

分期 Duplay 术治疗合并阴茎阴囊转位的重度尿道下裂



张 斌 毕允力 陆良生 沈 剑 刘 颖 汤梁峰 阮双岁

【摘要】 目的 探讨分期原位皮瓣卷管 (Duplay) 成形尿道术治疗合并阴茎阴囊转位的重度尿道下裂的临床疗效。**方法** 2013 年 10 月至 2016 年 2 月我们采用分期 Duplay 术式修复重度尿道下裂 21 例,中位年龄 12 (9 ~ 24) 个月,其中阴囊型 9 例,会阴型 12 例,均伴有阴茎阴囊转位。I 期完成 Byars 术 + Duplay 术 + 阴茎阴囊复位术,术后半年以上行 II 期 Duplay 术。患儿均获得随访,中位随访时间 8 (6 ~ 28) 个月,均观察并处理并发症,对阴茎外观进行评分。**结果** 重建尿道中位长度 5.0 (4.0 ~ 6.5) cm。I 期 Duplay 成形尿道中位长度 1.5 (1.0 ~ 2.0) cm,术后阴囊伤口感染 2 例,其中 1 例继发根部尿道口狭窄,后行狭窄切开造口。II 期 Duplay 成形尿道中位长度 3.5 (3.0 ~ 4.5) cm,术后尿道瘘 4 例 (4/21),其中根部瘘 2 例,体部瘘 1 例,冠状沟瘘 1 例;均已完成尿道瘘修补,术后无再次尿瘘发生;所有病例均无尿道狭窄、尿道憩室等并发症发生。II 期术后 3 个月对阴茎外观行改良 HOSE 评分,为 17 ~ 20 分,平均 19 分。**结论** 分期 Duplay 术治疗合并阴茎阴囊转位的重度尿道下裂安全有效,并发症相对较少,也得到令医患满意的外观。

【关键词】 尿道下裂/并发症; 分期手术; 治疗

Efficacies of staged Duplay repairing for severe hypospadias with penile-scrotal transposition. ZHANG Bin, BI Yun-li, LU Liang-sheng, et al. Affiliated Children's Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China, Corresponding author: BI Yun-li, Email: biyunli@yahoo.com

【Abstract】 Objective To explore the efficacies of staged Duplay operation for severe hypospadias with penile-scrotal transposition. **Methods** A total of 21 patients with severe hypospadias underwent staged Duplay repairing. All of them had associated penile - scrotal transposition. The median age was 12 (9 ~ 24) months. The clinical types were scrotal (n = 9) and perineal (n = 12). The Byars and Duplay operations with penile - scrotal restoration were performed in stage I. And stage II Duplay operation was performed at 6 months after stage I repair. The median follow - up period was 8 (6 ~ 28) months. The postoperative complications were managed accordingly and the appearances were scored. **Results** The median length of new urethra was 5.0 (4.0 ~ 6.5) cm. And it was 1.5 (1.0 ~ 2.0) cm during stage I Duplay operation and 3.5 (3.0 ~ 4.5) cm during stage II Duplay operation. Two cases of scrotal infection occurred after stage I. Urethral meatus stenosis appeared at the base of penis in one case and urethrostenotomy was performed afterwards. Four cases of urethral fistula appeared after stage II. The locations were at the base of penis (n = 2), body (n = 1) and corona (n = 1). Four fistulas were cured by repairing. Such complications as urethral stricture and urethral diverticulum were not found. The mean modified HOSE score of appearance was 19 (17 ~ 20) at 3 months after stage II. **Conclusions** Staged Duplay repairing is recommended for severe hypospadias with penile-scrotal transposition because of high safety, low complication rate and satisfactory cosmetics.

【Key words】 Hypospadias/CO; Two - stage Urethroplasty; Therapy

重度尿道下裂的术式选择是小儿泌尿外科界争论的焦点。尿道下裂学是门艺术,越来越多的学者将术后阴茎接近正常外观视为手术治疗的第一目标^[1]。由于重度尿道下裂尿道缺损长,局部重建尿道材料匮乏,且大部分合并阴茎阴囊转位,进行一期矫治后可能重建阴茎外观差,手术并发症较多,反而容易导致多次手术,甚至出现尿道下裂残废。所以,

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.009
基金项目:上海市科学技术委员会科研计划项目,项目号:14411950409
作者单位:复旦大学附属儿科医院泌尿外科(上海市,200032),
通讯作者:毕允力, E-mail: biyunli@yahoo.com

论的焦点。尿道下裂学是门艺术,越来越多的学者将术后阴茎接近正常外观视为手术治疗的第一目标^[1]。由于重度尿道下裂尿道缺损长,局部重建尿道材料匮乏,且大部分合并阴茎阴囊转位,进行一期矫治后可能重建阴茎外观差,手术并发症较多,反而容易导致多次手术,甚至出现尿道下裂残废。所以,

被动分期不如有计划的分主动分期,更符合重度尿道下裂特别是合并阴茎阴囊转位畸形的治疗目标。现将我们采用分期原位皮瓣卷管(Duplay)成形尿道术治疗合并阴茎阴囊转位的重度尿道下裂的临床效果报道如下。

材料与方法

一、临床资料

自 2013 年 10 月至 2016 年 2 月,我们采用分期 Duplay 术式修复重度尿道下裂患儿 21 例,中位年龄 12(9~24)个月,其中阴囊型 9 例,会阴型 12 例,均伴有完全性阴茎阴囊转位。

二、手术方法

1. I 期手术方式:阴茎伸直+阴茎阴囊复位+Duplay+Byars 术。具体过程:龟头作牵引,留置导尿,于冠状沟处横断尿道板,保留尿道口远端尿道板,切开尿道板两侧 U 型绕至尿道口近端;包皮环切脱套,在 Bucks 筋膜浅层分离,充分松解腹侧纤维瘢痕组织,解剖尿道板深层,充分松解矫正尿道板于阴茎海绵体间的弓弦关系;于阴茎海绵体注射生理盐水行人工勃起试验证实 Donnahoo IV 型阴茎下弯是否充分矫正,如残留 Donnahoo III 型阴茎下弯,可游离神经血管束,于背侧 1 点、11 点弯曲顶点行白膜折叠(4-0 proline),或行阴茎腹侧白膜切开(不贴补片),完全矫正下弯;远端尿道板以 6-0 可吸收线连续内翻缝合卷管成形尿道并固定于阴茎海绵体,保留纵向斜行吻合口;同期完成阴茎阴囊复位,固定新尿道口于新成形的阴茎阴囊交界处;龟头作翼状解剖,沿白膜表膜剔除龟头内发育不良的尿道板,充分拓宽冠状沟,背侧包皮纵裁形成蝶形皮瓣转移至腹侧,设计一侧皮瓣预置尿道板,与新尿道口吻合,并填满冠状沟及龟头两翼之间,直至龟头顶端;适当修剪,缝合其余阴茎阴囊皮肤。

2. II 期手术方式: Duplay 术。具体过程:龟头作牵引,留置导尿,标记所需成形尿道,围绕尿道口作 U 型切开,两侧达龟头顶端;逐层剪开皮下组织至白膜,龟头作翼状解剖,以 7-0 可吸收线连续内翻缝合包绕尿管成形尿道至龟头,龟头两翼皮瓣褥式缝合成形龟头;游离尿道两侧皮下肉膜覆盖新尿道表面,适当修剪皮肤后缝合阴茎皮肤。

3. 术后处理:两次手术均于术后 3 d 拆除外包敷料,家属自行护理清洁伤口, I 期术后留置尿管 5~7 d, II 期术后留置尿管 10~12 d。术后定期随

访,如有尿道瘘、尿道狭窄、尿道憩室等并发症则相应处理。

II 期术后 3 个月根据改良的 HOSE 评分法^[2]对手术效果进行评分,包括尿道口位置(4)、尿道口形态(2)、尿线(2)、阴茎弯曲(4)、尿瘘(4)以及阴茎阴囊复位(4),共 6 项,最高 20 分,最低 6 分。

结 果

本组 21 例重建尿道中位长度 5.0(4.0~6.5) cm。I 期手术均完全矫正下弯,其中加用阴茎背侧白膜折叠 7 例,阴茎腹侧白膜切开(不贴补片)5 例。Duplay 成形尿道中位长度 1.5(1.0~2.0) cm。术后阴囊伤口感染 2 例,其中 1 例造成阴囊局部瘢痕继发根部尿道口狭窄,术后 2 个月行狭窄切开+尿道造口术痊愈,典型病例照片见图 1。

II 期手术 Duplay 成形尿道中位长度 3.5(3.0~4.5) cm,术后尿道瘘 4 例(4/21),其中根部瘘 2 例,体部瘘 1 例,冠状沟瘘 1 例;均已完成尿道瘘修补,术后无再次尿瘘;所有病例均无龟头裂开、尿道狭窄、尿道憩室等并发症发生。

II 期术后 3 个月对所有病例阴茎外观行改良 HOSE 评分为 17~20 分,平均 19 分。

讨 论

自 20 世纪 80 年代, Duckett 报道采用横裁岛状皮瓣卷管重建尿道术治疗重度尿道下裂以来,一期矫治的观点和方法在全世界盛行,几乎可涵盖所有类型的尿道下裂^[3]。但随着该术式的开展,人们也意识到对于部分重度尿道下裂,如阴茎发育不良或合并阴茎阴囊转位畸形的病例,一期矫治不仅得不到满意的术后外观,而且并发症较多,再手术较为困难。所以,自 21 世纪以来,对于重度尿道下裂的矫治,分期手术重新变得流行起来。Castagnetti 和他同事的两个研究表明,分期手术相对于一期手术并发症更少,术后外观更满意^[4,5]。也有学者质疑分期手术是否技术上的倒退^[1]。但对于绝大多数医生,分期手术可以通过两个相对简单的手术,来分解一个相对困难相对复杂的手术,以减少手术并发症,并获得更满意的外观。

长段尿道的成形,无论是横行岛状皮瓣联合会阴部皮瓣(Duckett+Duplay)术,还是连续会阴-阴囊-阴茎皮瓣(Koyanagi)术,均对皮瓣血供以及周围

组织的血运要求较高,一期完成手术容易导致尿道痿、尿道狭窄、尿道憩室等并发症,特别是尿道狭窄,还需要多次手术,处理较为棘手。同样,传统分期手术 I 期仅矫正阴茎下弯和尿道板重建,而将长段尿道的重建放在 II 期完成,并发症仍较高。我们采用分期 Duplay 术可以将长段尿道的成形分两次完成,将风险分散,出现并发症的概率下降。I 期成形会阴阴囊段的尿道,该段组织血供丰富,新尿道容易存活。本组病例中,仅 1 例(1/21)在 I 期术后因出现阴囊感染而导致尿道口狭窄,予重新造口。同时, I

期手术在预置尿道板的过程中,首先将尿道板重建至龟头顶端,扩大了龟头的宽度,并将传统的 Byars 手术^[6](图 2)进行改良,取一侧转移皮瓣代尿道板,不仅避免了 II 期手术中头端尿道成形过紧,尤其是冠状沟处,而导致术后龟头裂开、尿道口下滑或头端尿道狭窄等情况的发生,而且可以在 II 期手术时获得一个较传统 Byars 手术更为平整,几乎无组织瘢痕的尿道板,更利于 II 期 Duplay 卷管成形尿道的质量,降低术后并发症。本组病例术后出现简单尿痿 4 例(4/21),分别予修补,并无其他并发症,很好体

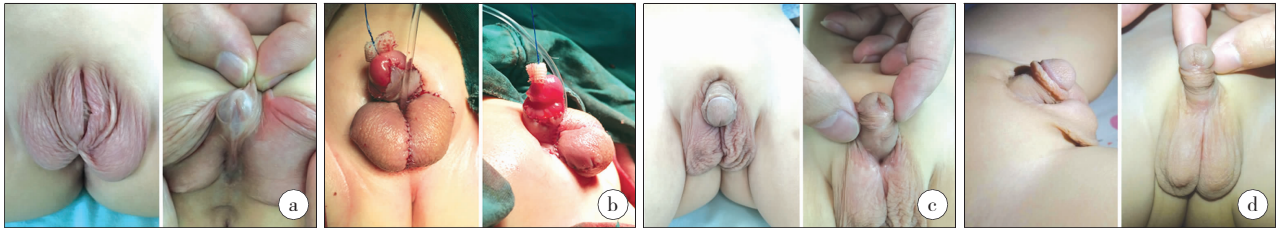


图 1 a,手术前外观;b, I 期手术效果;c, II 期手术前外观;d, II 期手术后 3 个月外观

Fig. 1 a, Preoperative appearance; b, Postoperative effects of stage I operation; c, Preoperative appearance of stage II operation; d, Postoperative appearance at 3 months after stage II operation

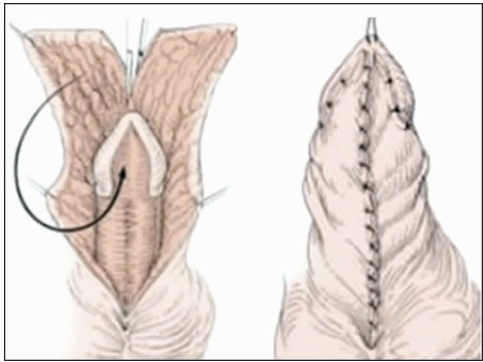


图 2 传统 Byars 手术

Fig. 2 Traditional Byars operation

现了分期 Duplay 术降低长段尿道成形风险的优势。国内外学者对尿道下裂患者术后远期随访的研究表明,越来越多的尿道下裂患者认为正常的阴茎外观更为重要^[7-9]。合并有阴茎阴囊转位的阴囊型或会阴型尿道下裂均属于复杂的重度尿道下裂,以往一期修复需完成阴茎阴囊复位、阴茎伸直以及长段尿道成形,对会阴部的创伤较大,局部组织或皮瓣血供易受影响,术后易产生严重瘢痕影响会阴部整体外观,给患儿及家属带来困扰和焦虑,甚至会让部分患儿对生活失去信心。而传统的分期手术将阴茎阴囊复位于 II 期手术完成,这样对于整体外观修复分两次完成,使得局部组织从创伤至修复,至再创伤、再修复,势必会增加局部组织瘢痕的风险,术后外观可能不令人满意。故对于该类型病例,笔者认

为应当 I 期同时纠正阴茎阴囊转位畸形,解决会阴部整体外观问题,仅保留部分尿道成形于 II 期手术。这样不仅简化了 II 期手术的操作过程,降低了术后风险,而且更利于获得令医患满意的会阴外观,使患儿及家属对 II 期手术增加自信心。本组 21 例于 II 期术后对外观进行改良 HOSE 评分,结果均满意。

关于 Donnahoo III 型阴茎下弯的矫正,目前国际上尚有争论^[10-14]。有些学者认为阴茎背侧白膜折叠技术相对简单有效,但该方法会引起阴茎长度丢失、下弯复发等并发症,而且可能会出现勃起痛、感觉异常以及其他潜在的远期影响。阴茎腹侧白膜切开技术也被部分学者应用,根据白膜切开后缺损范围决定是否加用相应补片,该方法虽然保留了阴茎长度,但对阴茎的损伤相对较大,亦会引起局部缺血挛缩导致下弯复发,而且可能会产生勃起障碍,影响日后性生活。本组 21 例在完全矫正阴茎下弯的过程中,加用阴茎背侧白膜折叠 7 例,阴茎腹侧白膜切开(不贴补片)5 例,在目前较短时间内的随访中无下弯复发,但远期效果特别是青春期后甚至是婚后性生活情况,还需进一步随访。

唐耘慢等^[15]指出,重度尿道下裂如选择分期手术,其 I 期手术应为 II 期手术创造良好的矫治条件。同样在我们的经验看来,分期 Duplay 术中 I 期手术不仅对术后外观起了决定性作用,而且大大简化了 II 期手术的难度。所以, I 期手术对于整个畸形矫

治的预后来说至关重要,如何进行各种皮瓣的合理设计,比如尿道板皮瓣的大小、阴茎阴囊皮瓣的分布、多余包皮的裁剪等,需在临床实践中积累经验。

总之,分期 Duplay 术治疗合并阴茎阴囊转位的重度尿道下裂效果良好,并发症相对较少,术后外观令人满意,相对于一期手术,更易于掌握和推广。

参考文献

- 1 Ferro F, Zaccara A, Spagnoli A, et al. Skin graft for 2-stage treatment of severe hypospadias: back to the future [J]. J Urol, 2002,168(4):1730-1733.
- 2 Holland AJ, Smith GH, Ross FI, et al. HOSE: an objective scoring system for evaluating the results of hypospadias surgery[J]. BJU Int, 2001,88(3):255-258.
- 3 Duckett JW Jr. Transverse preputial island flap technique for repair of severe hypospadias[J]. Urol Clin North Am, 1980, 7:423-430.
- 4 Castagnetti MA, El-Ghoneimi A. Surgical management of primary severe hypospadias in children: systematic 20-year review[J]. J Urol, 2010,184:1469-1474.
- 5 Castagnetti M, Zhapa E, Rigamonti W. Primary severe hypospadias: comparison of reoperation rates and parental perception of urinary symptoms and cosmetic outcomes among 4 repairs[J]. J Urol, 2013,189:1508-1513.
- 6 Byars LT. A technique for consistently satisfactory repair of hypospadias[J]. Surg Gynecol Obstet, 1955,100:184-190.

- 7 Bracka A. A long-term view of hypospadias [J]. Br J Plast Surg, 1998,42(3):251-255.
- 8 Liu G, Yuan J, Feng J, et al. Factors affecting the long-term results of hypospadias repairs [J]. J Pediatr Surg, 2006,41(3):554-559.
- 9 Singh JC, Jayanthi VR, Gopalakrishnan G. Effect of hypospadias on sexual function and reproduction [J]. Indian J Urol, 2008,24(2):249-252.
- 10 Chien GW, Aboseif SR. Corporeal plication for the treatment of congenital penile curvature[J]. J Urol, 2003,169:599-602.
- 11 Greenfield JM, Lucas S, Levine LA. Factors affecting the loss of length associated with tunica albuginea plication for correction of penile curvature[J]. J Urol, 2006,175:238-241.
- 12 Hsieh JT, Huang HE, Chen J, et al. Modified plication of the tunica albuginea in treating congenital penile curvature [J]. BJU Int, 2001,88:236.
- 13 Peter N, Zsolt K, Gergely B, et al. Management of congenital penile curvature[J]. J Urol, 2008,179:1495-1498.
- 14 Abdol-Mohammad Kajbafzadeh, Hamid Arshadi, Seyedmehdi Payabvash, et al. Proximal Hypospadias With Severe Chordee: Single Stage Repair Using Corporeal Tunica Vaginalis Free Graft[J]. J Urol, 2007,178:1036-1042.
- 15 唐耘漫.尿道下裂分期手术矫治[J].现代泌尿外科杂志, 2012,17(2):115-117.

(收稿日期: 2016-09-20)

(本文编辑: 王爱莲)

(上接第 435 页)

- prepuce in situ onlay hypospadias repair [J]. J Urol, 1998, 160: 1134.
- 2 Aposa H S. New concepts in the management of hypospadias and its complications [J]. Ann R Coll Surg Engl, 1998, 80: 161.
- 3 Snow BW, Cartwright PC, Unger K. Tunica vaginalis blanket wrap to prevent urethrocutaneous fistula: an 8-year experience [J]. J Urol, 1995, 153(2): 472-473.
- 4 吴荣德, 于有德, 于启海, 等. 应用血管蒂筋膜覆盖——预防尿道下裂术后尿瘘的一种有效措施 [J]. 中华小儿外科杂志, 2005, 10: 517-519.
- 5 Belman AB. De-epithelialized skin flap coverage in hypospadias repair [J]. J Urol, 1988, 140: 1273.
- 6 Yerkes EB, Adams MC, Miller DA, et al. Use of the distal spongiosum for hypospadias repair [J]. J Urol, 2000, 163: 1536-1538.
- 7 Motiwala HG. Dartos flap: An aid to urethral reconstruction [J]. Br J Urol, 1993; 72: 260-261.
- 8 Snow BW, Cartwright PC, Unger K. Tunica vaginalis blanket

wrap to prevent urethrocutaneous fistula: an 8-year experience [J]. J Urol, 1995, 153(2): 472-473.

- 9 Babu R, Hariharasudhan S. Tunica vaginalis flap is superior to inner preputial dartos flap as a waterproofing layer for primary TIP repair in midshaft hypospadias [J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(6 Pt A): 804-807.
- 10 Dhua AK, Aggarwal SK, Sinha S, et al. Soft tissue covers in hypospadias surgery: Is tunica vaginalis better than dartos flap? [J]. J Indian Assoc Pediatr Surg, 2012, 17(1): 16-19.
- 11 Snodgrass W, Bush N. Recent advances in understanding/management of hypospadias [J]. F1000Prime Rep, 2014, 4(6): 101. doi: 10.12703/P6-101.
- 12 梁海燕, 田军, 张潍平, 等. 睾丸鞘膜覆盖在预防 Duckett 术后尿瘘中的应用 [J]. 临床小儿外科杂志, 2016, 2016, 15(03): 264-267.

(收稿日期: 2016-09-18)

(本文编辑: 彭潜龙)