

# 尿道下裂手术之殇：术后尿道狭窄的处理



赵天望

尿道下裂是小儿泌尿生殖系统常见畸形之一，近年来随着尿道下裂手术方法的不断进步，操作技巧和手术材料的不断改进，手术成功率有了明显提高，但术后尿道狭窄的发生率仍达 10% ~ 20%<sup>[1]</sup>。尿道狭窄的治疗相对较复杂，如处理不当，极易复发，而复发又增加了下一次手术的难度。因此，尿道狭窄是小儿泌尿外科临床常见而棘手的问题，但往往未引起临床医师的足够重视。

尿道狭窄的发生原因与术式选择、皮瓣切取、术中操作技巧、尿液及尿道分泌物引流，术后抗感染和局部创面处理有关<sup>[2]</sup>。也与患者自身皮肤条件有关，如瘢痕体质等。可表现为术后拔除导尿管当日即出现排尿不出的急性尿道狭窄，也有术后 3 个月，甚至 1 年后出现的迟发性尿道狭窄。尿道狭窄排尿困难的症状，与尿道狭窄程度有关。轻度尿道狭窄仅表现为尿线变细，排尿时间延长，重者尿不成线，滴沥，甚至不能排尿。长时间尿道狭窄可并发尿瘘、尿道结石、尿道憩室、甚至出现尿道周围感染、急性辜丸附睾炎、上尿路感染。仔细的体格检查和尿道探子可以了解尿道狭窄的基本情况，有时可能需要一些影像学检查，如尿道造影，来了解尿道狭窄的长度和位置。内窥镜检查可以更直观观察尿道狭窄的情况。尿流率检查也可用来评估尿道梗阻。临床有一种患儿术后尿线较同龄儿稍细，但一直稳定无变化，如果尿流动力学检查正常的话，不应把它归于尿道狭窄，可以随访观察。

尿道狭窄的严重程度并没有统一的规范，临床根据尿道狭窄的长短、部位、数目、手术次数、是否合并其它畸形来定。其病理改变是进行性尿道黏膜及黏膜下组织纤维化，瘢痕组织可侵及黏膜层、黏膜下、海绵体、尿道全层，甚至尿道周围组织，导致术中难以切尽，增加复发的风险<sup>[3]</sup>。轻者仅呈膜状狭窄，严重者可导致尿道管腔完全闭塞。临床上多为单纯性狭窄（未行过尿道狭窄矫治手术，狭窄位于尿道末段或狭窄长度 < 0.5 cm）和复杂性狭窄（狭

窄长度 > 0.5 cm，伴复杂尿瘘或尿道憩室或阴茎弯曲，及多次手术矫治失败者）<sup>[4]</sup>。也有笼统分为轻度狭窄、重度狭窄。根据狭窄的具体情况，狭窄的轻重，来选择合适手术时机和处理方法。当然在狭窄形成后，其近端尿道因高压而扩张。扩张的尿道内出现残留尿，因引流不畅加之尿道黏膜血运差，易于发生感染。在高压排尿时可发生尿道黏膜破损，引起尿外渗，进而发生尿道周围炎，加重尿道狭窄。狭窄部位瘢痕组织坚硬，管腔狭小，尿道扩张时用力过猛，探子绕过瘢痕进入尿道管腔之外的勃起组织内可形成假道。假道使患者症状复杂化，并增加治疗上的困难。

临床处理尿道狭窄的方法很多，没有一种方法能治疗所有的尿道狭窄，要根据具体狭窄的类型和术者熟悉的方法来选择。大体上分为非开放手术治疗和开放手术治疗两大类。无论何种方法都应遵循以下原则：①术前充分控制尿道及尿道周围感染，②以恢复尿道的解剖连续性和完整性为目的；③尽量减少新的并发症产生。

非开放手术方法有尿道扩张、尿道狭窄球囊扩张、尿道内支架、直视下尿道内切开术等。①尿道扩张：即用尿道探子自尿道口插入，扩张开狭窄部位，恢复通畅排尿，是治疗尿道狭窄的主要方法。适用于早期尿道狭窄，尤其是环状、短段型和轻度狭窄患者。定期行扩张治疗，可以达到治疗并保持排尿通畅的目的。但不规范的扩张易导致尿道水肿、尿痛、排尿困难、尿道管壁裂伤，继之瘢痕形成而加重狭窄<sup>[5]</sup>。因此扩张器须逐渐从小号依次递增大，扩张忌用暴力，也不宜 1 日内连续扩张，2 次间隔时间一般从 1 周左右开始，逐渐延长。有学者报道经尿道注入尿道灌注液可以预防尿道狭窄再发生，起到软扩张的效果<sup>[6]</sup>。②尿道镜直视下球囊扩张：即采用专用球囊扩张器，通过球囊加压纵向扩张狭窄部位，恢复通畅排尿，避免了金属探子连续扩张产生的刚性剪切力与串行摩擦损伤，减少尿道出血的风险及再狭窄的发生率<sup>[7]</sup>。主要适用于环状或短段型狭窄的患者。③直视下尿道内切开术（DVIU）：该手术因直观、微创、有效、可重复的优势而得到推广。

其中以经尿道冷刀切开术及经尿道钬激光切开术最为常用。经尿道冷刀切开术能弥补开放手术的缺陷,缺点是术中出血,视野不清晰,影响手术进程。钬激光具有较好的切割、切除能力和止血效果。孙福涛<sup>[8]</sup>、刘荣福等<sup>[9]</sup>应用钬激光治疗尿道下裂术后吻合口狭窄取得良好效果。经尿道内切开术主要适用于环状或短段型狭窄的轻中度患者。瘢痕体质、长段尿道狭窄不适合行内切开手术。④尿道内支架:单纯的尿道扩张器扩张时间短,不能达到有效压迫松弛作用,扩张结束后狭窄瘢痕缓慢回缩,扩张效果欠佳,而采用尿道内支架管能长期压迫狭窄段瘢痕,由于局部缺氧,细胞反应减弱,胶原代谢减低,成纤维细胞的生长受到抑制,从而有效减轻瘢痕的产生。近年来尿道扩张后置放钛镍合金支架、长期留置导尿管的方法被认为简单易行、痛苦小、并发症少、治愈率高<sup>[10,11]</sup>。适用于尿道下裂术后反复狭窄的患者,但也存在支架、导尿管脱落,尿路感染等并发症。

对于反复出现尿道狭窄,特别是多发、长段的尿道狭窄且伴有尿道憩室、尿路感染、附睾炎等复杂尿道狭窄者,适宜开放手术治疗。一经确诊,应立即治疗。①尿道成形术:临床上较长段狭窄以及合并有尿道憩室的尿道狭窄,往往采用开放尿道成形手术。该手术包括补片成形术与管状成形术,两种手术方式各有优缺点,补片成形术在一期完成的手术中的效果优于管状成形术,而管状成形术分两期手术效果更显著。对于这种复杂性尿道狭窄,建议采用分期尿道成形更佳。先行尿道狭窄切开,有憩室者先切除憩室,设计第二期尿道成形的皮肤。尿道成形的替代物包括阴茎皮肤、阴囊皮肤、生殖器外的皮肤及口腔黏膜、膀胱黏膜、舌黏膜等,建议优先选用阴茎附近的皮肤,再选用其他游离移植材料。其中口腔黏膜是目前国际上应用最广泛的自体尿道替代材料之一,其具有取材部位隐蔽、创伤小、抗感染力强及易于血管化等优点。但口腔黏膜取材有限,会增加疼痛、口周麻木、唾液腺功能受损等并发症的发生率。舌黏膜是近年来出现的自体尿道替代物,在取材时可以于舌侧及底部取材。它除了具有口腔黏膜的诸多优点外,材料相对充足,创面愈合迅速,术后即可进食,不会影响日常生活。舌黏膜弹性好、抗感染能力及再生能力强,容易修复,术后形成的尿道宽阔柔软,不易发生瘢痕狭窄<sup>[12-13]</sup>。运用口腔内不同部位黏膜的组合移植重建尿道可以解决很多长段尿道狭窄的治疗难题<sup>[14-15]</sup>。此外膀胱黏膜

取材容易,易于愈合,也是较为常见、安全可靠的组织材料。无论何种替代物,术中均应注意避免皮瓣张力过高或阴茎扭转,所以适当的游离尤为重要。成形尿道必须固定于阴茎白膜上,使尿道完全贴附于阴茎海面体,保证成形尿道和阴茎腹侧皮肤具有良好的血供,充分展开皮瓣,防止新尿道扭曲、狭窄及尿道憩室的发生。②尿道瘢痕切除对端吻合术:尿道瘢痕切除对端吻合术被认为是治疗单纯性尿道狭窄的最好方法<sup>[16]</sup>。该手术有利于尿道完整性与连续性的恢复,术后并发症少、复发率低且尿道通畅率高,适应于单个短段型、非开放手术无效的患者。手术要点是彻底切除狭窄段尿道和周围瘢痕组织,尿道黏膜对黏膜的端端和无张力吻合。在切除瘢痕组织时,用手指触摸局部尿道及周围组织床,若有硬感则提示瘢痕切除不彻底,应达到局部触摸组织柔软,无瘢痕时再行吻合。两尿道断端吻合时,如有张力则可通过充分游离远端尿道和近端尿道,减轻吻合口张力。③对于单纯的尿道口的短段型狭窄,经非开放手术无效的患者,可以采用尿道口狭窄切开,尿道口整形,或尿道口皮瓣插入成形术。对于复杂性的尿道狭窄,当尿道狭窄段切开或切除后,如果周围组织充裕,无明显感染或瘢痕挛缩,估计再次缝合后尿道无明显张力,则可以考虑一期手术,否则可先行狭窄段切开解除梗阻,或行尿流改道,二期再次恢复尿道的连续性,不能片面强求一次完成手术,以免得不偿失。

尿道下裂术后尿道狭窄重在预防,术者必须掌握多种手术方法,以适应不同类型的尿道下裂<sup>[17,18]</sup>。术中操作精细,保护重要组织,有效止血,彻底矫正阴茎弯曲,组织对合良好,术后合理应用抗生素预防感染,加强护理,保证引流通畅是避免尿道狭窄的关键。治疗尿道狭窄的方法多样,不同种类尿道狭窄应进行个体化治疗,这是提高疗效,减少并发症的关键。随着科技的发展,新型手术材料不断出现,尿道狭窄的治疗方法也在不断改进。

## 参考文献

- 1 陆毅群,葛琳娟.尿道下裂术式选择与术后尿道狭窄发生的相互关系[J].中华小儿外科杂志,2000,21(1):9-10.
- 2 Reinhold C, Bret PM. Current status of MR cholangiopancreatography [J]. AJR. American journal of roentgenology, 1996,166(6):1285-1295.
- 3 Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, et al. Campbell-Walsh Urology e-dition [J]. JAMA, 2007, 298(18): 2201-2202.

- 4 张小明,何恢绪,胡卫列,等.尿道下裂术后尿道狭窄的处理[J].中华泌尿外科杂志,2008,26(6):385-388.
- 5 湛海伦,周祥福,杨飞,等.输尿管镜配合肾筋膜扩张器处理尿道下裂术后尿道狭窄 1 例[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2012,6(2):155-156.
- 6 彭浩.小儿尿道下裂术后尿道狭窄的治疗分析[J].中国医药指南,2013,33:452-453.
- 7 Steenkamp JW, Heyns CF, de Kock ML. Internal urethrotomy versus dilation as treatment for male urethral strictures: A prospective, randomized comparison [J]. J Urol, 1997, 157(1):98-101.
- 8 孙福涛,张文同,李爱武.钬激光在治疗小儿尿道狭窄中的应用[J].临床小儿外科杂志,2005,4(4):274-276.
- 9 刘荣福,邢金春,杨宇峰,等.儿童尿道下裂术后吻合口狭窄的钬激光及软性扩张治疗[J].现代泌尿外科杂志,2008,13(2):145-146.
- 10 陈勇,牛丽文,饶品德.钛镍合金螺旋记忆支架置入术治疗尿道狭窄[J].临床小儿外科杂志,2005,4(3):185-186.
- 11 田军,张淮平,孙宁,等.延长留置导尿管在减少尿道下裂术后尿道狭窄中的作用[J].中华小儿外科杂志,2014,35(009):679-682.
- 12 SONG LJ, XU YM, LAZZERI M, et al. Lingual mucosal-grafts for anterior urethroplasty: a review [J]. BJU Int, 2009, 104:1052-1056.
- 13 于田强,徐庆康,段跃,等.舌黏膜替代尿道成形术治疗前尿道狭窄 38 例[J].实用医学杂志,2011,27(5):842-843.
- 14 XU YM, FU Q, SA YL, et al. The treatment of urethral strictures using lingual mucosal urethroplasty: experience of 92 cases [J]. CMJ, 2010, 123: 458-462.
- 15 XU YM, SA YL, FU Q, et al. Oral mucosal grafts urethroplasty for the treatment of longsegmented anterior urethral strictures [J]. World J Urol, 2009, 27: 565-571.
- 16 那彦群,郭振华.实用泌尿外科学[M].北京:人民卫生出版社,2009:459-460.
- 17 陈绍基.尿道下裂观念变迁及研究展望[J].临床小儿外科杂志,2012,11(02):81-83.
- 18 周维,李娟,黄国显,等. Snodgrass 及 Mathieu 术式治疗前型尿道下裂的对比分析[J].临床小儿外科杂志,2011,10(05):364-365.

(收稿日期:2016-08-26)

(本文编辑:王爱莲)

## ·消息·

## “小儿泌尿外科腹腔镜临床应用学习班、新生儿外科重症疾病的规范化诊治现状和进展”学习班通知

复旦大学附属儿科医院主办的 2016 年国家级医学继续教育项目“小儿泌尿外科腹腔镜临床应用”学习班[备案项目]及“新生儿外科重症疾病的规范化诊治现状和进展”学习班[备案项目]于今秋将举办,届时同时举办“国际小儿外科研讨会”。学习班时间:2016 年 11 月 7 日至 12 日,地点:上海复旦大学附属儿科医院。学员可分别获得泌尿和新生儿外科国家级继续教育 I 类学分各 10 分。

本次学习班将邀请英国 Great Ormond Street Children's Hospital 的小儿泌尿专家 Imran Mushtaq 教授演示膀胱外翻的手术(Kelly's procedure)、澳大利亚墨尔本 Royal Children's Hospital 小儿外科专家 Justin Kelly 教授和 Yves Heloury 教授做膀胱外翻和儿童肿瘤腹腔镜手术专题讲座,Tan Hock Lim 教授和毕允力讲解并演示小儿泌尿腔镜应用。在新生儿外科领域中,有加拿大多伦多 Hospital for Sick Kids 的 Peirro 教授、美国洛杉矶 Cedars-Sinai Medical Center 的 Frykman 教授,以及复旦大学附属儿科医院郑珊教授等,将呈现精彩纷呈的新生儿外科领域讲座以及手术直播演示。最后一天将进行动物实验操作(2016.11.11)培训,欢迎广大对小儿微创外科、小儿泌尿及新生儿外科有兴趣的学员参加。

报名相关事宜:

1. 详情请查阅学习班网站(<http://mrlu2016.com>)及微信号(MRLU-2016),通过网站可完成注册,预约宾馆,查询课程内容及更新。

2. 注册费:1800 元(经网站提前注册(1500 元)住宿自理)

3. 联系地址:复旦大学附属儿科医院泌尿外科;上海市闵行区万源路 399 号;邮编:201102

4. 联系人及联系电话邮件:

钟海军, E-mail: Zhonghaijun209420@126.com 电话:17721313459

庄利恺, E-mail: lszx04336@163.com 电话:13636412046