

# 尿道下裂术后尿道狭窄、阴茎头裂开及尿道憩室的认识及处理

唐耘熯

尿道下裂手术修复要求较高,术后并发症的发生率较高,最常见并发症为尿瘘,其次为尿道狭窄、尿道憩室样扩张、阴茎头裂开等,引起尿道重建手术并发症的主要危险因素为重型尿道下裂(近段型)、再手术和阴茎发育不良<sup>[1,2]</sup>。现介绍尿道下裂尿道重建手术后并发症的认识与处理。

## 一、尿道狭窄

尿道重建需要精细、微创手术操作,新建尿道易受多种因素影响而发生口径收缩,成为尿道狭窄。

### (一) 引起尿道狭窄的原因

1. 手术因素:尿道下裂术后尿道狭窄可发生于尿道外口、吻合口和新建尿道部位。重建尿道所用材料宽度不足或质地不均导致术后腔道口径狭小,或尿道血供不可靠致缺血挛缩等,为较常见的尿道狭窄原因。尿道外口狭窄多见于作口过高、龟头翼状解剖不足或缝合过紧。吻合口狭窄多见于非斜面吻合、吻合口缺血和尿外渗。新建尿道狭窄的常见原因为新尿道缺血和感染。采用尿道板纵切卷管尿道成形术或分期矫治的重型尿道下裂手术后发生狭窄较少,而采用皮瓣或游离移植物一期矫治重型者术后狭窄的发生率较高<sup>[3-5]</sup>。

2. 术后因素:除术中原因为外,术后包扎过紧、局部血肿形成等致压迫缺血,术后急慢性感染也可导致尿道狭窄。临床上较易忽略的问题为早期拔管后轻度远端阻力导致尚未愈合的尿道缝合部尿外渗,常表现为排尿时疼痛,如未及时认识并予以处理(如重置尿管转流),尿外渗会发展为慢性尿道周围炎,引起顽固的尿道狭窄。术后早期出现尿道狭窄后如采用过大口径的尿道扩张器强行扩张,在狭窄部位造成放射状创伤,虽然扩张后早期尿流可能明

显改善,但之后的瘢痕收缩会带来更为严重而难以处理的狭窄。

3. 自身原因:萎缩性硬化性苔藓(lichen sclerosus, LS)可发生于男性外生殖器部位,多见于包茎患者,也可在尿道下裂术后发生,原因不明,尿道下裂术后发生可能与梗阻、感染、新建尿道上皮屏障功能减弱、尿液环境及自身免疫因素有关<sup>[6]</sup>。尿道下裂术后 LS 相关尿道狭窄常在术后数月至数年出现症状,表现为慢性渐进性、顽固性排尿梗阻,受累尿道壁增厚、僵硬,使用尿道扩张器扩张后可维持一段时间尿流改善,但不能稳定。有作者认为瘢痕体质是术后尿道狭窄的重要原因之一,但在阴茎阴囊部位出现瘢痕体质造成的硬瘢痕较少见报道,更需要考虑缺血、感染、尿外渗等因素。

### (二) 尿道狭窄的评估

当尿道下裂术后出现排尿费力、尿线变细、排尿断续、尿痛、排尿时间明显延长、尿线游移不定等症状,超声测得膀胱残余尿或尿流率检查显示尿流率低下时,应考虑尿道狭窄。尿道狭窄的评估包括了解尿道狭窄的位置(尿道外口、吻合口、新建尿道某部)、范围(长度、厚度、内部口径)和可能的原因(对于远期慢性渐进性狭窄需重视 LS 的可能性)。评估方法包括观察排尿情况、尿流率检测、超声评估膀胱和上尿路受累情况及残余尿、排泄性膀胱尿道造影(VCUG)等。VCUG 检查对于尿道狭窄的评估较为重要,对于再手术方案的制定有重要意义。

### (三) 尿道狭窄的处理

1. 早期狭窄:对于拔管后 1 周内出现的明显尿道狭窄,应及早重置尿道支架管(双腔长管插入膀胱或单腔短管留置于手术重建尿道部位),如插管困难,可以考虑耻骨上膀胱造瘘或穿刺造瘘临时转流,3~6 周后取除支架观察狭窄改善情况,如取除支架仍然出现狭窄症状,可更换支架管观察到术后 3 个月。

2. 中期、轻度狭窄:对于术后 3 周至 3 个月内存在的轻中度狭窄,治疗目标为达到膀胱排空、等待

肿胀和瘢痕稳定,可以采用尿道支架管持续支撑、间断尿道扩张(每次扩张不宜超过 3 个口径梯度,每周 1 或 2 次,如 3 周无效应放弃)、使用瘢痕软化药物(包括糖皮质激素)等方法,密切观察治疗效果<sup>[7]</sup>。

3. 中期、严重狭窄:如尿道狭窄严重,保守方法不能达到有效膀胱排空,甚至出现尿道闭塞,应采用耻骨上膀胱造瘘转流,狭窄部旷置并局部处理感染和水肿、软化瘢痕。也可切开狭窄段造口或造瘘,达到排尿通畅,待后期手术修复尿道缺损。

4. 后期狭窄:如手术 3 个月后仍然存在明显尿道狭窄,影响膀胱排空,应积极处理。轻度狭窄可间断用扩张器扩张。狭窄范围小、局部条件允许者可作一期狭窄成形,也可用尿道切开镜切开。文献报告内切开仅对 TIP、onlay 等术式有效,如前期手术采用皮瓣卷管或游离移植卷管,则内切开无效<sup>[8]</sup>。对于长段严重狭窄应切开狭窄部造口或造瘘。对瘢痕严重,感染控制者可切除异常瘢痕组织,另取组织预铺尿道床,为下次手术重建尿道作准备。

5. 远期狭窄:对于手术 1 年甚至多年以后出现的狭窄,应高度怀疑 LS 存在。患儿通常能扪及尿道硬条索,部分可见外部皮肤白斑、硬肿等表现,应作 VCUG、尿道镜检查,如发现明显 LS 病变,应充分切除病变组织,另取组织(通常取口腔黏膜)替代重建尿道,多数作者建议分期修复。如仅作病变狭窄段切开、补片或皮瓣扩增尿道口径,则易于复发<sup>[9]</sup>。

## 二、阴茎头裂开

在尿道下裂修复中,阴茎头段的处理是主要难点之一,如果按正常形态要求重建管状的阴茎头段,往往会成为新建尿道的远段梗阻因素,成为瘻、狭窄、憩室等并发症的高危因素。因此在实践中有较多医生对于头段危险度较高者,重建尿道时达到冠状沟水平附近即可,这样可以保证达到基本功能和外观修复重建的同时,有一个通畅的流出道,大大降低术后发生并发症的风险。在关于尿道下裂并发症的报道中,存在回避阴茎头裂开的情况。阴茎头裂开仅发生于阴茎头段尿道重建者。对于冠状沟瘻、阴茎头部皮桥短而薄者,实质上也是阴茎头裂开。

### (一) 阴茎头裂开的原因

尿道下裂患者多数存在不同程度阴茎发育不良,往往阴茎头较窄小,Bush NC 等<sup>[10]</sup>认为阴茎头宽度小于 14 mm 是术后出现并发症(主要是尿瘻和阴茎头裂开)的独立危险因素,且不因术前内分泌治疗增大阴茎体积而降低风险。在临床上观察到中

国尿道下裂儿童阴茎发育阴茎头宽度小于 14 mm 者比例较高,如果医生手术经验不多,家长对并发症心理承受能力低下,对发育不良者修复下裂时降低对尿道外口位置的要求也是可以考虑的。

在手术设计和操作中,如成形外口位置过高、阴茎头翼状解剖范围不足、阴茎头海绵体组织过多致缝合有张力、在大范围解剖基础上未切除头腹侧血供不良组织致缺血、尿管口径选择过大,术后易于发生阴茎头裂开。对于弯曲较重需要切断尿道板重建管状尿道者,如采取隧道法处理阴茎头尿道包裹,不易出现阴茎头裂开,但需要防止远端梗阻。

手术后因素也可能造成阴茎头裂开,包括尿管固定不妥,压迫阴茎头腹侧缝合部致裂开、双腔尿管球囊收缩不全,拔管时强行扩张使得阴茎头缝合部崩裂等。

### (二) 阴茎头裂开的处理

阴茎头裂开再手术修复通常采用 TIP 方法,也可以在窄小的舟状沟中线切开部填充游离口腔黏膜或包皮内板(inlay 法),Mathieu 法也可应用,但尿道口腹侧翻转的阴茎皮瓣质量可能不高。部分局部条件良好(尿道口位置靠前、冠状沟部组织丰满)者,可以采用 MAGPI 方法前移尿道口。

## 三、尿道憩室

憩室通常指腔道脏器壁部局限性向外突出形成的盲道,尿道下裂术后真性憩室较少见,可见于尿道缝合缘或吻合口部分裂开后形成尿道旁上皮化囊肿(未穿通开放到外层皮肤),局部尿道瓣膜样结构形成也可引起。尿道下裂术后更多见的憩室样扩张为假性憩室,系尿道主道的局限性扩张改变,多见于重建的新尿道,少见天然尿道。

### (一) 尿道憩室形成原因

1. 手术设计和操作问题:重建尿道远段口径不足(通常为阴茎头段限制)、管状重建尿道远端缺血收缩、重建尿道宽度不均匀或质地不均匀等,采用阴囊皮瓣者易于发生。也有一些作者发现在自己的病例中尿道憩室形成者远端出口通畅,认为憩室的发生与皮瓣难以与阴茎海绵体固定紧贴有关系<sup>[11]</sup>。

2. 术后原因:尿道远段因水肿、瘢痕增生等出现梗阻,排尿出现湍流,引起梗阻近侧尿道扩张。

3. 自身原因:重建尿道所用组织条件不良,如背侧包皮帽形态和血供模式为不良型时,取带蒂岛状包皮组织作管状尿道重建,易于发生并发症包括尿道憩室<sup>[12,13]</sup>。

### (二) 尿道憩室的评估和处理

1. 重视远端梗阻的认识和处理: 如远端梗阻持续存在, 需要解除梗阻, 重建通畅的出口; 如憩室系早期远段梗阻(水肿和瘢痕期可逆性梗阻)所致, 但后期出口变宽, 可仅作憩室修整。

2. 重视尿瘘合并憩室的认识和处理: 在对尿瘘的认识和处理中应重视是否合并潜在憩室并予以整体修整, 单纯补瘘而憩室和远端梗阻存在者术后尿瘘易于复发。

3. 憩室再手术主要原则: 稳定的轻度尿道扩张不一定需要手术; 憩室明显且影响生活质量者、预期远期射精无力问题显著者需再手术。手术应重视憩室重建时与远侧与近侧尿道口径的一致性(宽度与质地均需要考虑)。术中注意勿过度裁剪, 如不慎裁剪过度, 可辅以部分尿道背侧切开松解。憩室部分裁剪时宜主要切除上皮部分, 外层厚筋膜应予以保留, 用于尿道缝合后外层覆盖与紧缩。

## 参考文献

- Snodgrass W, Buch NC. Re-operative urethroplasty after failed hypospadias repair: how prior surgery impacts risk for additional complications [J]. J Pediatr Urol, 2016, pii: S1477-5131(16)30390-4. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2016.11.012.
- 张维平. 尿道下裂手术治疗的热点与难点问题[J]. 临床小儿外科杂志, 2016, 15(5): 417-419. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.01.
- Zhang WP. Controversial and troublesome issues of surgical approaches for hypospadias [J]. J Clin Ped Sur, 2016, 15(05): 417-419. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2016.05.01.
- Duel BP, Barthold JS, Gonzalez R. Management of urethral strictures after hypospadias repair [J]. J Urol, 1998, 160(1): 170-171. DOI: 10.1016/S0022-5347(01)63083-0.
- Pfistermuller KL, McArdle AJ, Cuckow PM. Meta-analysis of complication rates of the tubularized incised plate (TIP) repair [J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(1): 54-59. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2014.12.006.
- Ferro F, Zaccara A, Spagnoli A, et al. Skin graft for 2-stage treatment of severe hypospadias: back to the future [J]. J Urol, 2002, 168(4 pt 2): 1730-1733. DOI: 10.1097/01.ju.0000028496.35756.8b.
- Andersson M, Doroszkiewicz M, Arfwidsson C, et al. Normalized urinary flow at puberty after tubularized incised urethroplasty for hypospadias in children [J]. J Urol, 2015, 194(5): 1407-1413. DOI: 10.1016/j.juro. 2015.06.072.
- Radojicic ZI, Perovic SV, Stojanowski KD. Calibration and dilatation with topical corticosteroid in the treatment of stenosis of neourethral meatus after hypospadias repair [J]. BJU Int, 2006, 97(1): 166-168. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2006.05870.x.
- Gargollo PC, Cai AW, Borer JG, et al. Management of recurrent urethral strictures after hypospadias repair: is there a role for repeat dilatation or endoscopic incision [J]. J Pediatr Urol, 2011, 7(1): 34-38. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2010.03.007.
- Osterberg EC, Gaither TW, Awad MA, et al. Current practice patterns among members of the American Urological Association for male genitourinary lichen sclerosus [J]. Urology, 2015, 92(1): 127-131. DOI: 10.1016/j.urology. 2016.02.033.
- Bush NC, Villanueva C, Snodgrass W. Glans size is an independent risk factor for urethroplasty complications after hypospadias repair [J]. J Pediatr Urol, 2015, 11(6): 355.e1-e5. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2015.05.029.
- Vallasciani S, Berrettini A, Nanni L, et al. Observational retrospective study on acquired megalourethra after primary proximal hypospadias repair and its recurrence after tapering [J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(3): 364-367. DOI: 10.1016/j.jpuro. 2012.05.005.
- Yucel S, Guntekin E, Kukul E, et al. Comparison of hypospadiac and normal preputial vascular anatomy [J]. J Urol, 2004, 172(5 Pt 1): 1973-1976.
- 毛小波, 何大维. 尿道下裂合并阴茎下弯的病理学研究及手术治疗进展 [J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12(02): 153-155. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2013.02.024.
- Mao XB, He DW. Pathological researches and surgical advances of hypospadias complicated with penile curvature [J]. J Clin Ped Sur, 2013, 12(2): 153-155. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2013.02.024.

(收稿日期: 2017-3-10)

(本文编辑: 王爱莲)

**本刊引文格式:**唐耘熲. 尿道下裂术后尿道狭窄、阴茎头裂开及尿道憩室的认识及处理 [J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(3): 212-214. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.03.002.

**Citing this article as:** Tang YM. Understanding and measures of urethral stricture, glans rupture and urethral diverticula after hypospadias repair [J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(3): 212-214. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.03.002.