

·论著·

改良小切口前矢状入路手术治疗肛门闭锁合并直肠前庭瘘的疗效分析



全文二维码



开放科学码

王国辉 鲁金鹏 刘 锋 牛波波 牛会忠

【摘要】 目的 探讨改良小切口前矢状入路肛门成形术(limited anterior sagittal anorectoplasty, limited ASARP)治疗肛门闭锁合并直肠前庭瘘(rectovestibular fistula, RVF)的临床价值。**方法** 回顾性分析河北医科大学附属河北省儿童医院普外一科 2014 年 7 月至 2020 年 4 月采用 limited ASARP 手术治疗的 26 例肛门闭锁合并直肠前庭瘘患者临床资料,评估其手术时长、术后并发症、排便功能等。**结果** 26 例患者均痊愈,随访时间 8 个月至 6 年。发生伤口急性感染 1 例,伤口急性感染并发会阴部瘘管残留 1 例,无一例出现便秘及腹泻,无肛门狭窄、直肠黏膜外翻等并发症。肛门功能临床综合评分优 23 例,良 3 例。Krackenbeck 评分 26 例有自愿排便,3 例有 1 级脏污,1 例有 2 级脏污;均无便秘表现,便秘等级均为“否”。**结论** limited ASARP 治疗 RVF 损伤小,操作相对简单,一期手术可获得满意效果,是治疗肛门闭锁合并直肠前庭瘘的一种较好术式。

【关键词】 肛门闭锁;前庭瘘;外科手术;治疗结果;儿童

【中图分类号】 R574.8 R726.1

Efficacy analysis of modified limited anterior sagittal anorectoplasty for anal atresia with rectovestibular fistula. Wang Guohui, Lu Jinpeng, Liu Feng, Niu Bobo, Niu Huizhong. Department of General Surgery, Affiliated Hebei Children's Hospital, Hebei Medical University, Hebei Province, Shijiazhuang 050031, China. Corresponding author: Niu Huizhong, Email: nrlnhz@163.com

【Abstract】 Objective To explore the clinical value and efficacy of modified limited anterior sagittal anorectoplasty (ASARP) for congenital anal atresia with rectovestibular fistula. **Methods** From July 2014 to April 2020, clinical data were analyzed retrospectively for 26 children of congenital anal atresia with rectovestibular fistula undergoing limited ASARP. Operative duration, postoperative complications and defecation function, etc. were evaluated. Regular postoperative follow-ups were conducted for 8 to 72 months. **Results** All of them were cured. There were acute postoperative wound infection ($n=1$) and acute wound infection complicated by residual perineal fistula ($n=1$). There was no occurrence of constipation, diarrhea, anal stricture or rectocele. The clinical comprehensive score of anal function was excellent ($n=23$) and decent ($n=3$). Krackenbeck score; all of them regained voluntary defecation. Smudginess was grade I ($n=3$) and grade II ($n=1$). None of them showed no constipation and the grade of dense stool remained “no”. **Conclusion** Limited ASARP is a mini-invasive and simple surgical technique so that satisfactory efficacy may be obtained within I period. It is ideal for congenital anal atresia with rectovestibular fistula.

【Key words】 Anus, Imperforate; Vestibule fistula; Surgical Procedures, Operative; Treatment Outcome; Child

先天性肛门闭锁是小儿特别是新生儿常见的先天性畸形之一,有学者将先天性肛门畸形分为会阴(皮肤)瘘、直肠尿道瘘、直肠膀胱瘘、前庭瘘、泄

殖腔畸形、无瘘管及肛门狭窄,其临床分型主要依据性别、直肠盲端和瘘管位置^[1]。先天性肛门闭锁女性患者中约 90% 合并前庭瘘管,因其瘘管细小,无法维持正常排便,多需在生后 3~6 个月行手术治疗^[2]。传统手术方式包括经会阴肛门成形术、后矢状入路肛门成形术等。但均存在不同的缺点,如后矢状入路肛门成形术通过一个大切口延伸至尾骨,要求完全切开提肛肌且分割整个外括约肌复合体,

DOI:10.12260/lxewkzz.2021.12.012

基金项目:河北省医学科学研究项目(编号:20210286)

作者单位:河北医科大学附属河北省儿童医院普外一科(河北省石家庄市,050031)

通信作者:牛会忠,Email: nrlnhz@163.com

对局部解剖结构破坏较大,感染风险高等。前矢状入路肛门成形术(anterior sagittal anorectoplasty, ASARP)依据后矢状入路的基本原理,伤口相对较小,仅延伸到新肛门中点,分离外括约肌复合体前部纤维,外括约肌切口小,阴道和直肠更容易剥离,同时可改善术后排便功能^[3,4]。本研究采用改良小切口 ASARP(limited anterior sagittal anorectoplasty, limited ASARP)治疗肛门闭锁合并直肠前庭瘘(recto-vestibular fistula, RVF),较经典 ASARP 更完整地保留了肛门外括约肌,更好地保留了患者术后排便功能。

材料与方法

一、临床资料

收集 2014 年 7 月至 2020 年 4 月由河北医科大学附属河北省儿童医院收治的女性肛门闭锁合并直肠前庭瘘患者作为研究对象。病例纳入标准:①女性中、低位无肛患者;②合并 RVF 者。排除标准:①合并 21-三体综合征、脑瘫、智力障碍者;②合并严重心脏、泌尿系统畸形者;③ Currarino 综合征、FG 综合征患者。最终本研究纳入 26 例肛门闭锁合并直肠前庭瘘患者,年龄 6~18 个月,其中 6 个月至 1 岁 18 例,1 岁以上 8 例,平均年龄(10.46 ± 4.38)个月。26 例瘘管外口均位于前庭舟状窝部,瘘口直径 0.2~0.5 cm。患者自瘘管排气排便,因异位排便及排便困难入院。

二、诊断及术前检查

所有病例依据症状、体征明确诊断,均经会阴部彩超、碘剂造影了解瘘管长度、直肠盲端位置及直肠是否存在扩张。通过立位腹平片了解有无脊椎畸形。腹部超声检查是否合并腹部其他畸形,如子宫附件畸形、泌尿系统先天性发育畸形等。心脏超声、骶尾部核磁共振检查除外 Currarino 及脊髓栓系综合征。本组 7 例合并继发性直肠扩张(图 1)。



图 1 钡灌肠造影提示继发性直肠扩张

Fig.1 Barium enema indicated secondary rectal dilation

三、手术方法

1. 术前准备:术前 2 d 进食流质食物并予清洁灌肠,手术前一日晚和手术日晨行清洁灌肠。

2. 手术过程:患者麻醉后取截石位,置导尿管,碘伏纱条清洁阴道及瘘口,经扩大后瘘管向直肠腔内填塞碘伏纱布,以防止大便及肠液外溢干扰手术及污染手术切口。在肌肉刺激器引导下确定横纹肌复合体中心作为正常肛门位置并予标记(图 2)。沿瘘口一周缝 4~6 根丝线牵引,避免钳夹瘘口组织加重损伤,沿瘘口后缘纵行切开会阴皮肤达横纹肌复合体中心前缘,牵拉瘘口牵引线(图 3)。沿牵引线外周用电刀仔细游离瘘口,在瘘管进入直肠壁时,先对游离直肠后侧壁及两侧壁进行仔细分离(图 4),再交替锐性和钝性分离直肠壁和阴道后壁,从后外侧壁开始,分离至共同壁的前端,在该处仔细将共同壁分离成两个壁,将直肠及周围组织分开。充分游离直肠末端,以确保直肠末端到达正常肛穴位置时不存在张力,避免术后直肠回缩。切开正常肛门位置皮肤,暴露肛门外括约肌,经横纹肌复合体中心钝性分离至直肠末端间隙,采用扩张器逐步扩张隧道,将直肠自隧道穿出置于横纹肌复合体中心,行肛门成形,成形肛门应可容纳一根 10 号扩肛器(图 5)。后逐层缝合两侧耻尾肌重建会阴体(图 6),修补前庭瘘及阴唇系带,缝合皮肤恢复女童正常会阴外观。



图 2 肌肉刺激器确定横纹肌复合体中心 图 3 瘘口处缝合牵引线 图 4 直肠末端经横纹肌复合体中心托出,待行肛门成形术 图 5 肛门成形术完毕 图 6 重建会阴体

Fig.2 Center of striated muscle complex was confirmed by a muscle stimulator Fig.3 Traction line of fistula was sutured Fig.4 Rectum terminus was extruded from the center of anal muscle complex through transverse striatum complex and anoplasty was scheduled Fig.5 Completion of anoplasty Fig.6 Reconstructing perineum

3. 术后处理:术后常规禁食 3 d,每日换药,保持肛周清洁,保留肛管,预防性应用抗生素 3~5 d,予红光治疗仪(产品型号:Carnation-11)治疗,每天治疗 3~5 次。术后肠外营养支持 5~7 d,逐步过渡为正常饮食。术后 5~7 d 拔除肛门直肠支架管,14~18 d 开始每日定时扩肛,持续 6 个月左右。常规于术后 2 周、1 个月、2 个月、3 个月、6 个月随访和指导扩肛,此后每半年随访 1 次。

四、临床评价标准

随访术后排便情况,根据罗马 IV 便秘诊断标准,下述症状符合 2 项及以上且持续 1 个月以上为便秘。对于 4 岁以下患者:①每周排便 ≤ 2 次;②每周尿失禁 ≥ 1 次;③有大便储留史;④有排便疼痛或排便困难史;⑤直肠内存在大块粪块。已进行排便训练的儿童需满足:①掌握自主排便后每周大便失禁 ≥ 1 次;②排出可能堵塞厕所的大块粪便。对于 4 岁及以上患者:①每周排便 ≤ 2 次;②每周大便失禁 ≥ 1 次;③有粪便储留姿势或过度自我憋便;④有排便疼痛或排便困难史;⑤直肠内存在大体块粪块;⑥排出可能堵塞厕所的大块粪便^[2]。

术后 6 个月,对所有患者采用肛门功能综合评定标准(6 分法)评估术后排便控制能力,评分 5~6 分为优、3~4 分为良、0~2 分为差^[3]。Krackenbeck 评分^[1,5,6]以是否自愿排便(是/否)、脏污(是/否,如果选择“是”则进一步分为 1~3 级)及便秘(是/否,如果选择“是”则进一步分为 1~3 级)三个参数为标准判断。本研究中术后评估在患儿 3 岁时进行。

结 果

19 例行 limited ASARP 手术,7 例合并继发性直肠扩张患者行 limited ASARP 手术的同时切除极度扩张直肠。平均手术时长(2.06 ± 0.39)h。2 例术后第 7 天出现伤口急性感染、裂开,其中 1 例为浅层感染,经局部换药、理疗后好转出院;1 例术后第 8 天瘘管复发,术后 18 d 带肛管出院,后经再次手术痊愈。其余 17 例于术后 10~18 d 出院。术后平均住院时间(14.0 ± 2.02)d。

随访时间 8 个月至 6 年。26 例均无肛门狭窄、直肠黏膜外翻等并发症,排便次数开始为每天 2~5 次,逐渐为每天 1~2 次,无便秘等。随访结果根据 Krackenbeck 评分,26 例有自愿排便,3 例有 1 级脏污,1 例有 2 级脏污,无一例便秘。采用 6 分法评估患者术后排便控制功能,优 23 例,良 3 例;肛门功能

平均评分(5.58 ± 0.64)分。

讨 论

先天性肛门直肠畸形(congenital anorectal malformation, CARM)是一种多基因相关先天性疾病,在我国的发病率约 2.81/10 000,其中女婴约占 40%,约 2/3 的病例为合并瘘口的低位无肛^[7]。临床上治疗肛门闭锁伴 RVF 的手术方法有多种,如早期的裁剪手术、肛门移位术、骶会阴肛门成形术以及近年来的后矢状入路肛门成形术及其改良术、前矢状入路肛门成形术等。虽然肛门闭锁伴 RVF 的手术治疗历经数十年发展,其疗效已得到明显改善,但仍存在一些问题。诸多文献发现 CARM 修补术后部分患者会出现排尿、排便失禁,而后矢状入路肛门成形术后部分患者会出现便秘^[8-11]。为改善术后排便功能的控制,近年来 ASARP 治疗肛门闭锁伴 RVF 的研究数量逐渐增加。

正常排便需要肛门直肠部平滑肌及横纹肌复合体共同构成控制系统,前者包括肛门内括约肌和直肠壁内肌,后者主要是肛门外括约肌和耻骨直肠肌,这两个系统是否完整是术后排便控制良好的前提^[7]。有研究认为肛门闭锁伴 RVF 患者直肠盲端及瘘管结构近似肠管,可见神经节细胞,具有内括约肌功能,瘘口近端有肛门腺、肛窦、肛柱等齿状线结构^[12]。保留瘘口有利于避免术后直肠黏膜外翻和最大限度保留术后排便功能。

目前治疗肛门闭锁伴 RVF 的手术方法较多,疗效差异较大,各家报道不一^[10]。以往常采用的肛门移位术又称中间入路肛门成形术,手术从会阴处入路,保留肛穴和瘘口间皮桥,虽然不损伤肛门和阴道间的皮肤和组织,但术后存在较高的直肠阴道瘘复发率,排便功能也不尽人意,且对于合并继发性直肠扩张患者,会大幅增加操作难度,直肠游离不完全也会增加术后并发症发生率及再手术率^[10,14]。此外,经会阴手术因术野太小,具有直肠分离困难、易损伤阴道后壁、拖出直肠张力大、易出现感染和回缩等缺点,现已不再广泛应用。而肛门后切术既不能保证直肠位于括约肌中心和会阴外观不满意,又由于肛门距离阴道较近,术后易交叉感染。自二十世纪八十年代以来,骶会阴肛门成形术逐渐被大家推崇,但其手术时间长,需切开耻骨直肠肌,打开直肠后壁修补瘘口,创伤较大,且常需先行肠造瘘术,感染风险也较大。由于这种手术方式无法保留

瘻口组织,不能完整保留内括约肌,在术后排便功能恢复方面存在一定的缺陷。黄焱磊等^[10]改良了后矢状入路肛门成形术,术中保留提肛肌与耻骨直肠肌环联合体不分开,与传统的后矢状入路肛门成形术完全切开提肛肌和耻骨直肠肌联合体相比,不需要同时行保护性结肠造瘘术,临床效果良好。

本研究采用 limited ASARP 手术治疗肛门闭锁伴 RVF 患者取得了良好的效果,该手术方式具有以下优点:第一,limited ASARP 手术可以弥补以往手术的不足,前矢状入路有利于扩大术野,在直视下充分完整游离瘻管,从而保证瘻管的完整性,使直肠达正常肛门位置无张力。第二,该手术方式可以保留位于瘻管远端的括约肌和齿状线结构,从而保留肛门内括约肌功能,对直肠周围组织游离较少,可避免损伤直肠周围控制排便的自主神经和躯体神经,减少对排便感受器的损伤。在肌肉刺激器引导下将直肠准确置于横纹肌复合体中心,仅分离直肠括约肌复合体的前部,不损伤耻骨直肠肌,保持了排便控制机制,保证了横纹肌复合体的完整性,故在重建会阴体过程中可以最大限度保证术后良好的排便功能。第三,该手术方式保留了外括约肌的完整性,将直肠置于外括约肌中心,避免纵形劈开外括约肌,减少了手术创伤。同时也因术中完整保留了直肠末端,成形的肛门一般较小,加之切口瘢痕挛缩,术后需常规扩肛 6 个月左右,以免造成术后肛门狭窄甚至继发性直肠扩张。因此,作者认为 limited ASARP 手术是治疗肛门闭锁伴 RVF 的理想术式,其目的是保证术后良好的排便控制功能,恢复正常女童会阴外观^[7]。

成功分离直肠前壁与阴道后壁是手术的关键,也是 limited ASARP 手术的难点^[15]。分离瘻管时要注意保护瘻管前面的阴道壁,在瘻管进入直肠壁时由于直肠前壁与阴道紧贴,为分清界限,可以先游离直肠后侧及两侧壁,再从直肠及阴道间隙游离直肠前壁。

肛门成形术后患者可能会出现一些妇科问题,需要后续手术干预,如获得性阴道狭窄、尿道阴道瘘、直肠阴道瘘、会阴体不足或缩短。以上妇科问题多与手术后会阴体并发症有关。这类会阴体异常的患者阴道分娩时可能增加会阴撕裂的风险,故恢复女婴会阴外观及功能对女婴成年后维持性高潮、顺利分娩及减少妇科问题至关重要^[16]。改良小切口前矢状入路手术一方面在直视下操作,减少了阴道前壁损伤的可能,另一方面不切开括约肌前壁

而保留该部位组织,避免了术后感染致会阴体裂开,较程度上恢复了正常的女性会阴外观,避免了成年后因会阴外观异常而带来的心理障碍。此外,本组病例手术中均对肛门括约肌皮下部进行保护,不切开括约肌前部,而采用经肌肉刺激器确定肌肉位置后,于括约肌中心建立隧道的方法,减轻了括约肌的损伤,有效减少了并发症的发生。

便秘是肛门闭锁伴 RVF 术后常见的远期并发症^[14,17]。有学者指出,由于患者直肠远端缺乏正常的神经支配及肌层,为了保证术后获得良好的肛门功能,主张切除远端 3 cm 直肠^[5]。但近年来有研究表明,直肠远端具有内括约肌结构,因此主张保留远端直肠盲端^[8]。也有学者指出,切除直肠远端扩张的肠管有利于对术后排便功能的控制^[18]。本组病例术前均行经瘻管造影,保留无明显扩张直肠;7 例合并直肠扩张患者行肛门成形术的同时行扩张直肠切除,术后随访无便秘出现。周莹等^[11]认为肛门闭锁伴 RVF 术后并发症是可以预防的,正确选择手术方式和手术时机是预防术后并发症的关键。家长良好的依从性对术后积极扩肛训练起到了至关重要的作用。规律扩肛对患者排便习惯的建立具有积极作用。

至于手术时机的选择,国内一般认为肛门闭锁伴 RVF 实施 ASARP 手术年龄以 6 个月左右为宜,因新生儿期盆底解剖结构不清楚,对肛门外括约肌的分辨较为困难,且患者出生后有瘻口,多能自行排便,可不急于手术。随着患者年龄的增长,盆腔结构逐渐发育成熟,直肠易于通过耻骨直肠肌环,术后能保持良好的排便功能,且患者会阴部的发育也有利于术中对局部解剖的辨认和手术操作,所以此阶段手术较为适宜^[7]。本组 8 例 12 月龄以上患者中 7 例伴直肠扩张,12 月龄以内患者未见直肠扩张,提示应尽量避免过晚手术导致继发性直肠扩张。

近年来也有学者主张新生儿期完成 ASARP 手术。王维林^[19]总结新生儿期行一期根治术有较多优点:新生儿骨盆结构尚浅,皮下脂肪薄,术中视野良好,利于手术操作;直肠远端扩张轻,有利于肛门成形及术后扩肛;手术时机越早,直肠内胎粪污染创面机会越少。黄焱磊等^[10]也认为新生儿期记忆力发育不完善,扩肛较容易进行;新生儿神经发育不完善,有利于术后排便控制。Naima 等^[20]认为新生儿直肠和皮肤间距离更短,在肛门直肠吻合术中张力减小,更容易操作。Chiyoe 等^[21]研究证实了新生儿和婴儿(年龄 > 28 d)围手术期并发症和长期排

便功能无显著差异。关于什么时期行 ASARP 手术较适宜,还有待进一步研究。

本组研究结果显示 limited ASARP 手术后患者排便功能恢复良好。因此作者认为,只要患者一般情况好,尽可能对其进行一期 limited ASARP。充分的术前肠道准备、精确的术中解剖、充分游离直肠末端、完整保留直肠盲端组织、将直肠置于横纹肌复合体中心、保证在无张力条件下成形肛门、加强术后肛周护理、结合术后扩肛治疗能使患者获得良好的控便能力。孙小兵等^[14]总结了 25 例前矢状入路肛门成形术患者,术后均恢复良好,无一例出现大便失禁及便秘。

本回顾性研究纳入病例数相对较少,大多数功能评价的标准是根据患者家属描述,具有一定的主观性。虽然目前 ASARP 手术治疗肛门闭锁合并 RVF 的效果优于其他术式,但仍有较多术后并发症,目前较难避免的有大小便失禁及便秘。改良手术方式以预防术后并发症及改善预后,仍然是小儿外科医师需要努力的方向。

参考文献

- 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.
- 焦春雷, 李丹丹, 余东海, 等. 小儿功能性便秘罗马 IV 标准的外科学解读[J]. 中华小儿外科杂志, 2017, 38(6): 403-405. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.06.002.
- Jiao CL, Li DD, Yu DH, et al. Surgical interpretations of Rome IV criteria for pediatric functional constipation[J]. Chin J Pediatr Surg, 2017, 38(6): 403-405. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2017.06.002.
- Elrouby A, Waheeb S, Koraitim A. Anterior sagittal anorectoplasty as a technique for the repair of female anorectal malformations: A twenty two-years-single-center experience[J]. J Pediatr Surg, 2020, 55(3): 393-396. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2019.04.008.
- Elsawaf MI, Hashish SM. Anterior sagittal anorectoplasty with external sphincter preservation for the treatment of recto-ves-tibular fistula: a new approach[J]. J Indian Assoc Pediatr Surg, 2018, 23(1): 4-9. DOI: 10.4103/jiaps. JIAPS_2_17.
- Lombardi L, Bruder E, Caravaggi F, et al. Abnormalities in "low" anorectal malformations (ARMs) and functional re-sults resecting the distal 3 cm[J]. J Pediatr Surg, 2013, 48(6): 1294-1300. DOI: 10.1016/j.jpedsurg. 2013.03.026.
- Hashizume N, Asagiri K, Fukahori S, et al. Functional assessment of the patients with perineal and vestibular fistula treated by anterior sagittal anorectoplasty[J]. Afr J Paediatr Surg, 2018, 15(1): 36-41. DOI: 10.4103/ajps. AJPS_91_17.
- 陈亚军, 王燕霞, 魏临淇, 等. 前矢状入路手术治疗无肛前庭瘻[J]. 中华小儿外科杂志, 2003, 24(4): 381-382. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2003.04.036.
- Chen YJ, Wang YX, Wei LQ, et al. Surgical treatment of anal atresia vestibular fistula by anterior sagittal anorectoplasty[J]. Chin J Pediatr Surg, 2003, 24(4): 381-382. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2003.04.036.
- 施诚仁. 重视先天性肛门直肠畸形术后并发症治疗与长期转归问题[J]. 临床小儿外科杂志, 2007, 6(1): 3-4. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2007.01.003.
- Shi CR. Paying greater attention to treating postoperative complications and long-term outcomes of congenital anorectal deformity[J]. J Clin Ped Sur, 2007, 6(1): 3-4. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2007.01.003.
- Levitt M, Peña A. Imperforate anus and cloacal malformations[J]. Ashcraft's Pediatric Surgery (Fifth edition), 2010: 468-490. DOI: 10.1038/npg.els.0000564.
- 黄焱磊, 沈淳, 郑珊, 等. 改良 Peña 术一期根治肛门闭锁伴直肠前庭瘻的疗效分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19(10): 897-902. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.007.
- Huang YL, Shen C, Zheng S, et al. Postoperative function after modified semi-posterior sagittal one-stage anorectoplasty for imperforate anus with rectovesibula fistula[J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19(10): 897-902. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.10.007.
- 周莹, 沈淳, 黄焱磊, 等. 先天性肛门直肠畸形后再手术因素分析[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.
- Zhou Y, Shen C, Huang YL, et al. 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.
- Rintala R, Lindahl H, Sariola H, et al. The rectourogenital connection in anorectal malformations is an entopic anal canal[J]. Pediatr Surg, 1990, 25(6): 665-668. DOI: 10.1016/0022-3468(90)90358-G.
- 施诚仁. 新生儿外科学[M]. 上海: 上海科学普及出版社, 2002: 585-601.
- Shi CR. Neonatal Surgery[M]. Shanghai: Shanghai Science Popularization Publishing House, 2002: 585-601.

- 14 孙小兵,李健,代晋宇. 前矢状入路肛门成形术治疗肛门闭锁直肠前庭瘻的疗效评价[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17 (10): 763 - 768. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2018. 10. 009.
Sun XB, Li J, Dai JY. Evaluation of anterior sagittal anoplasty for anorectal malformation with rectovestibular fistula [J]. J Clin Ped Sur, 2018, 17 (10): 763 - 768. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2018. 10. 009.
- 15 Goyal RB, Gupta R, Prabhakar G, et al. Anterior sagittal anorectoplasty: our experience [J]. J Indian Assoc Pediatr Surg, 2020, 25 (3): 134 - 141. DOI: 10. 4103/jiaps. JIAPS_28_19.
- 16 Vilanova-Sanchez A, Reck CA, McCracken KA, et al. Gynecologic anatomic abnormalities following anorectal malformations repair [J]. J Pediatr Surg, 2018, 53 (4): 698 - 703. DOI: 10. 1016/j. jpedsurg. 2017. 07. 012.
- 17 陈文霞,张志云,郑新. 12 例先天性肛门闭锁成形术患儿的围手术期护理[J]. 中华护理杂志, 2008, 43 (5): 410 - 411. DOI: 10. 3761/j. issn. 0254 - 1769. 2008. 05. 008.
Chen WX, Zhang ZY, Zheng X. Perioperative nursing of congenital anal atresia: a report of 12 cases [J]. Chinese Journal of Nursing, 2008, 43 (5): 410 - 411. DOI: 10. 3761/j. issn. 0254 - 1769. 2008. 05. 008.
- 18 李龙,周燕,王常林,等. 肛门直肠畸形患儿肛周肌肉改变的研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19 (10): 872 - 877. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 10. 003.
Li L, Zhou Y, Wang CL, et al. Anatomic observations on anorectal musculatures of normal and anorectal malformations in neonates [J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19 (10): 872 - 877. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 10. 003.
- 19 王维林. 重视复杂肛门直肠畸形的综合治疗[J]. 临床小儿外科杂志, 2020, 19 (10): 861 - 865. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 10. 001.
Wang WL. Attaching a higher importance to a comprehensive management of children with complicated anorectal malformations [J]. J Clin Ped Sur, 2020, 19 (10): 897 - 902. DOI: 10. 3969/j. issn. 1671 - 6353. 2020. 10. 001.
- 20 Zamir N, Rasool N. The early outcome of primary anterior sagittal approach for low anorectal malformations in female patients [J]. Pak J Med Sci, 2020, 36 (3): 456 - 460. DOI: 10. 12669/pjms. 36. 3. 1503.
- 21 Shirota C, Suzuki K, Uchida H, et al. Investigation of the feasibility and safety of single-stage anorectoplasty in neonates with anovestibular fistula [J]. Pediatr Surg Int, 2018, 34 (10): 1117 - 1120. DOI: 10. 1007/s00383-018-4324-3.
(收稿日期: 2020-12-17)

本文引用格式: 王国辉, 鲁金鹏, 刘锋, 等. 改良小切口前矢状入路手术治疗肛门闭锁合并直肠前庭瘻的疗效分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20 (12): 1163 - 1168. DOI: 10. 12260/lcxewkzz. 2021. 12. 012.

Citing this article as: Wang GH, Lu JP, Liu F, et al. Efficacy analysis of modified limited anterior sagittal anorectoplasty for anal atresia with rectovestibular fistula [J]. J Clin Ped Sur, 2021, 20 (12): 1163 - 1168. DOI: 10. 12260/lcxewkzz. 2021. 12. 012.

2022 年《临床小儿外科杂志》重点专题计划(包括但不限于)

先天性尿道下裂

神经母细胞瘤

儿童胸部肿瘤的规范化治疗

新生儿坏死性小肠结肠炎

儿童器官移植

儿童脑瘫的外科治疗

内镜技术在小儿外科的应用

儿童足踝畸形的诊治

出生结构缺陷的早期干预

神经电生理监测在儿童神经外科的应用

复杂直肠肛门畸形手术及预后探讨

泌尿系肿瘤

心脏外科微创手术

儿童排尿障碍与尿动力学

胆道闭锁的规范化诊治

本刊编辑部