

睾丸鞘膜覆盖在预防 Duckett 术后尿痿中的应用



梁海燕 田 军 张潍平 宋宏程 孙 宁 李明磊 李 宁

【摘要】 目的 分析睾丸鞘膜覆盖对降低 Duckett 术后尿痿发生率的作用。**方法** 2013 年 1 月至 2014 年 12 月,我们经手术治疗Ⅲ度尿道下裂 166 例,年龄 1.5~4 岁,平均年龄 2.6 岁。矫正阴茎下弯后成型尿道 3~4 cm,包皮岛状皮瓣的宽度 1.2 cm。手术由具有泌尿外科丰富经验的同一专家操作根据手术方式分为:A 组:Duckett 术式+皮下筋膜覆盖,83 例;B 组:Duckett 术式+睾丸鞘膜翻转覆盖术,83 例,比较两组拔管后尿道痿的发生情况。**结果** 术后随访 5 个月至 1 年,平均 9 个月,A 组患儿术后出现尿痿 15 例(15/83,18.07%),其中尿痿位于阴茎根部 8 例(8/83,9.6%),位于阴茎体中部 4 例(4/83,4.8%),位于冠状沟处 3 例(3/83,3.6%);B 组术后出现尿痿 6 例(6/83,7.22%),其中尿痿位于阴茎根部 3 例(3/83,3.61%),位于阴茎体中部 2 例(2/83,2.41%),位于冠状沟处 1 例(1/83,1.20%)。比较两组尿痿发生率, $P = 0.036$,差异有统计学意义。**结论** 睾丸鞘膜覆盖术可以有效降低尿道下裂 Duckett 术后尿道痿的发生率。

【关键词】 尿道下裂;尿痿;睾丸鞘膜翻转覆盖

Role of tunica vaginalis flap in Duckett operation. LIANG Hai-yan, TIAN Jun, ZHANG Wei-ping, et al. Beijing Children's Hospital, Beijing 100045, China. E-mail: lianghaiyan198211@163.com

【Abstract】 Objective To compare the outcomes of Duckett operation versus Duckett with tunica vaginalis flap coverage in patients of primary hypospadias and explore the role of tunica vaginalis flap for preventing urinary fistula of hypospadias. **Methods** All patients undergoing hypospadias repair between January 2013 and December 2014 by the same surgeon were divided into group A: Duckett operation ($n = 83$) and group B: Duckett with tunica vaginalis flap coverage ($n = 83$). The inter-group rate of urinary fistula was compared. **Results** Significant inter-group difference existed in follow-up duration. In group A: 15/83 cases (18.07%) had an onset of urinary fistula in penis ($n = 8$, 9.6%), central shaft ($n = 4$, 4.8%) and coronary groove ($n = 3$, 3.6%); Group B: 6/83 cases (7.22%) in penis ($n = 3$, 3.61%), shaft of penis ($n = 2$, 2.41%) and coronary groove ($n = 1$, 1.20%). The inter-group differences had statistical significance. **Conclusions** Duckett with tunica vaginalis flap coverage can effectively reduce the incidence of urethral fistula in patients with primary severe hypospadias.

【Key words】 Hypospadias; Urinary Fistula; Tunica vaginalis

尿道下裂是小儿泌尿外科常见疾病之一,国外报道其在活婴中的发病率为 $1/200 \sim 1/300$ ^[1]。近年来尿道下裂发病率增高,尤其是重度尿道下裂增多。尿道下裂是一个诊断容易治疗难的疾病,手术方式有数百种,但尚无一种方法适合所有患儿。Duckett 术即横裁包皮带蒂岛状皮瓣尿道成形术,是合并阴茎下弯尿道下裂的常用术式,尿道痿是其术后主要并发症。为减少尿道痿的发生,我们在

Duckett 术中联合使用睾丸鞘膜覆盖的方法完成手术,效果较好,现报告如下:

材料与方法

一、临床资料

2013 年 1 月至 2014 年 12 月我们经手术治疗Ⅲ度尿道下裂 166 例,均由具有丰富泌尿外科手术经验的同一专家操,患儿年龄 1.5~4 岁,平均年龄 2.6 岁。矫正阴茎下弯后成型尿道长度为尿道 3~4 cm,包皮岛状皮瓣的宽度为 1.2 cm。按手术方式分为:A 组:Duckett 术式+皮下筋膜覆盖术,83 例患儿;B 组:Duckett 术式+睾丸鞘膜翻转覆盖术,83 例。

二、手术方法

A 组: Duckett 术式 + 皮下筋膜覆盖术: 患儿仰卧, 阴茎头吊牵引线, 于距冠状沟 1.0 cm 处环形切开包皮, 腹侧断尿道板达白膜, 背侧至 Buck 筋膜。脱套游离阴茎皮肤至阴茎根部, 腹侧松解纤维组织, 白膜紧缩, 阴茎伸直满意, 游离出原尿道口。平均尿道缺损 3.5 cm。包皮背侧内外版交界处横裁带蒂岛状皮瓣 3~4 cm × 1.2 cm, 缝合成管转腹侧, 一端与原尿道口斜行缝合, 一端自阴茎头腹侧皮下隧道戳出达阴茎头顶, 形成正位尿道口, 形成阴茎头。吻合口处覆盖皮下筋膜及带血管蒂筋膜, 尿道内置 8F 气囊导尿管入膀胱引流。背侧包皮正中纵切 1.5 cm 向腹侧包绕阴茎体, 恢复阴茎外形, 包扎敷料。

B 组: Duckett 术式 + 睾丸鞘膜翻转覆盖术: 上述步骤完成尿道修复后自阴囊中缝切开皮肤、肉膜,

分离暴露睾丸。打开睾丸鞘膜, 将睾丸轻轻提起, 仔细分离睾丸鞘膜, 于鞘膜近端做横行切口, 从精索处小心解剖并提起鞘膜, 平行分离至可无张力覆盖新建尿道, 分离过程中注意保护精索和提睾肌纤维的蒂部, 保证其充足的血液供应, 用 6-0 可吸收线纵向缝合将鞘膜瓣全程无张力覆盖阴茎腹侧的新尿道, 将睾丸复位, 4-0 可吸收线固定睾丸。背侧包皮正中纵切 1.5 cm 向腹侧包绕阴茎体, 恢复阴茎外形, 包扎敷料。手术步骤见图 1、图 2。

两组术后均使用二代头孢静脉输入 3 d, 后改口服抗生素, 术后 5 d 拆除伤口敷料, 术后 10 d 出院。

三、统计学处理

比较两组尿道下裂术后尿道瘘的发生率, 采用 SPSS 19.0 软件, 率的比较采用卡方检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

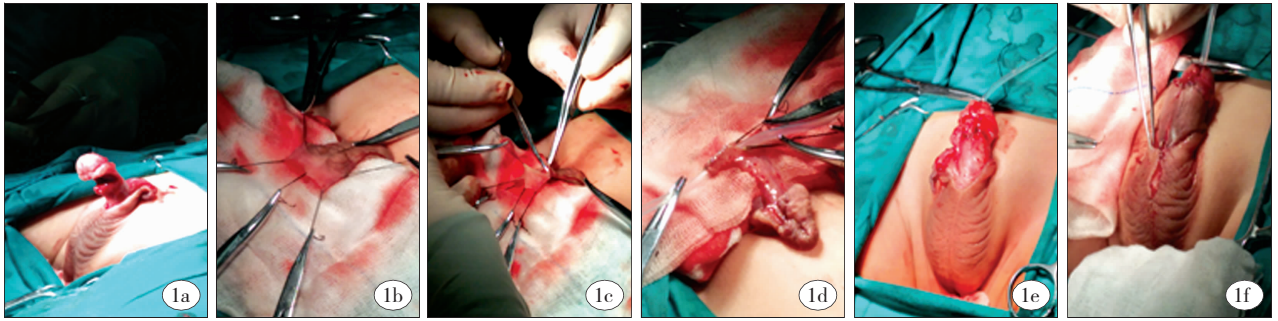


图 1 a: 术中完全矫正阴茎下弯; b 及 c: 包皮背侧内外版交界处横裁带蒂岛状皮瓣 3.0 cm × 1.2 cm ~ 4.0 cm × 1.2 cm; d 及 e: 缝合成管转至腹侧, 一端与原尿道口做斜行缝合, 成型尿道外口; f: 成型阴茎皮肤

Fig. 1 a ~ f: Surgical procedures

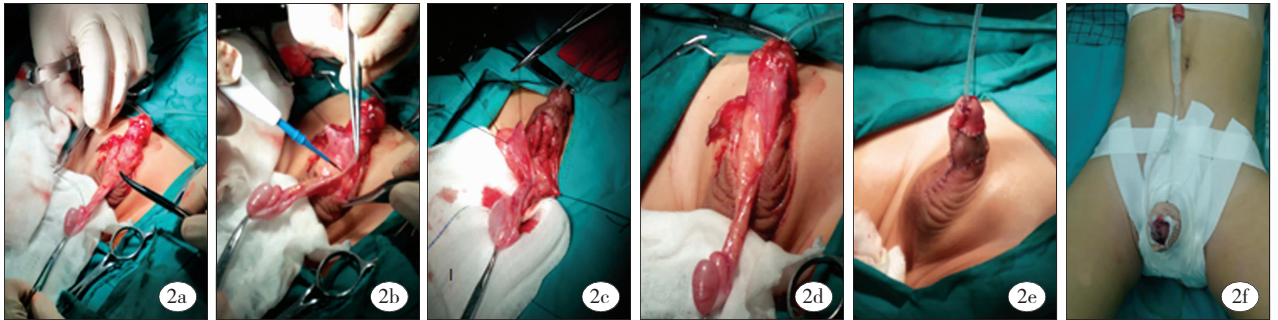


图 2 a: 自阴囊中缝切开皮肤、肉膜, 分离暴露睾丸; b: 打开睾丸鞘膜, 缝吊牵引线; c: 于鞘膜近端从精索处小心的解剖并提起鞘膜; d: 平行分离至可无张力覆盖新建尿道, 用 6-0 可吸收线纵向缝合将鞘膜瓣全程无张力覆盖阴茎腹侧的新尿道; e: 背侧包皮正中纵切 1.5 cm 向腹侧包绕阴茎体, 恢复阴茎外形; f: 敷料包扎伤口, 术毕外观。

Fig. 2 a ~ f: Surgical procedures

结果

全部患儿术后随访 5 个月至 1 年, 平均 9 个月, A 组术后出现尿瘘 15 例 (15/83, 18.07%), 其中尿瘘位于阴茎根部 8 例 (8/83, 9.6%), 阴茎体中部 4 例 (4/83, 4.8%), 位于冠状沟处 3 例 (3/83,

3.6%); B 组术后出现尿瘘 6 例 (6/83, 7.22%), 其中尿瘘位于阴茎根部 3 例 (3/83, 3.61%), 位于阴茎体中部 2 例 (2/83, 2.41%), 位于冠状沟处 1 例 (1/83, 1.20%)。

A、B 两组尿瘘发生率比较, 差异有统计学意义 ($P = 0.036$), 其中尿道瘘口位于阴茎根部者, 两组发生率比较, 差异有统计学意义 ($P = 0.019$); 尿道

瘻口位于阴茎体部者,两组差异无统计学意义($P = 0.093$);尿道瘻口位于冠状沟者,两组比较差异有统计学意义($P = 0.031$)。

讨 论

目前尿道下裂的手术方式有数百种,但尚无一种满意的、被所有医师接受的术式,不同术式存在各自的优缺点。尿道下裂术后最常见的并发症包括尿道瘻、尿道狭窄及尿道憩室。其中尿道瘻及尿道狭窄的发生率较高。目前尿道瘻的发生率报道不一致,国内报告为 15% ~ 30%,国外报告为 14% ~ 24%^[1,2]。即使术者技术精湛,加之局部组织使用不同皮瓣覆盖,其发生率也在 2% ~ 16%^[3]。

尿道下裂术后发生尿道瘻的影响因素主要有以下方面:①新建尿道血供不良:包皮血管发育先天稀疏、缝线过密、过紧或各层次缝线重叠、新尿道周围血肿形成;②尿道远端梗阻:尿液转流不充分、新尿道分泌物引流不畅、术后感染;③尿道重建后缺乏足够层次和厚度的组织覆盖,组织支撑薄弱或血运不良^[4]。因此为尽量减少尿道瘻的发生,应根据以上因素采取相应防范措施。

Duckett 术式是合并阴茎下弯的尿道下裂的常用手术方法,其优点在于:①包皮是修复尿道的良好材料,阴茎背侧包皮丰富,伸展性好,包皮薄,无阴毛,故取材时能充分满足需要,特别是在长度上要求更胜一筹,能轻易实现正位尿道外口。②由于包皮内外板交界处血管最丰富,在此处做岛状皮瓣可获得最佳血运,岛状皮瓣血运良好,新形成的尿道成活率就高^[5]。尽管 Duckett 术中尽可能通过保护新建尿道的血管蒂,尽量减少尿道瘻的发生,但在临床工作中我们发现尿瘻仍有较高的发生率。我们认为 Duckett 术式易出现尿瘻存在一些因素:①首先新建皮管血运及覆盖组织分布不均衡,存在覆盖薄弱区。新建尿道背侧卷管后一般自阴茎右侧转至阴茎腹侧,缝合缘的一侧薄弱区被血管蒂完全包绕覆盖,而另一侧约有 1/4 左右无血管蒂覆盖,血供少,如仅由背侧转移的包皮外板覆盖,则局部组织薄,血供亦差,术后易坏死或感染,故该处皮瓣和近端吻合口处是尿道瘻的多发部位。②新建尿道与原始尿道吻合口普遍缺乏覆盖组织,因此尿道吻合口处是常见尿瘻位置。本研究中两组患儿阴茎根部尿瘻均最多。吴荣德等^[6,7]研究结果类似。此外我们在临床工作中也发现有很多患儿血管蒂皮瓣的血运分布并不均

匀,有的患儿血管发育稀疏、散在,没有主枝血管,加之局部覆盖材料缺乏,因此术后尿瘻的发生率较高。

因此,在临床工作中很多专家学者提出不同组织覆盖技术,目前主要有采用带血管蒂组织瓣覆盖技术^[8]、阴囊腹侧肉膜覆盖^[9,10]、筋膜覆盖^[11]、带蒂包皮双面皮瓣^[12]、双侧肉膜覆盖等技术,总的目的都是增加伤口局部覆盖组织厚度,改善局部血运,尽量减少尿道瘻的发生。但我们发现多数重度尿道下裂患儿包皮皮下筋膜组织材料亦缺乏,因此仅依靠筋膜覆盖常常不能完成。肉膜覆盖的优点在于材料比较充分,取材方便,但其最大的缺点在于组织血供差,易出现脂肪液化,且 David Terence Thomas 等学者还指出用肉膜覆盖冠状沟处时增加了局部体积,容易引起龟头裂开,尤其对于阴茎龟头小的患者。因此单纯肉膜覆盖不一定能更有效地减少尿瘻的发生。与之相比,我们采用的睾丸鞘膜翻转覆盖具有以下优点:①取材方便,操作简单;②富含血管,且鞘膜组织薄,容易贴覆在新建尿道表面,增加新建尿道表面组织厚度,从而改善尿道吻合口、皮瓣缝合缘这些血供不良部位的局部新生环境,提高局部组织抗感染能力,有效减少由此导致的尿道瘻;③材料充分,可塑性强。睾丸近端鞘膜组织呈长方形分离(图 1、图 2),组织弹性大,材料充分,可轻松自阴茎头至阴茎根部尿道吻合口全程覆盖(图 1、图 2)。国外多篇文献报道可用睾丸鞘膜修复尿道下裂术后尿道瘻或多次尿道手术失败局部瘢痕明显、无组织覆盖的患儿,即二次或多次手术患儿采用睾丸鞘膜翻转覆盖可以明显改善新生尿道的局部环境,提高手术成功率^[13-16]。

另外在游离睾丸鞘膜方面我们有一些心得:首先我们主要采用左侧睾丸鞘膜,自阴茎头部至阴茎根部全程无张力覆盖新建尿道。理由是 Duckett 术中背侧卷管,新建尿道自阴茎右侧旋转至腹侧固定,因此新建尿道右侧部分具有血管蒂覆盖,而左侧部分则覆盖组织较少,因此游离左侧睾丸鞘膜组织自左侧覆盖新建尿道更为得体。事实上,左右侧睾丸鞘膜均可使用。其次,从术者操作角度来讲,游离提取左侧睾丸鞘膜,操作更为方便。另外本研究 B 组 83 例患儿中曾有 3 例因术后新生尿道分泌物造成伤口感染、肿胀,但经过伤口挤压排出分泌物并延长留置尿管时间后均未出现尿瘻。而在 A 组中一旦出现伤口感染,尽管留置尿管时间延长仍不能避免尿瘻的发生。Nitin Sharma^[17]等也发现这一现象。因此我们认为新生尿道的再次愈合与睾丸鞘膜

覆盖可能有关联。此外需要特殊提出的是,在分离睾丸鞘膜的同时应注意保护精索血管,严防损伤,回复固定睾丸时应注意避免扭转。采用睾丸鞘膜覆盖术后可出现阴囊血肿、阴囊包裹积液或包块病例,均不需要处理。

综上所述,我们认为 Duckett 手术难度大,术后尿瘘的发生率高,增加睾丸鞘膜覆盖对新尿道的保护后能有效减少尿瘘的发生。

参考文献

1 Chandrasekharam VV, Jayaram H. Soft tissue covers in hypospadias surgery: Is tunica vaginalis better than dartos flap [J]. Indian Assoc Pediatr Surg, 2012, 17(3): 141.

2 Snodgrass WT. Snodgrass technique for hypospadias repair [J]. BJU Int, 2005, 95: 683-693.

3 Thomas DT, Karadeniz Cerit K1, Yener S, et al. The effect of dorsal dartos flaps on complication rates in hypospadias repair: A randomised prospective study [J]. Pediatr Urol, 2015, 11(1): 23. 1-4.

4 Cimador M, Pensabene M, Sergio M, et al. Coverage of urethroplasty in pediatric hypospadias: Randomized comparison between different flaps [J]. Int J Urol, 2013, 20(10): 1000-1005.

5 林国雄, 林海, 李权. Duckett 术在小儿尿道下裂手术中的应用 [J]. 中国医师进修杂志, 2013, 36(32): 50-51.

6 吴荣德, 郭宗远, 于启海, 等. 提高 Duckett 术式治疗尿道下裂治愈率的相关因素分析 [J]. 中华小儿外科杂志, 2000, 21(6): 349-351.

7 薛文勇, 齐进春, 杨书文, 等. 改良 Duckett 联合 Duplay 和睾丸鞘膜覆盖术治疗重度尿道下裂 [J], 中国男科学杂志, 2014, 28(4): 39-42.

8 冯振华, 黄强, 邱光进, 等. 带血管蒂组织瓣覆盖技术在预防尿道下裂术后尿道瘘中的应用分析 [J]. 河北医学, 2013, 19(7): 1009-1011.

9 Springer A. Editorial comment to coverage of urethroplasty in pediatric hypospadias: randomized comparison between different flaps [J]. Int J Urol, 2013, 20(10): 1006.

10 Hayrettin Ozturk, Dartos flap coverage of the neourethra following repair for primary hypospadias, reoperative hypospadias and urethrocutaneous fistulas. It is a safe approach [J]. Acta Cirúrgica Brasileira - ol. 2010, 25(2): 190-193.

11 罗意革, 杨体泉, 董淳强, 等. 筋膜瓣技术在尿道下裂手术中的应用 [J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 21(23): 1819-1822.

12 Bertozzi M1, Yildiz A, Kamal B, et al. Multicentric experience on double dartos flap protection in tubularized incised plate urethroplasty for distal and midpenile hypospadias [J]. Pediatr Surg Int, 2011, 27(12): 1331-1336.

13 Cimador M1, Pensabene M, Sergio M, et al. Coverage of urethroplasty in pediatric hypospadias: randomized comparison between different flaps [J]. Int J Urol, 2013. 20(10): 1000-1005.

14 Yogender Singh Kadian, Kamal Nain Rattan, et al. Tunica vaginalis: An aid in hypospadias fistula repair: Our experience of 14 cases [J]. African Journal of Paediatric Surgery, May-August 2011, 8(2): 164-167.

15 Tavakkoli Tabassi K1, Mohammadi S, et al. Tunica Vaginalis Flap as a Second Layer for Tubularized Incised plate urethroplasty [J]. Urol J, 2010, 7(4): 254-257.

16 Routh JC1, Wolpert JJ, Reinberg Y, et al. Tunneled tunica vaginalis flap is an effective technique for recurrent urethrocutaneous fistulas following tubularized incised plate urethroplasty [J]. J Urol. 2006, 176(4 Pt 1): 1578-1580.

17 Sharma N, Bajpai M1, Panda SS, Singh A, et al. Tunica vaginalis flap cover in repair of recurrent proximal urethrocutaneous fistula: A final solution [J]. Afr J Paediatr Surg, 2013, 10(4): 311-314.

(收稿日期: 2015-07-31)

(本文编辑: 赵天望 彭潜龙)

(上接第 230 页)

杂志, 2011, 11(5): 424-425.

12 Lin K, Zhu D, Tao K, et al. Hybrid perventricular device closure of doubly committed subarterial ventricular septal defects: Mid-term results [J]. Catheter Cardiovasc Interv, 2013, 82: E225-E232.

13 Pan S, Xing Q, Cao Q, et al. Perventricular device closure of doubly committed subarterial ventral septal defect through left anterior minithoracotomy on beating hearts [J]. Ann Thorac Surg, 2012, 94: 2070-2075.

14 沈晟, 贾兵, 陈张根, 等. 经胸杂交封堵术治疗小儿肌部室间隔缺损 18 例 [J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12(2): 132-134.

15 User Q, Chen LW, Wang QM, et al. Intraoperative device closure of doubly committed subarterial ventricular septal

defects: Initial experience [J]. Ann Thorac Surg, 2010, 90: 869-873.

16 Liu L, Zhao TL, Yang YF, et al. Intraoperative device closure of subaortic ventricular septal defects [J]. J Card Surg, 2013, 28: 456-460.

17 万力, 喻本桐, 吴起才, 等. 国产偏心型封堵器在室间隔缺损外科封堵术中的应用 [J]. 中华胸心血管外科杂志, 2013, 29(10): 624-626.

18 陈俊, 莫绪明, 左维嵩, 等. 经食管超声心动图在偏心型封堵器治疗室间隔缺损微创介入术中的应用 [J]. 中国医学影像学杂志, 2012, 20(7): 524-527.

(收稿日期: 2015-03-24)

(本文编辑: 刘平波)