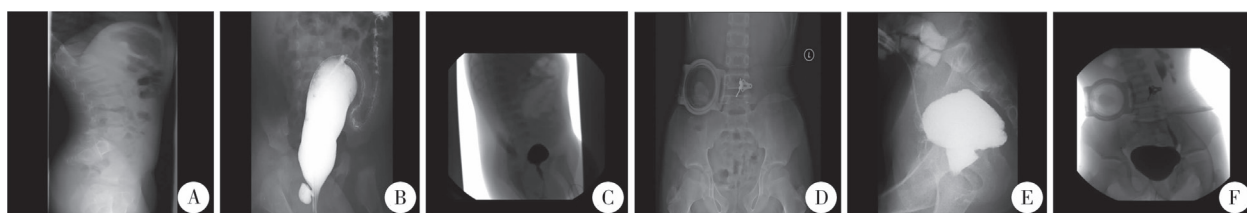


图 2 术前影像学检查 注 A:病例 2 腰骶部 X 线平片提示骶骨短小、畸形;B、C:病例 1 会阴部瘘道造影检查提示直肠左后缘憩室,VCUG 提示膀胱体积小,尿道短直;D-F:病例 4 腰骶部 X 线平片提示骶 1 椎板裂,造瘘口瘘道造影检查提示结肠较短,呈球状扩张,VCUG 提示左侧膀胱输尿管反流(Ⅲ级)

Fig. 2 Preoperative imaging examination

表 3 男童 CM 诊断、治疗方式及预后

Table 3 Diagnosis, treatment and prognosis of 4 boys with cloacal malformation

病例	本院第 1 次手术前检查	阳性检查结果	手术次数	手术方式	预后		
					随访年龄	BFS(分)	DVSS(分)
1	泌尿系统超声、腰骶部 X 线平片、瘘道造影、VCUG	会阴部瘘道造影:直肠左后缘憩室 VCUG:膀胱体积小,尿道短直	5	①ASARP + 直肠憩室切除术 + 回肠造瘘术;②关瘘术;③尿道成形术;④尿瘘修补术;⑤阴茎阴囊转位矫形术	6 岁 3 个月	20	0
2	泌尿系统超声、腰骶部 X 线平片、阴囊超声、瘘道造影*	腰骶部 X 线平片:骶骨短小、畸形 会阴部瘘道造影:无肛会阴瘘,膀胱内造影剂充盈,直肠未显影	10	①ASARP;②经腹会阴 Soave 巨结肠根治术 + 回肠造瘘术(直肠会阴瘘、继发性巨结肠);③关瘘术;④肠粘连松解术(肠梗阻);⑤阴茎下弯矫正术;⑥尿道成形术;⑦尿瘘修补术;⑧直肠尿道瘘修补术;⑨阴茎下弯矫正术;⑩尿道成形术	11 岁 2 个月	12	10
3	泌尿系统超声、腰骶部 X 线平片、脊柱 CT*、瘘道造影*、腰骶部 MR*	泌尿系统超声:马蹄肾、右肾盂积水 腰骶部 X 线平片 + 脊柱 CT:脊柱侧弯伴椎体畸形,骶 3 以下椎板裂 会阴部瘘道造影:无肛会阴瘘,直肠远端距肛门隐窝约 2.5 cm,直肠、乙状结肠增粗	3	①ASARP;②经腹会阴 Soave 巨结肠根治术(继发性巨结肠);③尿道成形术	15 岁 9 个月	10	3
4	泌尿系统超声、腰骶部 X 线平片、瘘道造影、VCUG	泌尿系统超声:右侧多房囊性病变,左侧代偿性增大 腰骶部 X 线平片:骶 1 椎板裂 腹部造瘘口瘘道造影:结肠较短,呈球状扩张 VCUG:左侧膀胱输尿管反流(Ⅲ级)	6	①开腹探查 + 回肠造瘘术*;②阴茎下弯矫正术 + 尿道成形术*;③尿道下裂修复术*;④双侧睾丸下降固定术 + 睾丸附件切除术*;⑤ PSARP + 直肠尿道瘘修补术;⑥关瘘术	17 岁 9 个月	-	-

注 *:影像学资料丢失;#:手术为外院施行;-:患儿失访。

3 分,主要表现为每天排便超过 6 次且存在排便失禁和频繁污粪,排尿无异常,但可能合并心理疾病,见表 3。

讨 论

CM 是肛门直肠畸形中最复杂的一种,占有肛门直肠畸形的 10%,国外统计发病率约为 1/50 000,好发于女童,男童发病率目前无确切统计^[12-14]。既往文献中,CM 又被称为“持续泄殖腔”、“泄殖腔发育不良”、“尿直肠隔畸形”、“一穴肛”,在女童中又可称为“女性假两性畸形伴肛门直肠畸形”或“苗勒管及泌尿系统畸形”^[6-8]。CM 较少见于男童可能有以下原因:①在胚胎发育阶段,泄殖腔发育异常在男性中表现为更严重的症状和相关畸形,导致死胎;②男童泄殖腔发育畸形分类方式与女童不同^[8,15]。但无论在尿直肠隔发育、泄殖腔膜生长过程,还是近期相关临床研究等方面,发现男童 CM 的情况也应存在。关于其临床特点、诊疗及预后等目前国内尚无文献报道,国外报道亦较少,且手术入路与本中心存在差异。本文总结本中心男童 CM 病例的诊治经验,结合相关文献,做简要讨论。

据国外文献报道,男童 CM 出生后会阴部仅见一个开口,粪便和尿液自同一开口排出,并且开口位置可位于龟头至阴囊后的任何部位,通过体格检查有时可见前后两个紧挨的开口^[6,8]。本研究纳入的患儿共同管开口均位于阴囊或会阴,且合并重度尿道下裂,这提示男童 CM 并非传统意义上的直肠尿道瘘^[6]。泄殖腔畸形常并发泌尿系统畸形,如肾脏发育异常、肾盂肾盏扩张、膀胱输尿管反流等^[11,16]。骶骨发育异常同样是 CM 常见的并发畸形,并被认为是决定患儿预后的重要因素^[6,7,11,17,18]。一般认为,如果 CM 患儿存在骶骨发育异常,则需要进一步行脊髓 MR 检查以寻找神经系统疾病,如脊髓拴系和脊膜膨出等^[19,20]。与其他研究相比,本研究并未发现合并致死性先天畸形,如严重先天性心脏畸形,这可能与病例较少有关^[7]。

对可疑 CM 的女性患儿应仔细检查会阴部,并结合倒置位 X 线检查、超声检查、瘘道造影检查、VCUG、MR 检查和膀胱镜等辅助检查进行诊断^[4]。但对可疑 CM 的男性患儿,根据会阴部体格检查可基本确诊^[6]。本组 4 例均根据会阴部体格检查初步诊断为 CM。因患儿直肠与尿道相汇合,倒置位 X 线检查对诊断帮助不大,本组患儿均未行该检查。

超声检查无辐射、可重复、操作性强,可根据病情需要,了解其他相关畸形(阴囊、泌尿系统、骶尾部等),本组患儿均行该检查。会阴部瘘道造影检查对于了解结直肠形态及共同管长短等具有重要价值,本组 4 例中 2 例通过该检查证实存在结直肠的解剖形态异常^[12]。VCUG 检查是评估泌尿系统畸形如膀胱输尿管反流等的重要手段,本组 4 例中 2 例行该检查均发现泌尿系统存在解剖及功能异常^[17]。MR 检查是横断面成像的首选方式,也是复杂 CM、多次手术和严重并发症患儿在术前必需完善的检查,它能够较好显示盆腔软组织平面解剖结构,但检查前需要解决小年龄患儿的镇静问题^[12,16]。膀胱镜检查虽然能够直观地观察共同管,并评估膀胱有无异常,但是存在泌尿系统感染风险,若条件允许,仍建议术前行该项检查^[1,8]。

目前对于男童 CM 手术时机及手术方案的选择仍存在较大争议。Peña 曾总结 490 例女童 CM,认为需根据泄殖腔共同管的长度选择不同的手术方案,手术年龄为生后 1~12 个月均可。男童 CM 文献报道较少,目前尚无统一的手术方案。本组 4 例中 2 例行 ASARP 手术时年龄为生后 5 个月,会阴已有一定发育,术中解剖层次清楚。结合相关文献及本中心诊治男童 CM 的经验,提出以下建议:①手术年龄建议在生后 6 个月左右;②术前需充分了解患儿会阴部解剖及泄殖腔畸形情况,尽可能减少盲目手术次数,以避免后期再次手术及减轻修复难度;③男童 CM 一般遵循依次解决肛门-尿道-其他畸形的方案。肛门成形可采用 ASARP,主要目的是将直肠和尿道分离,在解决尿粪合流问题的同时行肛门成形术;④因 ASARP 手术相对复杂,建议行 ASARP 手术的同时行保护性末端回肠造瘘术,有利于术后会阴部伤口的愈合及保证成形肛门的排便功能;⑤即使是经验丰富的诊疗中心,术后仍存在发生严重并发症的风险^[16]。

总体而言,经过复杂的手术方案,可以帮助患儿获得较好的排便、排尿功能,实现正常的生活方式。但是对合并骶骨畸形的患儿,需提前告知家长患儿预后,并进行严密随访,警惕患儿因长期排便、排尿功能障碍而引发心理疾病。同时了解男性生育、性功能问题也是未来的随访重点。

综上,通过会阴部查体,结合相关的辅助检查能明确诊断男童 CM 及合并畸形,患儿治疗可采用依次行前矢状入路会阴肛门成形-尿道成形的手术方案。术后排便功能、排尿功能评分与患儿有无骶

骨畸形密切相关。

参考文献

- Gupta R, Sharma P, Shukla AK, et al. Cloacal malformation variant in a male neonate[J]. J Indian Assoc Pediatr Surg, 2018, 23 (2): 106-108. DOI: 10.4103/jiaps. JIAPS_118_17.
- Kruepunga N, Hikspoors JPJM, Mekonen HK, et al. The development of the cloaca in the human embryo[J]. J Anat, 2018, 233(6): 724-739. DOI: 10.1111/joa.12882.
- Cho MJ, Kim TH, Kim DY, et al. Clinical experience with persistent cloaca[J]. J Korean Surg Soc, 2011, 80(6): 431-436. DOI: 10.4174/jkss. 2011. 80. 6. 431.
- 裴家好, 郑珊. 一穴肛畸形的认识与诊治进展[J]. 中华小儿外科杂志, 2018, 39 (12): 944-948. DOI: 10.3760/cma.j. issn. 0253-3006. 2018. 12. 017.
Pei JH, Zheng S. Understandings and advances of diagnosing and treating cloacal malformations[J]. Chin J Pediatr Surg, 2018, 39(12): 944-948. DOI: 10.3760/cma.j. issn. 0253-3006. 2018. 12. 017.
- Kluth D. Embryology of anorectal malformations[J]. Semin Pediatr Surg, 2010, 19(3): 201-208. DOI: 10.1053/j.sempedsurg. 2010. 03. 005.
- Banu T, Chowdhury TK, Hoque M, et al. Cloacal malformation variants in male[J]. Pediatr Surg Int, 2013, 29(7): 677-682. DOI: 10.1007/s00383-013-3322-8.
- Wheeler PG, Weaver DD. Partial urorectal septum malformation sequence: A report of 25 cases[J]. Am J Med Genet, 2001, 103(2): 99-105. DOI: 10.1002/ajmg. 1510.
- Sharma S, Gupta DK. Male cloaca malformation: rare variant of anorectal malformation[J]. Pediatr Surg Int, 2015, 31(8): 747-752. DOI: 10.1007/s00383-015-3738-4.
- Jarvi K, Laitakari EM, Koivusalo A, et al. Bowel function and gastrointestinal quality of life among adults operated for Hirschsprung disease during childhood[J]. Ann Surg, 2010, 252(6): 977-981. DOI: 10.1097/sla. 0b013e3182018542.
- Farhat W, Bagli DJ, Capolicchio G, et al. The dysfunctional voiding scoring system: quantitative standardization of dysfunctional voiding symptoms in children[J]. J Urol, 2000, 164(3): 1011-1015. DOI: 10.1016/S0022-5347(05)67239-4.
- 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.
- Riccabona M, Lobo ML, Ording-Muller LS, et al. European Society of Pediatric Radiology Abdominal Imaging Task Force recommendations in pediatric urology, part X: how to perform pediatric gastrointestinal ultrasonography, use gadolinium as a contrast agent in children, follow up paediatric testis[J]. Pediatr Radiol, 2017, 47(10): 1369-1380. DOI: 10.1007/s00247-017-3837-6.
- Hendren WH. Cloaca, the most severe degree of imperforate anus: experience with 195 cases[J]. Ann Surg, 1998, 228(3): 331-346. DOI: 10.1097/00000658-199809000-00006.
- 张小康, 黄金狮, 陶强, 等. 一穴肛 2 例报告并文献复习[J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12(2): 159-160. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2013. 02. 026.
Zhang XK, Huang JS, Tao Q, et al. Two case reports of cloacal anomalies with a literature review[J]. J Clin Ped Sur, 2013, 12(2): 159-160. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2013. 02. 026.
- Qureshi F, Jacques SM. Cloacal abnormalities in male fetuses[J]. J Ultrasound Med, 2012, 31(12): 2046-2047. DOI: 10.7863/jum. 2012. 31. 12. 2046.
- 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.
- Jaramillo D, Lebowitz RL, Hendren WH. The cloacal malformation: radiologic findings and imaging recommendations[J]. Radiology, 1990, 177(2): 441-448. DOI: 10.1148/radiology. 177. 2. 2217782.
- Peña A, Kessler O. Posterior cloaca: a unique defect[J]. J Pediatr Surg, 1998, 33(3): 407-412. DOI: 10.1016/S0022-3468(98)90079-3.
- Karrer FM, Flannery AM, Nelson MD, et al. Anorectal malformations: evaluation of associated spinal dysraphic syndromes[J]. J Pediatr Surg, 1988, 23(1 pt 2): 45-48. DOI: 10.1016/S0022-3468(88)80538-4.
- Warf BC, Scott M, Barnes PD, et al. Tethered spinal cord in patients with anorectal and urogenital malformations[J]. Pediatr Neurosurg, 1993, 19(1): 25-30. DOI: 10.1159/000120696.

(收稿日期: 2020-02-03)

本文引用格式: 严佳虞, 陈亚军, 彭春辉, 等. 男童泄殖腔畸形诊治分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(10): 878-883. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 10. 004.

Citing this article as: Yan JY, Chen YJ, Peng CH, et al. Clinical diagnosis and treatment of cloacal malformation in boys[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(10): 878-883. DOI: 10.3969/j. issn. 1671-6353. 2020. 10. 004.