

# 三种保留尿道板手术在轻中型尿道下裂矫治中的应用



陈月娇<sup>1,2</sup> 郑杰文<sup>1,2</sup> 王学军<sup>2</sup> 毛 宇<sup>2</sup> 陈绍基<sup>2</sup> 覃道锐<sup>2</sup> 唐耘熲<sup>2</sup>

**【摘要】 目的** 探讨 TIP 手术、TIP 加游离包皮内板镶嵌式移植 (inlay) 手术和横行带蒂岛状包皮瓣加盖式尿道成形 (onlay) 三种手术在轻中型尿道下裂中的应用价值。**方法** 2013 年 1 月至 2014 年 3 月本中心收治 104 例可保留尿道板尿道下裂病例,其中 70 例采取 tip 术、19 例采取 inlay 术和 15 例 onlay 手术,回顾性分析三种术式治疗情况。**结果** 本组 104 例,年龄 14 个月至 21 岁,平均 42 个月,术后随访 (18~31) 个月,平均 22 个月。TIP 组 70 例,成形尿道 0.7~3 cm,平均 1.53 cm,术后阴茎头裂开 3 例 (4.3%),尿道皮肤瘘 5 例 (7.1%),尿道狭窄 2 例 (2.9%,经尿道扩张 2~3 次缓解)。Inlay 组 19 例,成形尿道 0.8~2.3 cm,平均 1.37 cm,术后尿道皮肤瘘 1 例 (5.3%)。Onlay 组 15 例,成形尿道 2.0~3.2 cm,平均 2.45 cm,术后阴茎头裂开 1 例 (6.7%),尿道皮肤瘘 1 例 (6.7%)。**结论** 对于可保留尿道板的轻中型尿道下裂病例,根据尿道板特点采用 TIP、inlay 或 onlay 手术,可得到较好的矫治效果。

**【关键词】** 尿道下裂;尿道成形;方法;治疗

**Application of three plate-preserving techniques in the treatment of penile hypospadias.** CHEN Yue-jiao, ZHENG Jie-wen, WANG Xue-jun, et al. Zunyi Medical University; Department of Pediatric Surgery, Children's Medical Center, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital; Affiliated Hospital of University of Electronic Science and Technology of China, Chengdu 610072, China, Corresponding author: TANG Yun-man, E-mail: tangyunman@126.com

**【Abstract】 Objective** To explore the application of tubularized incised plate (TIP), inlay and onlay urethroplasty for repairing hypospadias. **Methods** Retrospective analyses were conducted for the clinical data of patients with hypospadias repaired with TIP, inlay or onlay from January 2013 to March. **Results** A consecutive cohort of 104 patients were recruited. The average age was 42 (14~252) months. And the average follow-up period was 22 (18~31) months. Seventy patients underwent TIP procedures. The average length of urethroplasty was 1.53 (0.7~3.0) cm. There were glans dehiscence ( $n=3$ , 4.3%), urethrocutaneous fistula ( $n=5$ , 7.1%) and urethral stricture ( $n=2$ , 2.9%). Nineteen patients underwent inlay. The average length of urethroplasty was 1.37 (0.8~2.3) cm. There was urethrocutaneous fistula ( $n=1$ , 5.3%). Fifteen patients underwent onlaying. The average length of urethroplasty was 2.45 (2.0~3.2) cm. There were glans dehiscence ( $n=1$ , 6.7%) and urethrocutaneous fistula ( $n=1$ , 6.7%). **Conclusions** For hypospadias with preserved urethral plate, TIP, inlaying or onlaying may be selected according to plate features. Excellent outcomes are obtained.

**【Key words】** Hypospadias; Urethroplasty; Methods; Therapy

治疗尿道下裂的手术方式多达 300 多种,但要选择一种最佳的手术方式治疗尿道下裂并不容易,需要考虑例如尿道板质量、阴茎下弯程度、成形尿道

的组织、尿道开口位置、操作医生的技术及偏好等诸多因素<sup>[1]</sup>。手术最终的目标是使尿道连续、口径足够宽敞、充分矫正下弯、外观可接受以及并发症发生率低<sup>[2]</sup>。因此我们需要对不同特点的病例有针对性的选择手术方式。本研究对 2013 年 1 月至 2014 年 3 月期间笔者收治的可保留尿道板尿道下裂病例分别采用 TIP、inlay 和 onlay 手术矫治,探讨三种手术在轻中型尿道下裂中的应用价值,现报告如下。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.007

基金项目:四川省卫生和计划生育委员会科研基金项目,项目编号:150206

作者单位:1,遵义医学院;2,四川省医学科学院,四川省人民医院、电子科技大学附属医院儿童医学中心小儿外科(四川省成都市,610072),通讯作者:唐耘熲, E-mail: tangyunman@126.com

材料与方法

一、临床资料

本中心 2013 年 1 月至 2014 年 3 月期间收治 104 例阴茎发育中等以上,无阴茎下弯或合并轻度阴茎下弯的尿道下裂,年龄 14 个月至 21 岁,平均 42 个月,术后随访(18~31)个月,平均随访 22 个月。本组病例均为初次就诊,无会阴区手术史。

二、手术方法

对本组病例中合并阴茎下弯的病例均先行阴茎下弯矫正术,行阴茎勃起试验直至阴茎伸直满意。再根据阴茎发育及尿道板特征分别采用 TIP 术式, inlay 术式及 onlay 术式矫正尿道下裂。TIP 术式:以尿道口为基底向阴茎头作 U 形尿道板瓣,在尿道板中线纵切松解,然后行尿道板卷管成形尿道<sup>[3]</sup>。In-

lay 术式:在 TIP 手术基础上,在尿道板中线切开处镶嵌一片游离的包皮内板,再将尿道板卷管成形尿道<sup>[4]</sup>。Onlay 术式:以尿道口为基底向阴茎头作 U 形尿道板瓣,另取横行带蒂岛状包皮内板皮瓣转移至阴茎腹侧与尿道板加盖式吻合成形新的尿道<sup>[5]</sup>。

三、术后随访

本组病例均于术后 1 个月、3 个月、6 个月随访,其中 85 例门诊随访,另 19 例通过邮件发送排尿视频与图片随访,了解术后并发症发生情况。

结 果

术后所有病例均得到有效的随访,104 例患儿中,70 例采用 TIP 术式,19 例采用 inlay 术式,15 例采用 onlay 术式,各组病例统计情况及分型见表 1,术后并发症发生情况见表 2。

表 1 各组病例统计及分型  
Table 1 Statistics and typing of three patient groups

手术方式	病例总数	平均年龄 (月)	平均成形尿道(cm)	分型(n)				
				冠状沟型	远段型	中段型	近端型	阴茎阴囊型
TIP	70	40	1.53	1	25	24	17	3
inlay	19	53	1.37	0	10	5	4	0
onlay	15	32	2.45	0	0	0	15	0
总计	104	42	1.67	1	35	29	36	3

表 2 不同术式术后并发症发生情况

手术方式	阴茎头裂开		尿道皮肤瘻		尿道狭窄	
	例数	发生率(%)	例数	发生率(%)	例数	发生率(%)
TIP	3	4.3	5	7.1	2	2.9
Inlay	0	0	1	5.3	0	0
Onlay	1	6.7	1	6.7	0	0
总计	4	3.8	7	6.7	2	1.9

讨 论

尿道下裂病例中多数阴茎弯曲与尿道无直接关系,因而能在矫正阴茎弯曲的同时保留尿道板。尿道板含有丰富的血管平滑肌及腺体和神经,其平滑肌和结缔组织具有很强的延伸性<sup>[6]</sup>。因此保留尿道板手术在尿道下裂的治疗中得到了广泛应用。

Snodgrass 首先提出在阴茎发育较好,不伴阴茎下弯或轻度下弯的尿道下裂的治疗中,可以保留原

有尿道板,并在尿道背侧中线纵切松解,将尿道板卷管成形尿道,即 TIP 术,操作简单,易于掌握<sup>[7]</sup>。目前在保留尿道板的手术方法中 TIP 术已成为尿道下裂的重要治疗方法,认为 TIP 术是一种操作简单、快速的手术方法,适合于大多数尿道下裂,尤其是远段型尿道下裂的手术治疗,但 TIP 术后常出现阴茎头裂开、尿道皮肤瘻及尿道狭窄<sup>[8]</sup>,需要再手术的比例可高达 30%~57%<sup>[9,10]</sup>。本组病例中 70 例采用 TIP 术式治疗尿道下裂,术后阴茎头裂开、尿道皮肤瘻、尿道发生率分别为 4.3%、7.1%、2.9%,19 例 inlay 术后尿瘻发生率为 5.3%,无阴茎头裂开及尿道狭窄,15 例 onlay 术后阴茎头裂开及尿道皮肤瘻各 1 例,发生率为 6.7%,无尿道狭窄,提示 TIP 术后并发症的发生率相对较高。有报道称采用 TIP 术式后 21 例患儿中有 7 例(33.3%)最大尿流率低下<sup>[11]</sup>。在 2000 年国外提出了改进原位尿道板纵切卷管的方法,在尿道板纵切的位置吻合一块游离的包皮内板,即 inlay 方法,使手术的成功率得到提高<sup>[4]</sup>,其优点是可以增加原有尿道板的宽度,增加了上皮化的尿道口径,有效降低了尿道狭窄的风险。而横行带蒂

岛状包皮瓣加盖式尿道成形术 (onlay) 通过保留原有尿道板, 将带蒂的横行包皮瓣与原有尿道板吻合形成新的尿道, 可不受尿道缺损的长度限制, 同时也可以降低因为阴茎头偏小而出现的阴茎头裂开的风险<sup>[12]</sup>。

尿道下裂手术方式的选择需要考虑诸如尿道板质量、阴茎下弯程度、成形尿道的组织、尿道开口位置、操作医生的技术及偏好等多种因素<sup>[1]</sup>, 手术最终的目标是使尿道连续、口径足够宽敞、充分矫正下弯、外观可接受以及并发症发生率低<sup>[2]</sup>。因此我们需要对不同特点的病例有针对性的选择手术方式, 对尿道板平坦、宽敞的病例应优先选用 TIP 术治疗<sup>[13]</sup>, 对尿道板狭窄、弹性较差、尿道板沟槽较浅、阴茎头偏小、海绵体发育较差的病例, 应优先选用 TIP 加游离包皮内板镶嵌式移植 (inlay) 术式治疗<sup>[14,15]</sup>。而对于阴茎头偏小且扁平、成形尿道长、尿道板狭窄的病例则可选择横行带蒂岛状包皮瓣加盖式尿道成形 (onlay) 术<sup>[12,16]</sup>。国外也有报道称在中段型、近端型尿道下裂中 TIP 术式因其手术时间短、术后并发症低、治疗外观满意而优于横行带蒂岛状包皮瓣加盖式尿道成形 (onlay) 术<sup>[17]</sup>。尿道下裂手术方式的选择一直存在争议, 在手术方式的选择中不同手术医生的偏好也不尽相同, 有很多不同中心同种手术方式的术后并发症发生率报道也有明显的差距。因此不能绝对的说某种手术的并发症发生率更高或是更低, 可能与操作医生的经验也有一定的关联<sup>[18]</sup>。

## 参考文献

- 1 DeLair SM, Tanaka ST, Yap SA, et al. Training residents in hypospadias repair: variations of involvement [J]. J Urol, 2008, 179(3): 1102-1106.
- 2 Mohajezadeh L, Mirshemirani A, Rouzrokh M, et al. Evaluation of Onlay Island Flap Technique in Shallow Urethral Plate Hypospadiasis [J]. Iran J Pediatr, 2016, 26(1): e660.
- 3 Sozubir S, Snodgrass W. A new algorithm for primary hypospadias repair based on tip urethroplasty [J]. Pediatr surg, 2003, 38(8): 1157-1161.
- 4 Kolan TF, Gonzalex ET Jr. The dorsal inlay graft for hypospadias repair [J]. J Urol, 2000, 163(6): 1941-1943.
- 5 Elder JS, Duckett JW, Snyder HM. Onlay island flap in the repair of mid and distal penile hypospadias without chordee

- [J]. J Urol, 1987, 138(2): 376-379.
- 6 黄立渠, 葛征, 陆如纲, 等. 年龄对尿道下裂 onlay 术后尿瘘发生的影响研究 [J]. 临床小儿外科杂志, 2015, 14(6): 469-471.
- 7 Snodgrass W. Tubularized, incised plate urethroplasty for distal hypospadias [J]. J Urol, 1994, 151(2): 464-465.
- 8 Asanuma H, Satoh H, Shishido S. Dorsal inlay graft urethroplasty for primary hypospadias repair [J]. Int J Urol, 2007, 14(1): 43-47.
- 9 Braga LH, Pippi Salle JL, Lorenzo AJ, et al. Comparative analysis of tubularized incised plate versus onlay island flap urethroplasty for penoscrotal hypospadias [J]. J Urol, 2007, 178: 1451-1456.
- 10 Snodgrass WT, Granberg C, Bush NC. Urethral strictures following urethral plate and proximal urethral elevation during proximal TIP hypospadias repair [J]. J Pediatr Urol, 2013, 9: 990-994.
- 11 Marte A, Di Iorio G, De Pasquale M, et al. Functional evaluation of tubularized-incised plate repair of midshaft-proximal hypospadias using uroflowmetry [J]. BJU Int, 2001, 87(6): 540-543.
- 12 Singal AK, Dubey M, Jain V. Transverse preputial onlay island flap urethroplasty for single-stage correction of proximal hypospadias [J]. World J Urol, 2015, 34(7): 1019-1024.
- 13 Aboutaleb H. Role of the urethral plate characters in the success of tubularized incised plate urethroplasty [J]. Indian J Plast Surg, 2014, 47(2): 227-231.
- 14 Nerli RB, Guntaka AK, et al. Dorsal inlay inner preputial graft for primary hypospadias repair [J]. Afr J Paediatr surg, 2014, 11(2): 105-108.
- 15 Pippi Salle JL, Sayed S, Salle A, et al. Proximal hypospadias: A persistent challenge. Single institution outcome analysis of three surgical techniques over a 10-year period [J]. J Pediatr Urol, 2016, 12(1): 287.
- 16 Hadidi AT. Proximal hypospadias with small flat glans: the lateral-based onlay flap technique [J]. J Pediatr Surg, 2012, 47(11): 2151-2157.
- 17 Javid L, Pansota MS, Ahmad I, et al. Comparison between tubularised incised plate urethroplasty and onlay island flap repair in mid and proximal penile hypospadias [J]. J Pak Med Assoc, 2014, 64(4): 415-418.
- 18 Snodgrass W, Bush N. TIP hypospadias repair: A pediatric urology indicator operation [J]. J Pediatr Urol, 2016, 12(1): 11-18.

(收稿日期: 2016-09-21)

(本文编辑: 王爱莲)