

# 隧道式尿道外口成形法在改良 Snodgrass 术中的应用

周维模<sup>1</sup> 孙 宁<sup>2</sup>

**【摘要】 目的** 探讨隧道式尿道外口成形法在改良 Snodgrass 术中的辅助作用及临床应用价值。**方法** 2007 年 6 月至 2012 年 12 月本院收治的重度尿道下裂患儿中,有 45 例在行二期手术时使用了改良 Snodgrass 尿道成形术。术中尿道外口成形应用了隧道式尿道外口成形法。**结果** 45 例患儿中,手术成功 40 例,成功率 88.9%;术后发生尿瘘 2 例(2/45,4.44%);尿道口狭窄 3 例(3/45,6.66%)。**结论** 隧道式尿道外口成形法对改良 Snodgrass 术有良好的辅助作用,该手术可作为改良 Snodgrass 术的有效步骤。

**【关键词】** 尿道下裂; 外科手术

**Application of tunneled external urethroplasty in the Modified Snodgrass operation.** ZHOU Wei-mo, SUN Ning. Department of Pediatric Surgery, The Eighth Affiliated Hospital of Guangxi Medical University, Guigang 537100, China

**【Abstract】 Objective** To evaluate the results of tunneled external urethroplasty in the Modified Snodgrass urethroplasty in children. **Methods** A retrospective analysis was done in 45 cases of severe hypospadias treated in our hospital from Jun. 2007 to Dec. 2012 which underwent Modified Snodgrass operation with tunneled external urethroplasty in their second stage operation. **Results** 40 cases were recovered without any complications (40/45, 88.9%); 2 cases with urethral stricture (3/45, 6.66%) and 3 cases with urethral fistula (3/45, 6.66%). **Conclusion** According to the clinical observation, tunneled external urethroplasty plays a good supporting role in Modified Snodgrass urethroplasty by effectively increasing the curative rate. It can be used as an effective technique in modified Snodgrass procedure.

**【Key words】** Hypospadias; Surgical Procedures, Operative

尿道下裂(hypospadias)是常见的先天性泌尿系畸形,其中重度尿道下裂占 1/125 ~ 1/250。目前多数重度尿道下裂病例仍需分期手术,方能达到满意的疗效。二期手术常使用改良 Snodgrass 术式。我们在 2007 年 6 月至 2012 年 12 月收治的重度尿道下裂患儿中,有 45 例在行二期手术时,使用了改良 Snodgrass 尿道成形术,术中将既往的阴茎头两翼展开尿道外口成形法改为隧道式尿道外口成形法,取得良好效果,现报告如下。

## 资料与方法

### 一、临床资料

本组 45 例,均为重度尿道下裂二期手术患者,

下弯畸形已矫正 40 例,仍存在下弯畸形 5 例;年龄 2 ~ 5 岁 32 例,6 ~ 10 岁 8 例,11 ~ 16 岁 5 例,平均年龄 4.2 岁。其中阴茎阴囊型 12 例,阴囊型 19 例,会阴型 14 例。合并阴茎阴囊转位 36 例,合并隐睾症 5 例(均已在二期手术时行睾丸固定术)。

### 二、手术方法

对 10 岁以下患儿采用静脉全身麻醉和骶管阻滞麻醉,10 岁以上患儿采用硬膜外麻醉。常规消毒,铺巾。在阴茎头缝一牵引线。在阴茎腹侧作保留尿道板的 U 形切口,尿道板宽度保留 0.8 ~ 1.0 cm,近端绕过尿道口。尿道成形、下弯畸形矫正等手术操作同改良 Snodgrass 术,在靠近原尿道口处留 1.0 cm 暂不缝合。尿道成形至冠状沟处时,远端横行切断尿道板,游离远端尿道板 0.8 ~ 1.0 cm 成原位皮瓣,并缝合形成皮管以做尿道远端(图 1)。

在冠状沟处向至阴茎头正中分离出一隧道,纵行切开阴茎头皮肤,将皮管经隧道穿出至阴茎头部切口,并与阴茎头切口处皮肤缝合固定,形成新的尿

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2014.04.012

作者单位:1,广西省贵港市人民医院(广西省贵港市,537100), E-mail:zhouzhouwm@126.com,2,首都医科大学附属北京儿童医院(北京市,100045)

道口(图 2,图 3)。留置硅胶双腔导尿管,缝合靠近原尿道口处两侧尿道板。其余操作同改良

Snodgrass 术。术后 10 ~ 14 d 拔除尿管。



图 1 尿道板远端游离卷管缝合形成皮管 图 2 皮管经隧道穿出至阴茎头部切口,缝合固定形成新的尿道口 图 3 利用筋膜、皮瓣覆盖尿道

Fig. 1 Hoses was sutured by the free volume tube of distal urethral plate Fig. 2 Hose penetrate to the penis head incision through the tunnel, form new meatus urinarius by suture and fixed Fig. 3 The urethral canal was covering with fascia and flap

### 结果

45 例患儿手术时间 60 ~ 120 min,平均 75 min。手术成功 40 例(40/45, 88.9%)。发生尿瘘 2 例(2/45, 4.44%),于 6 个月后经尿瘘修补术治愈;尿道口狭窄 3 例(3/45, 6.66%),经尿道扩张术治愈。手术后平均住院时间 12 d。术后随访 6 个月。尿道狭窄均在术后 1 个月左右出现。无一例并发尿道憩室等并发症。

### 讨论

先天性尿道下裂是小儿泌尿外科常见畸形,手术是唯一的治疗方法。目前手术方法较多,但无一种手术方法可以应用于所有类型尿道下裂。不论应用何种手术方法,治疗结果是最重要的,即达到以下标准:阴茎下弯充分矫正;尿道口在正中位置;阴茎外观好,接近正常。同时应尽量减少手术次数,达到最好效果<sup>[1]</sup>。

1994 年,Snodgrass<sup>[2]</sup>首次报道尿道板纵切卷管尿道成形术治疗远端尿道下裂。Snodgrass 尿道成形术操作简单,取材方便,尿道板组织为原尿道组织而更接近正常。目前改良 Snodgrass 术是重度尿道下裂二期手术常用的术式。我们在既往临床应用中,发现该手术方法仍有其不足之处,如尿道外口不正位、排尿分散、尿瘘发生率仍高(约 10%)等<sup>[3-5]</sup>。

尿瘘尤其是冠状沟瘘仍然是 Snodgrass 手术常见并发症<sup>[4,5]</sup>。我们认为,冠状沟瘘是由于多种因素导致阴茎头展开两翼不能融合生长在一起而出现

的。以下为常见的因素:冠状沟处缺乏筋膜覆盖;冠状沟缝合处过度的张力影响局部血运;该处为感染好发部位;局部线头异物反应。

传统 Snodgrass 术中,为使尿道口正位,需在阴茎头进行展开两翼包绕缝合而形成尿道口。包绕缝合处多有一定张力,过度的张力往往影响局部血运,从而影响阴茎头展开两翼的融合,加上冠状沟局部缺乏筋膜层覆盖,从而导致冠状沟瘘。我们认为,这是冠状沟瘘的主要原因。这也可以用来解释阴茎头发育差、舟状窝浅者尤易出现冠状沟瘘的原因。另外,感染、局部线头异物反应等也是冠状沟瘘不可忽视的因素。如何解决 these 问题是减少冠状沟瘘的关键。为此,我们在 Snodgrass 术的基础上作了如下改进:将阴茎头翼状展开尿道外口成形法改为隧道式尿道外口成形法。术中保留阴茎头完整,不做阴茎头翼状展开包绕成形尿道口,而是将尿道板远端游离成舌状瓣后卷管成皮管,经隧道从阴茎头正中穿出,将皮管远端与阴茎头皮肤缝合固定而形成新的尿道口。该方法基本克服了引起尿道瘘的多数因素:保留阴茎头完整,不作阴茎头展开两翼包绕缝合形成尿道口,不存在阴茎头翼展开成形处裂开的问题;同时利用阴茎头及舟状窝处组织覆盖新尿道的远端,解决了局部缺乏筋膜覆盖的问题。另外,局部的线头反应、感染也减少了。经过这个改进,尿瘘的发生率明显降低,取得良好的治疗效果。

隧道式尿道外口成形法与传统阴茎头展开两翼包绕缝合尿道口成形法相比,有以下优点:成形的尿道口更正位;保留阴茎头完整,利用阴茎头及舟状窝处组织覆盖新尿道的远端,不存在阴茎头翼展开成形处裂开的问题,冠状沟瘘的发生率降低;术中不展

开阴茎头两翼,减少术中出血;游离尿道板远端时,必要时可松解尿道板深面的纤维索带。

该方法的不足之处在于:术中需在阴茎头分离隧道,并需在阴茎头作新的切口,术后由于组织修复、瘢痕增生等,尿道口容易发生狭窄。尿管留置时间需要延长,方能减少尿道口狭窄的发生。

临床实践中,我们发现,隧道式尿道外口成形法并不会引起已经矫正的阴茎再次出现下弯畸形,也不引起未完全矫正的阴茎出现下弯畸形加重,反而使阴茎下弯矫正更充分,且阴茎头及尿道口更美观。我们考虑可能是因为阴茎头质地柔软且富有弹性,新成形的尿道外口受尿道板牵拉而稍向内回缩,抵消了尿道板断端至阴茎头部的距离。

尿道下裂的治疗应根据有无阴茎下弯、尿道口位置、阴茎发育状况等具体情况来选择手术方法<sup>[6-9]</sup>。改良 Snodgrass 术治疗尿道下裂,适用于尿道板发育好、无阴茎下弯或阴茎下弯经过背侧白膜折叠可以矫正者<sup>[10]</sup>,也适用于失败的尿道下裂及长段尿道瘘修补。本法为改良 Snodgrass 术中的步骤,适应证同改良 Snodgrass 术。我们主要用于重度尿道下裂二期手术。对于尿道板发育差者,若裁取 0.8~1.0 cm 宽的尿道板,背侧皮肤包绕阴茎张力会较大,影响手术效果,应采用其他手术方法。另外,经彻底松解、切除阴茎腹侧纤维索带及瘢痕组织,游离近端尿道,背侧白膜折叠等处理后,下弯畸形仍明显者,或处理后虽阴茎下弯矫正,但阴茎明显短缩影响外观者,也应改其他手术方法,或分期手术治疗。

我们体会:游离尿道板远端形成舌状瓣时,舌状瓣长度为尿道板的宽度,即 0.8~1.0 cm。超过此长度,可能影响尿道板远端血运。尿道板卷管形成新尿道时,注意皮管缝线的张力。可先间断缝合数

针以了解皮管张力,以拖动支架管无明显阻力为宜。如果张力大,影响皮管血运。可正中纵切尿道板解决之。

隧道式尿道外口成形法应用于改良 Snodgrass 术,继承了传统 Snodgrass 术的优点。该方法操作也不复杂,如患者需要应用改良 Snodgrass 术,该方法能有效减少尿瘘,尤其是冠状沟瘘的发生,明显提高改良 Snodgrass 术的成功率,可作为改良 Snodgrass 术的有效步骤。

## 参考文献

- 1 Duckett JW, Hypospadias. In: Walsh PC, Gittes RF, Perlmutter AD, et al. Campbell's Urology [M]. ed. 6th. Philadelphia; Saunders, 1992. 1893-1916.
- 2 Snodgrass W. Tubularized incised plate urethroplasty for distal hypospadias[J]. J Urol, 1994, 151(3):464-467.
- 3 周学锋, 张文, 袁继炎, 等. 改良 Snodgrass 手术治疗小儿尿道下裂[J]. 中华小儿外科杂志, 2005, 10:511-513.
- 4 杨艳芳, 陈国盈, 李骥, 等. Snodgrass 尿道成形术治疗小儿尿道下裂 98 例[J]. 临床小儿外科杂志, 2008, 4:77-78.
- 5 景登攀, 张根领, 孙蔓丽. 改良 Snodgrass 术治疗尿道下裂疗效观察[J]. 临床小儿外科杂志, 2011, 9(1):330.
- 6 黄澄如, 尿道下裂治疗现状[J]. 中华小儿外科杂志. 1997, 18:1-2.
- 7 陈嘉波, 杨体泉. 重度尿道下裂分期手术与一期手术的疗效比较[J]. 实用儿科临床杂志, 2012, 10:1613-1615.
- 8 李建宏, 王广欢. 分期手术治疗小儿重度尿道下裂 26 例[J]. 中华男科学杂志, 2009, 15(9):849-850.
- 9 丁勇, 魏华, 孔燕, 等. 横裁包皮岛状皮瓣法在尿道下裂治疗中的应用[J]. 临床小儿外科杂志, 2010, 8(6):474.
- 10 张滩平, 孙宁, 黄澄如, 等. 尿道下裂手术方法选择再认识[J]. 临床儿科杂志. 2004, 6:347-349.

(上接第 305 页)

Semin Immunol, 2007, 19:362-371.

- 17 Aggarwal S, Gurney A L. IL-17: prototype member of an emerging cytokine family[J]. Leuoe Biol, 2002, 71(1):1.
- 18 Laan M, Lotvall J, Chung K F, et al. IL-17-induced cytokine release in human bronchial epithelial cells in vitro: role of

mitogen activated protein (MAP) kinases[J]. Br J Pharmacol, 2001, 133(1):200-206.

- 19 Lant R Y, Salunqa T L, Tsunevama k, et al. Hepatic IL-17 responses in human and murine primary biliary cirrhosis[J]. Autoimmun, 2009, 32(1):43-51.