

分期 Duckett 术式治疗重度尿道下裂的疗效评价



田 军 张潍平 孙 宁 李明磊 谢向辉 宋宏程 李 宁 屈彦超
韩文文 梁海燕 黄澄如

【摘要】 目的 通过与一期 Duckett 术式手术效果进行比较,探讨分期 Duckett 术式治疗重度尿道下裂的应用及价值。**方法** 2009 年 1 月至 2014 年 10 月,我们收治重度尿道下裂 72 例,均为阴茎阴囊交界型或会阴型尿道下裂,患儿第 1 次手术时年龄 2~3 岁,平均 2.4 岁。其中 38 例采用管形包皮岛状皮瓣法一期尿道成形术,即一期 Duckett 术式,为 A 组,成形尿道长度 4~6 cm。34 例采用分期手术,一期手术中矫正阴茎下弯后,采用管形包皮岛状皮瓣法成形部分尿道,即分期 Duckett 术式,为 B 组;第一期成形尿道长度为 3~4.5 cm;术后 1 年行二期尿道成形术,成形尿道长度 1.5~2.5 cm,两期手术成形尿道总长度 4~6 cm。**结果** 两组均获随访,术后随访 6 个月至 5 年,平均 3.5 年,无一例阴茎下弯复发。A 组有 7 例(7/38,18.5%)术后发生尿瘘。B 组有 3 例(3/34,8.8%)术后发生尿瘘,均出现在二期尿道成形术后。A 组有 4 例出现尿道狭窄(4/38,10.5%),B 组 1 例出现尿道狭窄(1/34,2.9%)。A 组有 4 例出现尿道憩室(4/38,10.5%),B 组无一例尿道憩室发生。A 组手术成功率为 60.5%,B 组手术成功率为 88.3%,差异有统计学意义($P=0.008$)。**结论** 与一期 Duckett 术式相比,分期 Duckett 术式治疗重度尿道下裂,术后并发尿瘘、尿道狭窄和尿道憩室少。分期 Duckett 术式有效降低了重度尿道下裂的手术难度和并发症的发生率,提高了复杂尿道下裂的疗效,具有较好的临床应用价值。

【关键词】 尿道下裂;分期手术;Duckett 术式;治疗结果

Efficacies of two-stage Duckett's procedure for severe hypospadias. TIAN Jun, ZHANG Wei-ping, SUN Ning, et al. Department of Urology, Affiliated Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045, China, Corresponding author: HANG Wei-ping, Email: zhangwpp@163.com

【Abstract】 Objective To explore the application value of two-stage Duckett's procedure for severe hypospadias. **Methods** From January 2009 to October 2014, we retrospectively analyzed 72 cases of severe hypospadias undergoing single and two-stage Duckett's urethroplasty. The mean age was 2.4 (2~3) years during the first operation. Hypospadias was type III or IV. In group A, 38 cases with tubularized preputial island flap underwent single-stage Duckett's urethroplasty. Pedicled island flap length was 4~6 cm with a width of 1.2 cm. Duckett tube was transferred into ventral side of penis. In group B, another 34 cases underwent two-stage Duckett's urethroplasty. Chordee of penis was corrected only with tubularized preputial island flap forming partial urethra. After straightening penis, pedicled island flap length was 3~4.5 cm with a width of 1.2 cm. Proximal Duckett tube opening and urethral meatus were 1.5~2.5 cm apart. And second urethroplasty was performed 1 year later. **Results** The average follow-up period was 3.5 (0.5~5) years. Neither group had no recurrence of penis chordee. In group A, 7 cases (18.5%) developed postoperative fistula. In group B, 3 cases (8.8%) had fistula after second urethroplasty. In group A, 4 cases of urethral stricture had a stricture rate of 10.5%. In group B, 1 case of urethral stricture had a stricture rate of 2.9%. In group A, there were 4 cases of urethral diverticulum. Significant inter-group differences existed in the rates of urethral fistula, urethral stricture and urethral diverticulum. The success rate of operation was 60.5% in group A versus 88.3% in group B. The inter-group difference of success rate was statistically significant ($P=0.008$). **Conclusions** As compared

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.008
基金项目:北京市医院管理局“登峰”人才培养计划(项目号:DFL20151102)
作者单位:首都医科大学附属北京儿童医院泌尿外科(北京市,100045), E-mail: tianjimiao@sohu.com, 通讯作者:张潍平, E-mail: zhangwpp@163.com

with single-stage Duckett's procedure, lower rates of postoperative urinary fistula, urethral stricture and diverticulum may be achieved for two-stage Duckett's procedure. The latter is more preferable for severe hypospadias.

【Key words】 Hypospadias; Two-stage Urethroplasty; Duckett Procedure; Treatment Outcome

尿道下裂是小儿泌尿外科常见疾病,其中重度尿道下裂一期手术后发生并发症较多。2009 年 1 月至 2014 年 10 月,我们收治重度尿道下裂患儿 72 例,分别采用一期 Duckett 术式和分期 Duckett 术式进行手术治疗,现比较分析两种手术方式术后并发症情况,报告如下。

材料与方法

一、临床资料

72 例患儿第一次手术时年龄 2~3 岁,平均年龄 2.4 岁。均为阴茎阴囊交界型或会阴型尿道下裂。全部病例术前均除外前列腺囊、阴茎发育不良、包皮缺乏和性别畸形。随机选择 38 例实施一期管形包皮岛状皮瓣法尿道成形术,即一期 Duckett 术式,为 A 组;A 组中阴茎阴囊交界型 8 例,会阴型 30 例。34 例采用分期管形包皮岛状皮瓣法成形部分尿道,即分期 Duckett 术式,为 B 组;B 组中阴茎阴囊交界型 9 例,会阴型 25 例。第一次手术时 A 组平均年龄为 2.3 岁, B 组平均年龄为 2.5 岁,两组患儿年龄比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。

二、手术方法

一期 Duckett 术式:于距冠状沟 1.0 cm 处环形切开包皮,将阴茎皮肤呈脱套状退至阴茎根部。通过横断阴茎腹侧尿道板并尽量剥除腹侧纤维组织矫正阴茎下弯,其中 10 例加行阴茎背侧白膜紧缩术,使阴茎完全伸直。阴茎伸直后,尿道口后移至阴茎根部或两阴囊之间。横裁阴茎背侧包皮内外板交界处皮肤,分离出供应其血运的血管蒂,形成岛状皮瓣,然后缝合成管状(简称包皮岛状皮管)。带蒂岛状皮瓣长度为 4~6 cm,宽度为 1.2 cm。将包皮岛状皮管转至阴茎腹侧,皮管的一端自龟头皮下隧道戳出至龟头舟状窝,成形正位尿道外口。皮管的另一端牵至阴茎腹侧近端,并与原尿道口吻合。将阴茎背侧皮肤正中劈开包绕阴茎海绵体缝合覆盖创面。

分期 Duckett 术式:一期手术行阴茎下弯矫正术,术后患儿尿道缺损长度为 4~6 cm,用管形包皮岛状皮瓣法成形部分尿道;术后 1 年行二期尿道成形术。具体方法:距冠状沟 1.0 cm 处环形切开包

皮,将阴茎皮肤呈脱套状退至阴茎根部。通过横断阴茎腹侧尿道板并尽量剥除腹侧纤维组织矫正阴茎下弯,其中 7 例加行阴茎背侧白膜紧缩术,使阴茎完全伸直。阴茎伸直后,尿道口后移至阴茎根部或两阴囊之间。横裁阴茎背侧包皮内外板交界处皮肤,分离出供应其血运的血管蒂,形成岛状皮瓣。取带蒂岛状皮瓣长度为 3~4.5 cm,宽度为 1.2 cm,缝合成管状并转至阴茎腹侧。将包皮岛状皮管一端自龟头皮下隧道戳出至龟头舟状窝,成形正位尿道外口。皮管的另一端牵至阴茎腹侧近端,并与周围阴茎皮肤缝合固定。成形的尿道近端开口与原尿道口相距 1.5~2.5 cm。将阴茎背侧皮肤正中劈开包绕阴茎海绵体,缝合覆盖创面(图 1)。

A 组患儿自成形的尿道外口放入 8F 双腔气囊导尿管。B 组患儿导尿管穿过 Duckett 管和位于阴茎根部或阴囊间的尿道口,进入膀胱引流尿液。全部病例术后 5~6 周拔除导尿管。

B 组患儿术后 1 年再行尿道成形术。具体方法是将包皮岛状皮管的近端口与尿道口之间做两平行切口,切口在尿道口近端和包皮岛状皮管的远端相连。缝合切开的两 U 形皮瓣成形尿道,成形的尿道长度 1.5~2.5 cm。切开阴茎腹侧及部分阴囊皮肤,先用阴茎皮下组织或阴囊肉膜覆盖成形的尿道,再缝合阴茎皮肤切口(图 2)。尿道内留置 8F 双腔导尿管,术后 2~4 周拔除导尿管。

全部手术均由泌尿外科同一名主任医师完成。

三、观察指标及统计学处理

采用卡方检验进行两组手术成功率以及术后阴茎下弯、尿瘘、尿道狭窄和尿道憩室的发生率的比较。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。所有数据通过 SPSS 19.0 统计学软件处理,计量资料的比较采用 t 检验,率的比较采用 χ^2 检验。

结果

两组患儿均获随访,术后随访时间 6 个月至 5 年,平均 3.5 年。两组无一例阴茎下弯复发,尿道口均位于阴茎头舟状窝处,呈裂隙状。排尿时尿线朝前呈柱状。随访期间, A 组有 7 例(18.5%)发生尿瘘,瘘口位于新旧尿道吻合口处; B 组有 3 例

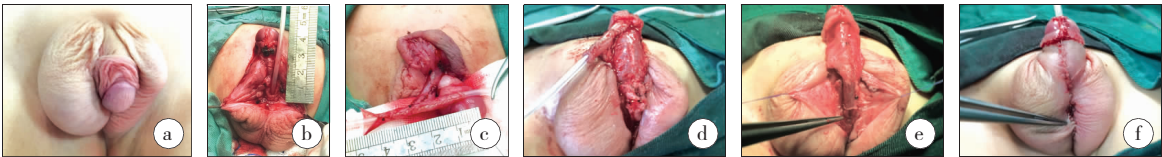


图 1 分期 Duckett 术式第一期尿道成形术图:a,重度尿道下裂术前外观;b,横断尿道板矫正阴茎下弯后尿道缺损长度近 5 cm;c,利用阴茎背侧包皮内外板交界处包皮做成带蒂岛状皮瓣,然后缝合成皮管;d,皮管一端经龟头下隧道戳出至龟头舟状窝,做成正位尿道口;e,皮管另一端与原尿道口在阴茎阴囊交界处做尿道造口;f,分期 Duckett 术式第一期尿道成形术后外观。

Fig. 1 Phase I urethroplasty of staged Duckett's procedure

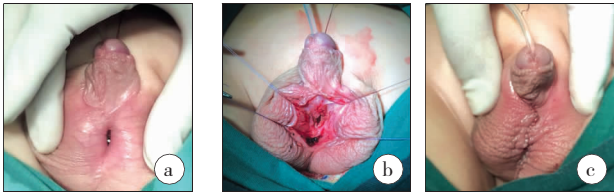


图 2 分期 Duckett 术式二期尿道成形术图。a,二期尿道成形术前外观;b,游离出第一期手术成形的尿道造口并缝合尿道;c,尿道成形术后外观

Fig. 2 Phase II urethroplasty of staged Duckett's procedure

(8.8%) 发生尿瘘,均出现在第二期尿道成形术后;两组尿瘘发生率比较,差异有统计学意义($P = 0.046$);A 组尿瘘患儿于第一次手术后 1 年行尿瘘修补术,术后 2 例再次发生尿瘘,间隔 1 年后行第 3 次手术修补后痊愈;B 组于距第二期术后 1 年,行尿瘘修补术,未出现尿瘘复发。

A 组有 4 例出现尿道狭窄,发生率为 10.5%;B 组 1 例出现尿道狭窄发生率为 2.9%,两组术后尿道狭窄的发生率比较差异有统计学意义($P = 0.032$)。A 组 4 例尿道狭窄出现在手术后 1~3 个月,行尿道扩张并留置导尿管 1 个月后 2 例排尿顺畅。另外 2 例 1~2 个月后再出现狭窄,行尿道狭窄劈开尿道造口术。间隔 1 年后行尿道修复术,1 例痊愈,1 例术后出现尿瘘,间隔半年后行尿瘘修补术后痊愈。B 组有 1 例于二期手术后 1 个月出现尿道狭窄,行尿道扩张并留置导尿管 1 个月后排尿顺畅。

A 组有 4 例出现尿道憩室,憩室发生率为 10.5%;B 组无一例尿道憩室发生。两组比较差异有统计学意义($P = 0.026$)。A 组 4 例尿道憩室在术后 3~6 个月行尿道憩室裁剪尿道修复术;2 例痊愈;1 例术后发生尿道狭窄,行尿道扩张并留置导尿管,1 个月后拔除导尿管,排尿顺畅;1 例术后发生尿瘘,1 年后行尿瘘修补术痊愈。

A 组一期手术成功率为 60.5%,B 组第二次手术后成功率为 88.3%。两组手术成功率比较差异有统计学意义($P = 0.008$),见表 1。

表 1 两组术后并发症比较

Table 1 Comparison of postoperative complications for two groups

组别	例数	尿瘘		尿道狭窄	
		例数	比率(%)	例数	比率(%)
A 组	38	7	18.5	4	10.5
B 组	34	3	8.8	1	2.9
P 值		0.046		0.032	
组别	例数	尿道憩室		手术成功率	
		例数	比率(%)	(%)	
A 组	38	4	10.5	60.5	
B 组	34	0	0.0	88.3	
P 值		0.026		0.008	

讨论

针对重度尿道下裂的治疗是一期手术还是分期手术一直存在争议^[1]。而重度尿道下裂一期 Duckett 术式手术后并发症确实较多,手术成功率仅 50%~75%^[2-6];尿瘘的发生率为 18%~45%^[2-4];尿道狭窄的发生率为 15%~25%^[3-5];尿道憩室的发生率为 10%~18%^[5,6];且患者经历手术次数较多^[2-6]。因此,近年来对于重度尿道下裂治疗采取分期手术的方式有逐渐增加的趋势^[7-9]。

倡导重度尿道下裂分期手术的学者认为,分期手术可以将一个很复杂的手术拆分成两个相对简单的手术,即一期阴茎伸直,二期再做尿道成形^[8,9]。部分学者在一期手术时采用游离包皮或口腔黏膜等游离移植植物平铺在阴茎腹侧的创面作为培植的“尿道板”,待二期手术时利用已经成活的“尿道板”成形尿道。但也有学者认为利用游离移植植物缺乏血液供应,很容易发生缺血坏死。而一旦发生移植植物坏死,将会给后面的手术带来很大不便^[10,11]。因此,我们尝试利用带有血运的管形包皮岛状皮瓣分期手术的方式治疗重度尿道下裂。

我们观察到,在两组患儿年龄、矫正阴茎下弯后成形尿道的总长度和宽度、导尿管型号和拔除导尿

管时间方面两组均相同,且手术均由同一高年资医生完成的前提下,重度尿道下裂的一期 Duckett 术式手术成功率为 60.5%,而分期手术的成功率为 88.3%,两组手术成功率比较差异有显著统计学意义。分期手术后尿瘘、尿道狭窄和尿道憩室的发生率较一期手术明显下降,两组比较,差异均有显著统计学意义。

重度尿道下裂术后并发症较多的原因可能与成形的尿道过长有关^[12-14]。如果需要成形的尿道越长,包皮岛状皮管的血运可能就越差,特别是皮管两端的血运,易造成新旧尿道吻合口处缺血,导致局部组织液化坏死,尿瘘就容易在该部位发生^[13,14]。而分期手术时,成形的尿道长度并不像一期手术那样有确切的要求。可以因地制宜,选取包皮岛状皮瓣血管条件最好的一段,有利于尿道的愈合,从而减少了尿瘘的发生。另外,分期 Duckett 术式第一期手术成形的尿道管,一端开口于龟头舟状窝处做成了尿道外口,另一端开口在阴茎根部或两阴囊之间。包皮岛状皮管在第一次手术时两端都有开口,形成了一个很好的引流通路,术后即使伤口内出现分泌物,也可以相对容易地从成形尿道的两端流出,避免了分泌物在伤口的聚积影响伤口愈合,有利于减少尿瘘的发生。

一期 Duckett 术式成形尿道易发生尿道狭窄,狭窄部位多位于成形尿道和原尿道吻合口处。可能由于是包皮岛状皮瓣过长,使皮瓣两端缺血,新旧尿道吻合口处易形成瘢痕造成该处尿道狭窄^[13,14]。而分期 Duckett 术式成形尿道时,包皮岛状皮瓣长度适宜,避免了一期尿道成形时的远近端吻合口处缺血的不利因素。因此,术后发生尿道狭窄的机会相比一期手术减少。在分期手术第二次手术时,仅是将前期手术时成形的尿道口与原尿道口吻合,如同修复了一个“尿瘘”,第二期术后尿道狭窄的机会自然也会减少了。

一期 Duckett 术式术后尿道憩室发生的原因较为复杂,一般多发生在术后 1~3 个月内。多由于在此期间尿道外口相对狭窄造成尿流受阻,狭窄近端尿道不断被尿液撑大所致^[12-14]。也有可能为成形的尿道内壁不光滑,造成尿流通过该段尿道时形成湍流,从而对尿道侧壁造成不均衡的冲击有关^[15,16]。还有可能是成形的尿道外无正常的尿道海绵体支撑,尿流持续对尿道壁产生压迫等因素造成^[15-17]。而分期 Duckett 术式在第一次手术后仍经原尿道口排尿,从而避免了尿流对新尿道的冲击以

及压迫;另外,新尿道逐渐与周围筋膜组织和阴茎皮肤发生粘连,尿道外壁有了很好的支撑,避免了尿道憩室形成的上述危险因素。

当然,重度尿道下裂的手术成功率受到很多因素干扰,比如术者的手术经验和技巧、患者包皮的条件等因素,并非利用一种术式就能应对全部情况。另外本研究病例数较少,今后还需要增加病例数做更广泛深入的研究。该术式还要与其他分期手术效果进行比较,才能得出较为客观的结论。

众所周知,重度尿道下裂一期手术后并发症确实很多,令很多医生望而却步。而分期 Duckett 术式是在熟练掌握包皮岛状皮瓣法的手术适应证和手术技巧,并充分理解该方法并发症产生的原因的基础上做出的技术改良,因此才能有效减少一期 Duckett 手术的并发症。在第一期手术时,由于不必拘泥于尿道一次完成的压力,可以利用血运最好的包皮岛状皮瓣完成部分新尿道,降低了手术难度。而且第 1 次成形的尿道无任何并发症,为第二期手术打下了良好基础。第二期手术仅相当于修补了一个尿瘘,术后并发症少。因此,分期 Duckett 术式降低了重度尿道下裂的手术难度和并发症的发生率,提升了复杂尿道下裂的治疗效果,具有较好的临床应用价值。

参考文献

- 1 Kraft KH, Shukla AR, Canning DA. Hypospadias [J]. Urol Clin North Am, 2010, 37(2): 167-181.
- 2 Cimador M, Vallasciani S, Manzoni G, et al. Failed hypospadias in paediatric patients [J]. Nat Rev Urol, 2013, 10(11): 657-666.
- 3 Safwat AS, Elderwy A, Hammouda HM. Which type of urethroplasty in failed hypospadias repair? An 8-year follow up [J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(6Pt B): 1150-1154.
- 4 Snodgrass W, Dajusta D, Villanueva C, et al. Foreskin reconstruction does not increase urethroplasty or skin complications after distal TIP hypospadias repair [J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(4): 401-406.
- 5 Esposito C, Savanelli A, Escolino M, et al. Preputioplasty associated with urethroplasty for correction of distal hypospadias: a prospective study and proposition of a new objective scoring system for evaluation of esthetic and functional outcome [J]. J Pediatr Urol, 2014, 10: 294-299.
- 6 Prat D, Natasha A, Polak A, et al. Surgical outcome of different types of primary hypospadias repair during three decades in a single center [J]. Urology, 2012, (下转第 459 页)