

# •先天性尿道下裂诊治专题·专家笔谈•

## 尿道下裂应依解剖构造设计手术



张北叶<sup>1</sup> 吴荣德<sup>2</sup> 刘伟<sup>2</sup>

过去,尿道下裂手术的术式繁多,最近逐渐集中在几种术式。似乎每位病例,我们都会在做主要术式上做些小修正。暂且将这些术式放在一边,重新检视尿道下裂病例在解剖构造上与正常人的不同,我们就能了解为什么常常需要调整手术做法了。以下就近年来国内外大师所提出的理论,依据解剖部位,提出以下影响手术设计的观点。

### 一、尿道开口远程三角区

法国里昂大学 P. Mouriquand 教授<sup>[1]</sup>及美国 Koff 教授<sup>[2]</sup>指出,尿道下裂的阴茎腹侧,即尿道开口远程三角区发生纤维化变化。这个区域的组织在成长过程中不受男性激素的刺激生长。因此在阴茎其他部位快速成长时一直弯曲。手术切除此区域纤维化组织乃属必要。依此理论,Snodgrass 术式应用在近端尿道下裂(Proximal or severe hypospadias),会有 15% 以上的病例仍有 30° 以上的弯曲。因此不适合作为严重病例的矫正术式<sup>[3]</sup>。此外有些报道指出 Snodgrass 术式会影响日后尿流速率,在尿动力学检查时,有排尿梗阻现象<sup>[4]</sup>。因此应局限于远程较短尿道重建的病例。Onlay 皮瓣手术如果应用于严重尿道下裂病例,同样也发现阴茎会保持远程弯曲的现象。因此,截断尿道板并以 Duckett tube 皮瓣治疗严重尿道下裂仍属最佳选择。

### 二、包皮内板作为修补材料,无需尽量保留血管

施行 Duckett tube island flap 时,我们有倾向将包皮血管尽量供给包皮内板,以便新建尿道能愈合良好。但是日本 Tanikaze 教授施行游离包皮内板皮瓣 free graft 修补尿道,获得 92% 的成功率,此术式在日本颇为流行。由此可知作为尿道的修补材料来源,例如口腔、膀胱黏膜及包皮游离皮瓣,它们不需任何血供都有存活的机会。因此在分离包皮内板时,依包皮内、外皮层自然界面切开,即可获得一样的成功机会。无需一味将血管剥离外皮,只供应内皮板(图 1)。以包皮内板做成游离皮瓣(不带蒂)的手术报告由 Hendren 教授所提倡<sup>[5]</sup>。此后报告不多,但手术的优势是不带蒂,可以避免术后阴茎扭转及腹侧鼓胀变形<sup>[6]</sup>。由于近 20 年来手术技术及材料的精进,以游离包皮瓣做为修补材料再度被日本 Tanikaze 主任提出,值得临床注意。

### 三、尿道开口在龟头顶:必须熟悉龟头构造

尿道下裂的手术并发症,大家常提及的是尿道狭窄、尿道瘘。随着手术技术的改善,这两个问题已能获得改善,但是龟头缝合处裂开反而逐渐受到重视。Snodgrass<sup>[7]</sup>教授特别强调,他所做手术最常见的并发症是龟头裂开。如果术前在龟头的尿道开口沟痕浅,龟头较小,或许可以尝试龟头底部钻洞,并在顶部开口的手术方式。此手术技巧在于必须对龟头与阴茎海绵体之间的构造关系有深入的理解,才能在合适的位置制造出引道,容纳 Duckett tube 皮瓣穿出龟头顶端,如图 2 所示。由于手术中,并未切开龟头,制造双翼瓣,可以免除一旦龟头缝合处裂开所产生的不雅龟头外观。关于手术改进,尿道开口在龟头顶端,愈来愈受到医师及家长的重视。

### 四、口腔黏膜是代替尿道的极佳材料,不要在多次手术失败绝望后才利用此材料

口腔黏膜作为修补尿道的材料于 1988 年被提出,但是手术失败率偏高,约 27% 的病例需要再次手术。不过成功病例的口腔黏膜即使到青春期仍然正常生长,不会遗留长期后遗症<sup>[8]</sup>。性功能及满意度都属正常<sup>[9]</sup>。口腔黏膜修补尿道的手术成功率也与手术方式有关。用于 Duckett tube 手术的成功率约 53%,而 Onlay 手术只有 80% 的成功率<sup>[10]</sup>。至于膀胱黏膜就需要常保湿润状态才能正常发育,因此渐渐失去作为修复尿道的材料。

口腔黏膜作为修补尿道下裂的材料往往放在最不得已时才加以考虑。因口腔黏膜无血供,其手术成功率常受到患儿家长及手术医师的质疑。口腔黏膜手术第一步骤是截断切除瘢痕,此举使尿道开口退至近端,因此如果手术失败,尿道开口位置会让患儿家长难以接受。这也是大家不愿采用口腔黏膜作为材料的心理障碍。但根据整形外科、皮肤科医师的经验,在进行游离皮瓣手术时最重要的成功因素是手术部位必须有良好的血供,才能长出微血管供应移植过来的皮瓣。因此,多次失败的尿道下裂手术往往阴茎海绵体上以及附近皮瓣都充满瘢痕。无法完全剪除瘢痕,缝上游离口腔黏膜,自然失败率高。作者过去在第一、二次手术失败后即使用口腔黏膜修补尿道,都获得成功。因此提供口腔黏膜修补尿道成功率的关键不仅是个人手术技巧的改进,如口腔黏膜采集,修剪皮下组织,固定在阴茎的方法,大胆于早期失败即采取口腔黏膜做修补材料也是一项重要因素。使用口腔黏膜作为修补尿道的材料,一旦熟悉手术技巧,甚至可能大量使用此材料,使由包皮取材的比率降低<sup>[11]</sup>。

#### 五、即使仍有阴茎微弯,不作背侧矫直缝合

由 Baskin 教授的显微镜构造结合图显示,阴茎神经由背侧向前分布,因此在矫直阴茎弯曲时,最好不要依赖背侧白膜紧缩术。就算是需要缝针,也只能在正中线上缝上 1 针<sup>[12]</sup>。但是阴茎背侧矫直缝合术(Dorsal plication)只能矫正轻度弯曲,长期追踪发现再度弯曲的比例过高。背侧矫直缝合术追踪两年,有 28% 的病例仍回到明显阴茎弯曲状态<sup>[13]</sup>。若切断尿道板之后立即取睾丸包膜修补切开的阴茎腹白膜缺损处,则只有 6% 会再发弯曲。

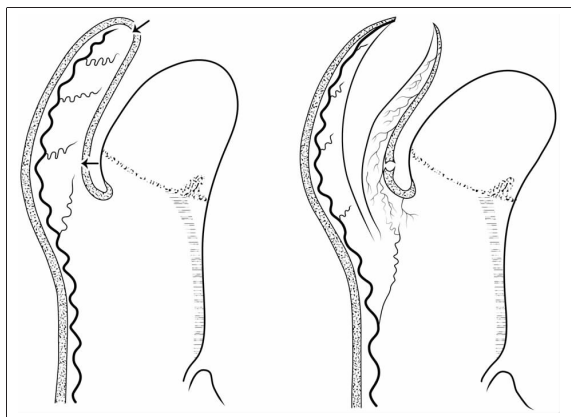


图 1 分离皮内板

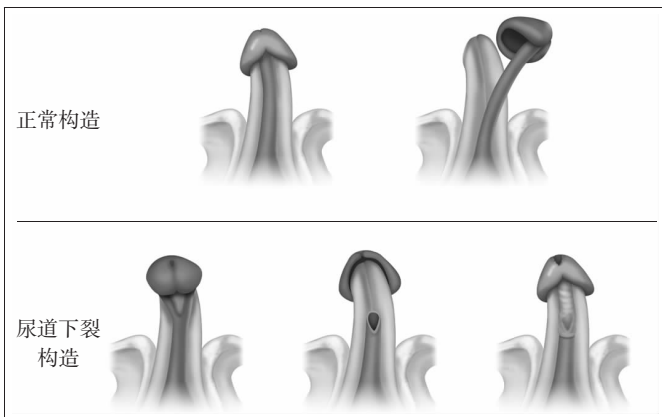


图 2 显微镜构造图

#### 六、尽量拉长阴茎

愈严重的尿道下裂愈需要用尽各种方法延长阴茎,包括切断尿道板及将阴茎根部与皮肤分离到达会阴深处,使 S 状弯曲能拉直成 J 状。

#### 七、睾丸及精索鞘膜可保护多次修补的尿道不再发生痿管

睾丸及精索鞘膜(Tunica vaginalis)是修补及保护新建尿道的极佳材料。1985 年即有人提出,此材料在切开尿道板后可以缝合在矫直的切口区,以便维持阴茎直度<sup>[14]</sup>。此后许多文章也证实此手术可以维护矫直功效<sup>[15]</sup>。此外多次修补尿痿仍然失败时,可以在手术中分离取得带蒂鞘膜覆盖在新建尿道上,以获得更好的血供并使缝合处与皮肤之间分隔组织,提高手术成功率。

#### 八、严重尿道下裂只有部分病例需要作阴茎阴囊转位术

严重病例少做阴茎阴囊成型术,而以双侧睾丸固定术取代之,也能较好改善外观效果。减少瘢痕并且不会损伤表皮感觉神经。部分严重尿道下裂病例长期随访发现并非全体阴茎都发育过小。此外,外用干性皮肤的男性荷尔蒙药膏在青春使用,部分病例可获得良好成效,也减少必须使用阴茎阴囊转位术的比例。

#### 九、未来努力的方向:完善评量表

除了不断改善手术技巧,未来还要在尿道下裂的分类、术后疗效评价、长期追踪等方面达成共识,因为各项综合调查(systemic review)都认为,即使由 Medline 上收集所有论文仍无法取得任何两个医院结果比较的共同根据。因此所做出的结论可信度无法提升<sup>[16]</sup>。如何报道手术成效,目前可以参考欧洲提出的方法及一

些评分工具<sup>[17,18]</sup>。但在中国必须自行组织讨论,以便整理出可用于本地的完善评量表。

## 参 考 文 献

- Grosos C, Bensaid R, Gorduza DB, et al. Is it safe to solely use ventral penile tissues in hypospadias repair? Long-term outcomes of 578 Duplayurethroplasties performed in a single institution over a period of 14 years[J]. J Pediatr Urol, 2014, 10: 1232–1237.
- Koff SA, Jayanthi VR. Preoperative treatment with human chorionic gonadotropin in infancy decreases the severity of proximal hypospadias and chordee[J]. J Urol, 1999, 162: 1435–1439.
- Snodgrass W, Prieto J. Straightening ventral curvature while preserving the urethral plate in proximal hypospadias repair[J]. J Urol, 2009, 182: 1720–1725.
- Andersson M, Doroszkiewicz M, Arfwidsson C, et al. Hypospadias repair with tubularized incised plate: does the obstructive flow pattern resolve spontaneously? [J]. J Pediatr Urol, 2011, 7: 441–445.
- Hendren WH, Horton CE Jr. Experience with 1-stage repair of hypospadias and chordee using free graft of prepuce[J]. J Urol, 1988, 140(5 Pt 2): 1259–1264.
- Rober PE, Perlmutter AD, Reitelman C. Experience with 81, 1-stage hypospadias/chordee repairs with free graft urethroplasties[J]. J Urol, 1990, 144(2 Pt 2): 526–529.
- Snodgrass W, Cost N, Nakonezny PA, et al. Analysis of risk factors for glans dehiscence after tubularized incised plate hypospadias repair[J]. J Urol, 2011, 185: 1845–1849.
- Goyal A, Singh MV, Dickson AP. Oral mucosa graft for repair of hypospadias: outcomes at puberty[J]. J Urol, 2010, 184: 2504–2508.
- Nelson CP, Bloom DA, Kinast R, et al. Patient-reported sexual function after oral mucosa graft urethroplasty for hypospadias[J]. Urology, 2005, 66: 1086–1089.
- MR Markiewicz, MA Lukose, JE Margarone, III, G Barbagli, KS. Miller SK Chuang. The Oral Mucosa Graft: A Systematic Review [J]. JUrol, 2007, 178: 387–394.
- Dubey D, Kumar A, Mandhani A, et al. Buccal mucosal urethroplasty: a versatile technique for all urethral segments[J]. BJU Int, 2005, 95: 625–629.
- Baskin LS, Erol A, Li YW, et al. Anatomical studies of hypospadias[J]. J Urol, 1998, 160: 1108–1115.
- Braga LH, Lorenzo AJ, Bagli DJ, et al. Ventral penile lengthening versus dorsal plication for severe ventral curvature in children with proximal hypospadias[J]. J Urol, 2008, 180: (4 Suppl), 1743–1737.
- Perlmutter AD, Montgomery BT, Steinhardt GF. Tunica vaginalis free graft for the correction of chordee[J]. J Urol, 1985, 134(2): 311–3113.
- Macedo A Jr, Bacelar H, Rondon A, et al. Two-stage complex hypospadias repair when urethral plate has to be divided: ventral corporoplasty using a tunica vaginalis flap[J]. J Pediatr Urol, 2013, 9: 693. e1–2.
- Castagnetti M, El-Ghoneimi A. Surgical Management of Primary Severe Hypospadias in Children: Systematic 20-Year Review[J]. J Urol, 2010, 184: 1469–1475.
- VD Toorn, de Jong TP, de Gier RP, et al. Introducing the HOPE (Hypospadias Objective Penile Evaluation)-score: a validation study of an objective scoring system for evaluating cosmetic appearance in hypospadias patients[J]. J Pediatr Urol, 2013, 9: (6 Pt B): 1006–1016.
- Weber DM, Schonbucher VB, Landolt MA, et al. The Pediatric Penile Perception Score: an instrument for patient self-assessment and surgeon evaluation after hypospadias repair[J]. J Urol, 2008, 180: 1080–1084.

(收稿日期: 2015-09-17)