

27例不伴瘻管的先天性肛门直肠畸形临床诊治分析

王至立, 王 佚*

重庆医科大学附属儿童医院普外新生儿外科, 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 儿童发育疾病研究教育部重点实验室, 重庆结构性出生缺陷与重建重点实验室, 重庆

收稿日期: 2025年5月19日; 录用日期: 2025年6月13日; 发布日期: 2025年6月19日

摘 要

目的: 探讨先天性肛门直肠畸形(Anorectal Malformation, ARM)伴无瘻患儿的临床特点。方法: 回顾性分析我院27例ARM伴无瘻患儿资料, 按有无唐氏综合征(Down Syndrome, DS)分为DS组($n = 8$)和对照组($n = 19$)。结果: DS组男性比例(87.5% vs 94.7%)及高龄产妇比例(62.5% vs 21.1%)显著高于对照组(P 均 <0.05)。合并畸形中以心脏畸形(96.3%)最常见, 其中DS组心脏畸形自愈率(25%)低于对照组(50%), 但无统计学差异。倒立位摄片(75.0%)和造瘘口造影(87.5%)诊断ARM伴无瘻患儿准确性显著优于会阴超声(38.1%)。25例患儿行三期手术者均未出现严重并发症, 术后中位排便评分达16分(15~17分)。结论: ARM伴无瘻患儿具有DS高发、心脏畸形不易自愈的特征, 倒立位摄片及造瘘口造影可准确ARM伴无瘻患儿, 分期手术安全有效, DS患儿亦可获得良好短期排便功能。

关键词

先天性肛门直肠畸形, 无瘻, 唐氏综合征

Clinical Characteristics and Treatment of 27 Cases of Congenital Anorectal Malformation with No Fistula

Zhili Wang, Yi Wang*

Chongqing Key Laboratory of Structural Birth Defect and Reconstruction, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, Department of General & Neonatal Surgery, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: May 19th, 2025; accepted: Jun. 13th, 2025; published: Jun. 19th, 2025

*通讯作者。

文章引用: 王至立, 王佚. 27 例不伴瘻管的先天性肛门直肠畸形临床诊治分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(6): 1206-1213. DOI: 10.12677/acm.2025.1561842

Abstract

Objective To investigate the clinical characteristics of children with anorectal malformation (ARM) with no fistula. **Methods** A retrospective analysis was performed on 27 cases of ARM with no fistula at our hospital, divided into DS group (n = 8) and control group (n = 19) based on the presence or absence of Down Syndrome (DS). **Results** The male proportion (87.5% vs 94.7%) and the proportion of elderly mothers (62.5% vs 21.1%) were significantly higher in the DS group compared to the control group ($P < 0.05$ for both). Among the associated anomalies, cardiac defects were the most common (96.3%), with the self-healing rate of cardiac defects in the DS group (25%) lower than that in the control group (50%), although the difference was not statistically significant. The diagnostic accuracy of invertography (75.0%) and colon distal colostography (87.5%) for ARM with no fistula was significantly higher than that of perineal ultrasound (38.1%). All 25 patients undergoing three-stage surgery had no serious complications, and the postoperative median bowel function score was 16 (15~17). **Conclusion:** Children with ARM with no fistula are characterized by a higher incidence of DS and less self-healing of cardiac defects. Invertography and colon distal colostography are accurate for diagnosing ARM with no fistula, and staged surgery is safe and effective, with DS patients achieving good short-term bowel function.

Keywords

Anorectal Malformation, No Fistula, Down Syndrome

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

先天性肛门直肠畸形(Anorectal Malformation, ARM)是儿童最常见的消化道畸形之一,其病理改变复杂, Krinkenberg 会议根据瘻管的位置将其分为了多种临床类型[1],其中无瘻是其中一种较为少见的分型。既往的文献报道其发生率约为 5%,并且 40%~50%伴有唐氏(Down Syndrome, DS)综合征[2]-[5]。目前国内关于此类型的研究报道甚少,因此本研究总结了重庆医科大学附属儿童医院 2014 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 27 例 ARM 无瘻患儿的临床特点,分享我们的诊治经验。

2. 材料与方法

2.1. 临床资料

重庆医科大学附属儿童医院 2014 年 1 月至 2019 年 1 月收治的 27 例 ARM 无瘻的住院患儿,其中男性 24 例(88.9%),女性 3 例(11.1%),男女比例为 8:1;经染色体核型检查确诊为伴 DS 者 8 例(29.6%)。本研究已获得重庆医科大学附属儿童医院伦理委员会批准[(2024)年伦审(研)第 419 号]。

2.2. 使用仪器

超声检查:日立 HI VISION Preirus 超声诊断仪;X 线摄片:GE Diffinim-8000;结肠造影:Philips Essenta RC 系统;骶尾部核磁共振:GE Signa-apopeller HD 1.5T Echospeed 系统;肛门直肠测压:ManoScan 360 高分辨率压力系统。

2.3. 研究方法

2.3.1. 直肠盲端位置评估

会阴部超声：患儿安静状态下取仰卧头低臀高位，探头置于会阴部肛门隐窝处，行多方位探查，以直肠盲端内气体或粪块作为参照，测量直肠盲端距肛隐窝的距离。倒立位摄片：于患儿生后 12 h 后检查，在会阴肛门隐窝处皮肤贴上金属标记，予头低位 10 min，按摩患儿腹部让气体充分进入直肠；摄片前将患儿倒立 2~3 min，使直肠盲端胎便与肠道气体位置转换，测量盆腔气体影与标记物的距离。造影检查：对于造瘘患儿行二期肛门成型术前检查，将 Foley 尿管放入横结肠双腔造瘘口远端肠管内并充气封堵瘘口，注入造影剂显示直肠盲端位置及有无合并瘘管情况。

2.3.2. 合并畸形评估

详细体格检查结合辅助检查评估其他系统畸形；心脏彩超评估心脏结构畸形；腹部超声评估泌尿生殖系统和消化系统畸形；骶尾部 MRI 评估脊柱脊髓畸形；全身 X 片评估骨骼系统畸形。

2.3.3. 肛门直肠测压

患儿于检查前 2 h 利用开塞露灌肠 1 次，取截石位或左侧卧位，安静状态下将润滑后的测压导管插入患儿肛管内 5 cm，固定导管于肛门周围，测压的同时向球囊内注入气体，每次递增 10 ml，记录有无直肠肛管抑制反射(Rectoanal Inhibitory Reflex, RAIR)的发生，若充气 60 ml 仍未引出反射，则不再充气。

2.3.4. 术后功能随访

采用门诊随访或电话问询方式，因部分随访患儿年龄 <3 岁，故采用改良的 Rintala 评分表进行评分 [6] [7]。

2.4. 统计分析

运用 SPSS 18.0 和 Graphpad 5 对数据进行统计分析，计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示，符合正态分布的资料均值两两比较采取独立样本 T 检验，多组均值比较采用单因素方差分析，非正态分布资料的比较采用非参数检验，率的比较采用卡方检验， $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 患儿一般情况

本组患儿男 24 例，女 3 例，男:女 = 8:1；平均出生体重为： 3.00 ± 0.45 kg，其中早产儿 5 例，母亲为高龄产妇(>35 岁) 9 例。根据是否伴 DS 将患儿分为对照组(n = 19)和 DS 组(n = 8)，两组患儿在性别和母亲为高龄产妇比例上有统计学差异($P = 0.019$, $P = 0.006$)，而在出生体重和早产比例上均无显著差异($P > 0.05$)，见表 1。

Table 1. Baseline characteristics of 27 children with ARM with no fistula

表 1. 27 例 ARM 伴无瘘患儿基线资料

组别(n)	出生体重(kg)	性别		胎龄(周)		母亲年龄(岁)	
		男	女	≥ 37	< 37	≥ 35	< 35
无瘘(19)	3.05 ± 0.51	19	0	16	2	3	16
无瘘伴 DS (8)	2.93 ± 0.25	5	3	5	3	6	2
χ^2/t	0.563	-		-		-	
P 值	0.58	0.019		0.136		0.006	

注：-，Fisher's exact test。

3.2. 伴随畸形

心脏结构异常：26 例患儿初诊时伴有心脏结构异常，其中 PDA 15 例，ASD 或 PFA 25 例，VSD 5 例，房间隔膨胀瘤 3 例，肺动脉高压 1 例，6~9 月后随访心脏彩超，仍有 15 例患儿存在异常，其中 PDA 2 例，ASD 或 PFA 14 例，VSD 3 例，肺动脉高压 1 例。其中无瘘组患儿心脏结构畸形自愈率为 50% (9/18)，无瘘伴 DS 组为 25% (2/8)。

泌尿生殖系统异常：9 例患儿初诊时伴有轻到中度肾积水，6~9 月后随访时 8 例恢复正常，仍有 1 例伴有轻度肾积水；无瘘伴 DS 组无肾积水发生，但有 1 例患儿同时伴有尿道下裂和阴茎阴囊转位。

消化系统异常：DS 组 1 例初诊时伴有环状胰腺，在一期行造瘘术时同时进行了环状胰腺切除术治疗。

脊髓异常：无瘘组 4 例患儿伴有脊髓异常，包括椎管内脂肪瘤 2 例，脊髓栓系和终丝脂肪变性各 1 例；无瘘伴 DS 组未见明显异常。

骨骼系统异常：无瘘组 3 例伴有脊柱椎体发育异常，无瘘伴 DS 组 1 例为先天性鸡胸。

3.3. 直肠盲端与肛隐窝距离

术中测量直肠盲端与肛隐窝的距离 $\leq 15\text{ mm}$ 10 例， $>15\text{ mm}$ 17 例，其中 24 例患儿在肛门成型术前均行了会阴部超声、倒立位摄片和经造瘘口造影检查，造影显示全部患儿均未见明显瘘管，见表 2。

Table 2. The distance between the distal rectal pouch and perineum in 27 children with ARM with no fistula
表 2. 27 例 ARM 伴无瘘患儿直肠盲端距离肛门隐窝距离

病例	类型	直肠盲端与肛影窝距离(mm)			
		术中测量	会阴部超声	倒立位 X 片	造瘘口造影
1	无瘘	20.0	12.0	18.6	22.0
2	无瘘	20.0	9.0	20.0	15.2
3	无瘘	15.0	8.0	-	15.2
4	无瘘	35.0	11.0	26.0	31.0
5	无瘘	35.0	10.0	20.0	32.5
6	无瘘	12.0	19.0	16.7	12.6
7	无瘘	15.0	12.0	26.0	20.0
8	无瘘	15.0	-	7.0	15.0
9	无瘘	10.0	15.0	27.0	3.5
10	无瘘	25.0	12.0	22.0	25.5
11	无瘘	45.0	24.0	39.3	47.0
12	无瘘	30.0	18.5	24.0	27.2
13	无瘘	40.0	18.0	29.0	40.6
14	无瘘	15.0	-	-	9.4
15	无瘘	15.0	-	7.5	40.3
16	无瘘	8.0	6.0	15.4	4.7
17	无瘘	20.0	-	13.4	18.6
18	无瘘	20.0	11.0	22.9	30.0
19	无瘘	20.0	10.5	23.0	13.2

续表

20	无瘘伴 DS	20.0	8.0	11.5	15.7
21	无瘘伴 DS	17.0	14.0	16.0	-
22	无瘘伴 DS	20.0	14.0	28.0	-
23	无瘘伴 DS	20.0	-	11.3	18.0
24	无瘘伴 DS	20.0	11.0	14.6	34.5
25	无瘘伴 DS	25.0	15.0	17.0	30.5
26	无瘘伴 DS	15.0	-	-	15.9
27	无瘘伴 DS	10.0	8.0	10.0	-

分别统计 3 种检查测得的直肠盲端与肛隐窝距离与术中实际测量值差值的平均数分别为 11.88 ± 7.05 mm、 7.00 ± 4.63 mm、 4.45 ± 3.61 mm，会阴部超声测量差值显著大于倒立位摄片($P = 0.026$)及造瘘口造影($P = 0.000$)，而倒立位摄片与造瘘口造影无统计学差异($P = 0.348$)。根据直肠盲端距离肛门的距离我们将患儿分为低位 ARM (≤ 15 mm)和中高位 ARM (> 15 mm)，以术中测量的距离作为金标准，会阴部超声、倒立位摄片、造瘘口造影诊断分型的正确率分别为 38.1% (8/21)、75.0% (18/24)、87.5% (21/24)；经统计分析，会阴部超声诊断正确率显著低于倒立位摄片($P = 0.012$)和造影检查($P = 0.001$)，而倒立位摄片和造影检查正确率无显著性差异($P = 0.460$)，见表 3。

Table 3. Assessment of the accuracy of three diagnostic methods for measuring the distance between the distal rectal pouch and perineum, and for classification accuracy

表 3. 三种检查方式对直肠盲端与肛隐窝距离和分型准确性的评估

检查方式(n)	直肠盲端与肛影窝距离(mm)	准确性(%)
超声(21)	11.88 ± 7.05	38.1
倒立位摄片(24)	7.00 ± 4.63^1	75.0 ¹
经造瘘口造影(24)	4.45 ± 3.61^2	87.5 ²
χ^2/F	8.633	13.390
P	<0.001	0.001

注：1： $P < 0.05$ ：倒立位摄片 VS 超声；2： $P < 0.05$ ：经造瘘口造影 VS 超声。

3.4. 骶尾比值

22 例患儿记录了骶尾比值，总体骶尾比为： 0.65 ± 0.12 ；其中对照组($n = 16$)为： 0.65 ± 0.12 ，DS 组($n = 6$)为： 0.64 ± 0.11 ，两组无统计学差异($P = 0.812$)。

3.5. 肛门直肠测压

15 例患儿在三期行造口还纳术前行肛门直肠测压检查，对照组 11 例，DS 组 4 例，其中仅 4 例引出 RAIR，总体平均静息压为： 41.5 ± 25.0 mmHg；两组患儿在 RAIR 引出率[27.3% (3/11) vs 25% (1/4)]和平均静息压上(37.0 ± 19.5 mmHg vs 53.7 ± 37.2 mmHg)均无统计学差异($P = 1.000$, $P = 0.489$)。

3.6. 术后并发症统计

25 例患儿行三期手术治疗，2 例行经会阴肛门成型术；23 例患儿一期在我院行横结肠双腔造瘘，外

院行降结肠和乙状结肠双腔造瘘各 1 例; 术后造瘘口黏膜发生轻度脱垂 4 例, 轻度回缩 2 例; 1 例因直肠黏膜脱垂行手术治愈。

3.7. 术后功能随访

21 例患儿术后获得功能随访, 随访时间节点为术后 2 年, 根据 Rintala 排便评分表, 患儿总体和对照组排便评分均为 16 (15~17), DS 组评分为 15 (12.5~16.5), 两组评分无统计学差异($P=0.253$)。6 例患儿术后偶有污粪(频率 <1 次/周), 2 例便秘, 无大便失禁和小肠结肠炎发生。

3.8. 缺陷与不足

本研究也存在一些不足之处。第一, 对照组只根据是否有 DS 进行分组, 而未考虑其他可能影响预后的因素, 例如 ARM 的严重程度、合并畸形的种类和数量等, 可能对结果有潜在的影响。第二, 回顾性研究容易受到信息偏倚、选择偏倚和回忆偏倚等的影响, 从而降低研究结果的可靠性。

4. 讨论

ARM 不伴瘘管是小儿肛门直肠畸形中较为少见的一种类型, 既往研究发现此类型的特点是患儿约 40~50% 伴有唐氏综合征(DS), 但目前对其临床特点及功能预后情况研究报道甚少。随着我国“二胎”政策的开放, 高龄产妇日趋增多[8], ARM、DS 等先天缺陷儿的数量也随之增加, 因此正确认识并总结这类患儿的诊治经验有重要的意义。

本组中 27 例患儿中 DS 发病率为 29.6% (8/27), 较国外报道的比例低, 可能是部分患儿初诊时考虑有 DS 的特殊面容, 家属未同意做染色体核型分析的确诊实验或者部分家属直接放弃治疗, 导致最终纳入的 DS 患儿数量减少。而 DS 组患儿母亲为高龄产妇的比率显著高于对照组不伴 DS 患儿, 说明高龄产妇可能是导致 DS 的危险因素[9]; 同时本组 27 例无瘘患儿男女比例为 8:1, 高于文献报道的 ARM 总体比例(1.7:1)和 Pena 报道无瘘患儿比例(4.75:1) [5] [10], 这可能与我们的样本量纳入较少有关。

ARM 诊断不难, 但正确地判断其临床分型与手术方式选择的密切相关。首先无瘘患儿的诊断必须经详细的体格检测明确没有肉眼可见的瘘管, 并排除尿液中混有粪便, 同时通过倒立位摄片和会阴部超声、二期时通过经造瘘口造影来明确直肠盲端的位置。本组研究结果显示, 若以术中测量直肠盲端距离肛隐窝距离作为金标准, 以距离 >15 mm 作为区分低位及中高位 ARM 的界限[11], 会阴部超声在诊断直肠盲端距离和 ARM 类型的正确率上均低于倒立位摄片和经造瘘口造影, Takahiro 报道利用会阴部超声测量 ARM 患儿直肠盲端与肛隐窝的距离, 患儿生后 1 d 的测量值是显著低于出生当天的[12]; 同时超声检查时难免探头会压迫皮肤, 使得测量值低于实际距离[13]。而根据欧洲 ARM-Net 会议[14], 对于无瘘患儿, 若距离 >1 cm, 建议先行结肠造瘘术; 若距离 <1 cm, 且骶尾部脊椎发育正常, 可直接行后矢状位肛门成型术。所以对于无瘘患儿我们认为可以先行倒立位摄片检查来判断是否需要分期手术。

初诊时除了判断直肠盲端的位置, 我们对患儿合并其他系统畸形也进行了综合的评估, 其中心脏结构畸形和肾积水为本组伴发畸形的前两位。由于 DS 也常常合并心脏结构畸形[15], 我们对 DS 组和对照组患儿畸形的自愈率进行了比较, 虽无统计学差异, 但可以看到 DS 组患儿心脏结构畸形往往不能自愈, 需要进一步的随访或心脏外科处理; 而本组肾积水的发生率较国外报道同类型的 30.8% 基本一致[16]; 同时本组中未发现肾缺如, 食道闭锁, 十二指肠闭锁等畸形。

临床上常常利用骶尾比和肛门直肠测压来评估患儿的预后[17], 本研究无瘘患儿的骶尾比与国内报道的 ARM 总体比率接近[18], 而 RAIR 引出率(26.7%)稍低于文献报道[19], 可能是本研究中行肛门直肠测压的时间偏早, 患儿完整的排便反射尚未完全建立。但 DS 组和对照组两种检查结果并无明显差异, 说明 DS 可能不会影响 ARM 患儿的骶尾骨的发育及排便反射的形成。

本研究中 25 例患儿行分期手术治疗, 术后仅 1 例患儿因直肠黏膜脱垂再行手术治疗, 无其他严重并发症的发生; 短期随访患儿排便情况, 虽然目前认为 DS 患儿存在的智力和生长发育障碍可能会影响其正常的排便功能[20], 但我们的研究显示短期内无痿伴 DS 组排便评分较单纯的无痿组并无显著下降。说明此类患儿经系统地评估和治疗后, 短期内也可以取得较好的预后, 而对于其远期的排便功能情况还需要进一步的随访研究。

综上所述: ARM 不伴痿管是 ARM 中较特殊的一种类型, 伴发 DS 比率高; 伴有 DS 的无痿患儿易伴发心脏结构畸形且不易自愈; 倒立位摄片和造瘘口造影可以较好地判断无痿患儿直肠盲端的位置; 经分期手术治疗无痿患儿是安全有效的, 即使是伴有 DS 的患儿短期内也可以获得较好的排便功能, 但其长期的生活质量情况还需进一步研究。

参考文献

- [1] Holschneider, A., Hutson, J., Peña, A., Beket, E., Chatterjee, S., Coran, A., *et al.* (2005) Preliminary Report on the International Conference for the Development of Standards for the Treatment of Anorectal Malformations. *Journal of Pediatric Surgery*, **40**, 1521-1526. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.08.002>
- [2] Torres, R., Levitt, M.A., Tovilla, J.M., Rodriguez, G. and Peña, A. (1998) Anorectal Malformations and Down's Syndrome. *Journal of Pediatric Surgery*, **33**, 194-197. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(98\)90430-4](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(98)90430-4)
- [3] de Buys Roessingh, A.S., Mueller, C., Wiesenauer, C., Bensoussan, A.L. and Beaunoyer, M. (2009) Anorectal Malformation and Down's Syndrome in Monozygotic Twins. *Journal of Pediatric Surgery*, **44**, e13-e16. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2008.10.116>
- [4] Levitt, M.A. and Peña, A. (2007) Anorectal Malformations. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, **2**, Article No. 33. <https://doi.org/10.1186/1750-1172-2-33>
- [5] Bischoff, A., Frischer, J., Dickie, B.H. and Peña, A. (2014) Anorectal Malformation without Fistula: A Defect with Unique Characteristics. *Pediatric Surgery International*, **30**, 763-766. <https://doi.org/10.1007/s00383-014-3527-5>
- [6] Rintala, R.J. and Lindahl, H. (1995) Is Normal Bowel Function Possible after Repair of Intermediate and High Anorectal Malformations? *Journal of Pediatric Surgery*, **30**, 491-494. [https://doi.org/10.1016/0022-3468\(95\)90064-0](https://doi.org/10.1016/0022-3468(95)90064-0)
- [7] Rintala, R.J., Lindahl, H.G. and Rasanen, M. (1997) Do Children with Repaired Low Anorectal Malformations Have Normal Bowel Function? *Journal of Pediatric Surgery*, **32**, 823-826. [https://doi.org/10.1016/s0022-3468\(97\)90628-x](https://doi.org/10.1016/s0022-3468(97)90628-x)
- [8] Zeng, C., Yang, M., Ding, Y., Duan, S. and Zhou, Y. (2018) Placenta Accreta Spectrum Disorder Trends in the Context of the Universal Two-Child Policy in China and the Risk of Hysterectomy. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, **140**, 312-318. <https://doi.org/10.1002/ijgo.12418>
- [9] Coppède, F. (2016) Risk Factors for Down Syndrome. *Archives of Toxicology*, **90**, 2917-2929. <https://doi.org/10.1007/s00204-016-1843-3>
- [10] Dworschak, G.C., Zwink, N., Schmiedeke, E., Mortazawi, K., Märzheuser, S., Reinshagen, K., *et al.* (2017) Epidemiologic Analysis of Families with Isolated Anorectal Malformations Suggests High Prevalence of Autosomal Dominant Inheritance. *Orphanet Journal of Rare Diseases*, **12**, Article No. 180. <https://doi.org/10.1186/s13023-017-0729-7>
- [11] Wang, Z., Hu, L., Jin, X., Li, X. and Xu, L. (2016) Evaluation of Postoperative Anal Functions Using Endoanal Ultrasonography and Anorectal Manometry in Children with Congenital Anorectal Malformations. *Journal of Pediatric Surgery*, **51**, 416-420. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2015.09.024>
- [12] Hosokawa, T., Yamada, Y., Sato, Y., Tanami, Y., Tanaka, Y., Kawashima, H., *et al.* (2017) Changes in the Distance between the Distal Rectal Pouch and Perineum from the Birth Day to the Next Day in Neonates with an Imperforate Anus. *Journal of Ultrasound in Medicine*, **36**, 601-606. <https://doi.org/10.7863/ultra.16.04042>
- [13] Choi, Y., Kim, I., Cheon, J., Kim, W.S. and Yeon, K.M. (2009) Imperforate Anus: Determination of Type Using Transperineal Ultrasonography. *Korean Journal of Radiology*, **10**, Article No. 355. <https://doi.org/10.3348/kjr.2009.10.4.355>
- [14] van der Steeg, H.J.J., Schmiedeke, E., Bagolan, P., Broens, P., Demirogullari, B., Garcia-Vazquez, A., *et al.* (2015) European Consensus Meeting of Arm-Net Members Concerning Diagnosis and Early Management of Newborns with Anorectal Malformations. *Techniques in Coloproctology*, **19**, 181-185. <https://doi.org/10.1007/s10151-015-1267-8>
- [15] Weijerman, M.E., van Furth, A.M., van der Mooren, M.D., van Weissenbruch, M.M., Rammeloo, L., Broers, C.J.M., *et al.* (2010) Prevalence of Congenital Heart Defects and Persistent Pulmonary Hypertension of the Neonate with Down Syndrome. *European Journal of Pediatrics*, **169**, 1195-1199. <https://doi.org/10.1007/s00431-010-1200-0>

-
- [16] Goossens, W.J.H., de Blaauw, I., Wijnen, M.H., de Gier, R.P.E., Kortmann, B. and Feitz, W.F.J. (2011) Urological Anomalies in Anorectal Malformations in the Netherlands: Effects of Screening All Patients on Long-Term Outcome. *Pediatric Surgery International*, **27**, 1091-1097. <https://doi.org/10.1007/s00383-011-2959-4>
- [17] Arnoldi, R., Macchini, F., Gentilino, V., Farris, G., Morandi, A., Brisighelli, G., *et al.* (2014) Anorectal Malformations with Good Prognosis: Variables Affecting the Functional Outcome. *Journal of Pediatric Surgery*, **49**, 1232-1236. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2014.01.051>
- [18] 侯金凤, 侯金平, 李晓庆, 等. 先天性肛门直肠畸形术后直肠黏膜脱垂的病因分析[J]. 第三军医大学学报, 2017(23): 2312-2315.
- [19] Chung, P.H.Y., Wong, C.W.Y., Wong, K.K.Y. and Tam, P.K.H. (2018) Assessing the Long Term Manometric Outcomes in Patients with Previous Laparoscopic Anorectoplasty (LARP) and Posterior Sagittal Anorectoplasty (PSARP). *Journal of Pediatric Surgery*, **53**, 1933-1936. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2017.10.058>
- [20] Niemczyk, J., von Gontard, A., Equit, M., Medoff, D., Wagner, C. and Curfs, L. (2016) Incontinence in Persons with down Syndrome. *Neurourology and Urodynamics*, **36**, 1550-1556. <https://doi.org/10.1002/nau.23146>