

· 诊疗安全共识 ·

尿道下裂治疗安全共识

(中国医促会泌尿健康促进分会, 中国研究型医院协会泌尿外科分会)

关键词: 尿道下裂; 治疗; 安全性; 共识

中图分类号: R695

文献标志码: M

DOI: 10.3969/j.issn.1009-8291.2021.07.002

尿道下裂(hypospadias)是男性生殖系统常见的一种先天畸形,因前尿道和尿道海绵体发育不良而致尿道开口位置异常。尿道不开口于正常的阴茎头端,可位于阴茎头部至会阴部的任何部位。尿道下裂常合并阴茎下弯,因此,阴茎伸直后根据尿道外口的位置进行分型是目前最准确的方法,有助于手术方式的选择^[1]。手术是治疗尿道下裂的唯一有效方式,主要包括阴茎矫直术、尿道成形术和外观成形等。尿道下裂修复手术的目标既有站立排尿功能的恢复,也要兼顾尿道和阴茎的外观重建^[2]。针对不同类型的尿道下裂存在很多不同的手术方式,皮瓣的设计和阴茎弯曲的纠正都有很多技巧。近年来新的技术改进和新缝合材料的应用,使其疗效较以往有了显著提高。尽管如此,目前对何种治疗方式为最佳仍无定论。如何针对不同类型的尿道下裂采用安全合理的个体化治疗方式仍需引起医患双方的高度重视。

尿道下裂的治疗是一项较复杂、系统化的工程,长期以来,一直被视为泌尿外科疾病中的难点之一。因此,制定合理有效的尿道下裂治疗安全共识势在必行。本共识将从条件保障及人员培训、患者管理和不同类型尿道下裂治疗方案的合理化选择等方面,以安全为主线,多角度推荐尿道下裂治疗的原则意见,希望本共识能为临床更安全、合理有效地治疗尿道下裂提供帮助。

1 医院、科室条件保障及人员培训

尿道下裂治疗需专科术前评估或术后随访项目。绝大部分的尿道下裂患者在出生后即可从外观上诊断。少数包皮正常包裹龟头的患者,需要将包皮褪下后才能明确诊断。对于尿道下裂的术前评估应包含:①尿道开口的位置、形状及宽度;②尿道板宽窄及尿道海绵体的分叉情况;③包皮和阴囊的外观;④阴茎的粗细以及阴茎勃起时的下弯程度;⑤尿道下裂合并有生殖器的其他畸形;⑥排除或排查性发育异常。

对于尿道下裂手术而言,手术成功只是一部分,剩下的一个重要部分则是术后的随访,以评估近期及远期的临床效果。对于患者而言,尿道下裂的修复不仅仅是解决排尿的问题,患者成年之后的生育问题、

自信重塑以及性心理的随访评估都十分重要。患者应定期进行门诊随访,从阴茎、龟头及尿道口形态和排尿、发育情况等进行评价;检查尿流率以评估尿流变化情况;对于成年男子,性功能的评价也是十分必要的。

成熟的尿道成形技术是尿道下裂治疗的关键,同时也需要专业的术前评估和术后随访。开展尿道下裂诊治的医院、科室必须具有专业的尿道修复重建人员。同时必须配备尿道成形专业器械、显微器械、手术放大镜、特殊缝线、多种型号的硅胶尿管等必须的专科手术设备和器材。从事尿道下裂诊治的医护人员应接受过规范的专科培训,并掌握不同类型尿道下裂的临床特点、处理原则,不同手术方案的适应证、禁忌证,不同尿道成形术的护理方法、术后并发症,以及对尿道下裂患者进行身心教育的沟通能力。医院应具备复杂尿道下裂评估所需辅助检查条件和处置尿道下裂治疗相关严重并发症的应急处理机制。尿道下裂的治疗最佳时机为6~18月龄,因此开展此手术需麻醉科配合,应具备有儿童麻醉的专业人员及经验,同时医院需具备有儿科重症监护室,必要时需其配合治疗。

主刀尿道成形术的医师需有相当的手术经验,必须经历严格培训的学习曲线。国外 HONOWITZ 等^[3]曾报道一名年轻的外科医生学习尿道下裂手术,连续做5年,以尿道瘘发生率为标准,最后2年手术效果明显提高^[3]。分期手术把尿道下裂手术过程简单化, TITLEY、BRACKA 等^[4]报道主刀医生做100例以上便可达稳定,但其报道需在短期内完成一定例数手术,效果方能明显提高。

专家共识推荐:开展尿道下裂治疗的医院应具备相应经验丰富的专业人员,尿道成形术者应经过严格专业培训以获得丰富经验。科室应具备处置尿道下裂治疗相关并发症的应急机制。麻醉科应具备小儿麻醉医师,以协助手术治疗。

2 患者管理

尿道下裂是常见的生殖系统先天畸形,严重影响患儿心理健康发育^[5]。患儿家长对于疾病的认知有限,普遍存在担心和焦虑,有针对性地开展充分的围手术期教育及管理极为重要。医护人员应在全面评

收稿日期:2021-05-20

修回日期:2021-06-06

估患者的文化背景、身心情况及个性特点的情况下,耐心细致地向患者及家属讲解尿道下裂的基本知识、术前准备及术后注意事项,提高家属和患者对自身疾病的认知,提升患者治疗和随访的依从性。对尿道成形术的手术风险及并发症,如术后出血、感染、皮瓣坏死,术后尿道狭窄可能、尿道皮肤瘻可能、尿道憩室可能、残留下裂可能等,医护人员应向患者及其家属阐明,使其有相应的心理准备,并建立、健全相关并发症的规范诊治流程,完善后续的治疗工作。有条件的医院及科室鼓励建立尿道下裂专科医疗护理团队,配备专业的患者管理专员或专职人员,建立规范的尿道下裂随访制度和随访流程。可借助网络、电话、问卷调查等方式完成对患者治疗相关安全数据的收集、分析,做好尿道下裂治疗的随访工作。

专家共识推荐:重视尿道下裂患者的随访及全程管理工作,建立规范的尿道下裂随访制度和随访流程,以确定患者在尿道成形术后功能与外观方面的手术效果,同时及早发现、及时处理术后并发症。

3 实施操作

3.1 患者评估及治疗前准备 在确定尿道下裂治疗方案前,全面系统地评估患者治疗前的相关情况是实现尿道下裂治疗安全的重要体现。接诊医生首先询问病史,包括患者年龄、既往手术史等情况。详细的专科体格检查,重点评估阴茎局部解剖组织学特点;评估阴茎各个部位的异常程度,包括尿道开口的位置、近端海绵体发育的情况、阴茎弯曲的程度、尿道板的宽度和深度、龟头的大小、腹侧皮肤缺损的程度、包皮的可用性和阴茎阴囊转位的情况,此外尚需重视对双侧睾丸(性腺)的检查评估,从而制定合适、安全的手术方案。

同时术前必须关注患者有无合并其他部位先天畸形及对手术的耐受程度,评价手术风险,为手术的安全进行打下坚实的基础。

对于术前激素的应用,尚没有确切的证据证明术前给药可以增加手术效果,但是术前全身性或局部给药可以促进阴茎和龟头的发育,有利于术中重建尿道。因此目前术前的激素治疗主要应用于重度尿道下裂、小阴茎等病例中。由于激素的应用可能影响术后伤口的愈合以及引起出血的增加,因此建议在手术前1~3个月停用激素^[6]。

专家共识推荐:术前应详细了解尿道下裂的类型,对阴茎局部组织解剖学特点进行评估,制定最佳个体化的手术方式。对于重度尿道下裂、小阴茎病例,术前可以选择使用适当的激素促进阴茎和龟头的发育,以利于术中重建尿道。

3.2 临床操作

3.2.1 阴茎矫直 如果存在阴茎弯曲,沿浅深筋膜之间将包皮脱套,松解腹侧纤维组织可以纠正约70%的下弯。大多数尿道下裂患者的尿道板发育良好,不会造成阴茎下弯。通过脱套和松解腹侧纤维组织后仍未纠正的阴茎弯曲通常由于阴茎白膜背腹侧发育不均匀所致,需要进行背侧白膜折叠。更为严重的下弯往往有尿道板的牵拉,则需要横断尿道板。阴茎矫直过程中,选择背侧折叠时注意避免损伤阴茎背侧血管神经束。阴茎背侧正中中线是血管神经束分布最稀疏区域,选择正中白膜折叠可有效避免损伤。

专家共识推荐:尿道下裂的阴茎矫直需根据阴茎下曲的类型进行对应矫正。对于有尿道板牵拉的下曲,需离断尿道板,彻底松解,矫正下曲。选取白膜折叠方式时,背侧正中折叠可有效避免血管神经束的损伤。

3.2.2 尿道成形

3.2.2.1 保留尿道板的尿道成形 目前常用于尿道板保留的尿道下裂手术方式有尿道板纵切卷管尿道成形术(tubularized incised plate, TIP)^[7](图1)及其相关改良术和 Onlay 术^[8]。

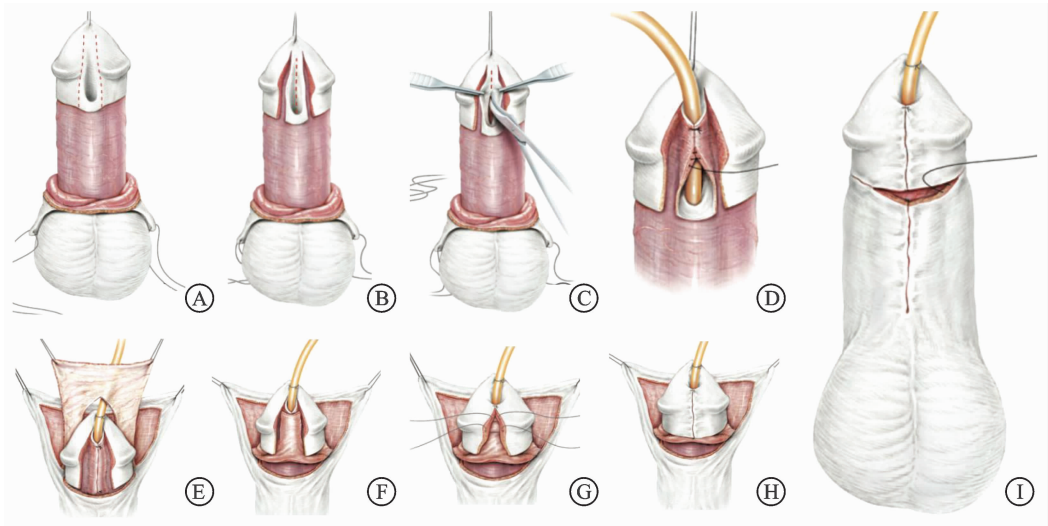
这类手术的重点是保护血供良好的尿道板,并将其作为尿道重建的材料。少数患者尿道板足够宽,可直接卷管。多数患者保留的尿道板宽度无法简单地进行管状化,可采用尿道板背侧纵切的卷管技术,通过尿道板正中纵形切开延展尿道板宽度再进行卷管可以获得令人满意的术后效果。该术式已成为中段和远端型尿道下裂的首选手术方式。纵切造成的上皮缺损如太宽,可以采用游离包皮内板或口腔黏膜覆盖创面。如保留的尿道板较窄,另取皮瓣加盖(onlay)完成管状尿道重建也是可行的。

对于远端型的尿道下裂,可以采用尿道口前移阴茎头成形术(MAGPI)或尿道口基底血管皮瓣尿道成形术(Mathieu)^[9]。TIP技术也可以应用于远端型尿道下裂。

3.2.2.2 不保留尿道板的尿道成形 尿道板被横断后需用替代物形成新的尿道。常用方法包括横形带蒂包皮瓣尿道成形术(Duckett)及改良术^[10]、Koyanagi及其改良术^[11],以及相应的分期手术方案。

Duckett 及改良术:该方法被广泛应用于近段型尿道下裂。此术式手术过程复杂,对术者要求较高。即使是熟练掌握该术式的术者,术后总体并发症发生率仍然较高。

Koyanagi 及其改良术:即以尿道口为基底的带蒂包皮瓣尿道成形术。该术式常用于尿道板不被保留以及尿道缺损长的近端型尿道下裂,早期并发症发生率高达50%,经改良后其并发症发生率明显降低(20.8%)。



A: 环形切开沿浅深筋膜间脱套至阴茎根部; B: 尿道口周围 U 型切开; C: 尿道板正中纵向切开; D: 尿道板卷管成形新尿道; E, F: 取背侧皮下肉膜组织翻转至腹侧, 加盖新尿道; G, H: 缝合阴茎头皮下组织及皮肤; I: 修整切除多余皮肤组织, 整形缝合皮肤切口。

图 1 TIP 手术过程示意图^[7]

如一期完成尿道重建风险太高, 可以考虑分期修复, 通过两期甚至三期手术逐步达到良好的尿道重建和更为接近正常的阴茎阴囊外观。

专家共识推荐: 在尿道下裂修复术中, 遵循“先行皮肤脱套, 之后根据阴茎下弯程度, 选择适宜矫正阴

茎下弯的术式”的方法矫正阴茎下弯的效果较理想; 尿道下裂缺损越长, 大多数术者越倾向于选择分期手术。术者应在皮肤脱套后, 根据尿道下裂患儿阴茎下弯程度、尿道板是否保留、尿道板宽度、尿道缺损长度以及局部材料条件选择适宜的手术方式(图 2)。

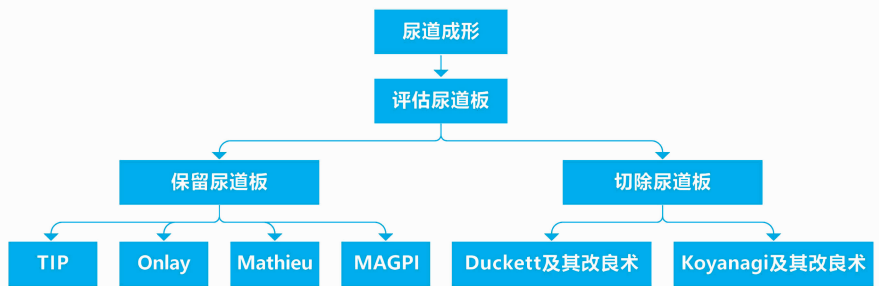


图 2 尿道成形术式选择流程图

4 并发症的预防

尿道下裂最常见的并发症为尿道皮肤瘘, 尤其是在 TIP 技术及其相关改进技术应用后。因此如何预防尿瘘也是手术的重点。目前主流的方法为使用血供良好的组织覆盖于尿道上方作为“隔水层”。这类组织可以是包皮/阴囊肉膜组织, 也可以是睾丸鞘膜组织。无论哪类技术, 均被证明能够有效地预防尿瘘的发生^[12-13]。

尿道狭窄是尿道下裂术后常见并发症之一。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。预防尿道狭窄的重点是在手术中采取技术措施, 如保护皮瓣组

织血循环、积极防治感染、彻底切除远段纤维化尿道、吻合口斜面吻合、充分解剖龟头两翼, 以及避免过度电凝止血等。另外, 尊重尿道下裂修复手术学习曲线规律, 必须要积累一定手术数量和经验, 才能从技术层面预防狭窄。一期修复狭窄风险很高或经验不足阶段, 可适当扩大分期手术指征。

专家共识推荐: 在尿道下裂修复术中, 取用血供良好的带蒂组织作为隔水层覆盖于新尿道上方应该作为手术的标准步骤之一。不同手术次数、不同分型的患者根据病例特点灵活选择合适的组织材料。新建尿道狭窄的常见原因为新尿道缺血和感染。保护皮瓣组织血循环、积极防治感染是预防尿道下裂术后尿道狭窄的关键点。

(下转第 586 页)

- [3] DAVIDIUK AJ, PARKER AS, THOMAS CS, et al. Mayo adhesive probability score: an accurate image-based scoring system to predict adherent perinephric fat in partial nephrectomy[J]. *Eur Urol*, 2014, 66(6): 1165-1171.
- [4] SHAO N, WANG HK, ZHU Y, et al. Modification of American Joint Committee on cancer prognostic groups for renal cell carcinoma[J]. *Cancer Med*, 2018, 7(11): 5431-5438.
- [5] FICARRA V, NOVARA G, SECCO S, et al. Preoperative aspects and dimensions used for an anatomical (PADUA) classification of renal tumours in patients who are candidates for nephron-sparing surgery[J]. *Eur Urol*, 2009, 56(5): 786-793.
- [6] KUTIKOV A, UZZO RG. The R. E. N. A. L. nephrometry score: a comprehensive standardized system for quantitating renal tumor size, location and depth[J]. *J Urol*, 2009, 182(3): 844-853.
- [7] SIMMONS MN, CHING CB, SAMPLASKI MK, et al. Kidney tumor location measurement using the C index method[J]. *J Urol*, 2010, 183(5): 1708-1713.
- [8] DARIANE C, LE GUILCHET T, HUREL S, et al. Prospective assessment and histological analysis of adherent perinephric fat in partial nephrectomies[J]. *Urol Oncol*, 2017, 35(2): 39.
- [9] KOCHER NJ, KUNCHALA S, REYNOLDS C, et al. Adherent perinephric fat at minimally invasive partial nephrectomy is associated with adverse peri-operative outcomes and malignant renal histology[J]. *BJU Int*, 2016, 117(4): 636-641.
- [10] FRANCESCO C, CAMPISI J. Chronic inflammation (inflammaging) and its potential contribution to age-associated diseases[J]. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 2014, 69(Suppl 1): 4-9.
- [11] KUK JL, SAUNDERS TJ, DAVIDSON LE, et al. Age-related changes in total and regional fat distribution[J]. *Ageing Res Rev*, 2009, 8(4): 339-348.
- [12] HAGIWARA M, MIYAJIMA A, HASEGAWA M, et al. Visceral obesity is a strong predictor of perioperative outcome in patients undergoing laparoscopic radical nephrectomy[J]. *BJU Int*, 2012, 110(11 Pt C): E980-E984.
- [13] ZHOU L, CAI X, LIU Q, et al. Prognostic role of C-reactive protein in urological cancers: a Meta-analysis[J]. *Sci Rep*, 2015, 5: 12733.
- [14] 蒋光亮, 胡青峰, 徐可. C-反应蛋白在肾癌预后评价中的意义[J]. *国际肿瘤学杂志*, 2014, 41(5): 361-363.
- [15] 李霖, 潘秀武, 刘溪, 等. 肾周脂肪平均密度对腹腔镜肾部分切除术的影响[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2019, 34(12): 942-945.
- [16] ZHENG Y, ESPIRITU P, HAKKY T, et al. Predicting ease of perinephric fat dissection at time of open partial nephrectomy using preoperative fat density characteristics[J]. *BJU Int*, 2014, 114(6): 872-880.

(编辑 郭楚君)

(上接第 549 页)

执笔专家(按姓氏拼音排序)

吕逸清 上海交通大学附属儿童医院
 宋鲁杰 上海交通大学附属第六人民医院
 唐耘熯 电子科技大学附属医院·四川省人民医院
 张林琳 西安交通大学第一附属医院

审阅讨论专家(按姓氏拼音排序)

潮敏 安徽省儿童医院
 陈海琛 厦门大学附属妇女儿童医院
 毛宇 电子科技大学附属医院·四川省人民医院
 杨斌 河北保定市儿童医院
 姚海军 上海交通大学附属第九人民医院
 张铮 重庆大学附属三峡医院
 张茁 吉林大学附属中日联谊医院

参考文献:

- [1] BASKIN L. What Is Hypospadias? [J]. *Clin Pediatr (Phila)*, 2017, 56(5): 409-418.
- [2] KEAYS MA, DAVE S. Current hypospadias management: Diagnosis, surgical management, and long-term patient-centred outcomes[J]. *Can Urol Assoc J*, 2017, 11(Suppl1): 48-53.
- [3] HOROWITZ M, SALZHAUER E. The 'learning curve' in hypospadias surgery[J]. *BJU Int*, 2006, 97(3): 593-596.
- [4] TITLEY OG, BRACKA A. A 5-year audit of trainees experience and outcomes with two-stage hypospadias surgery[J]. *Br J Plast Surg*, 1998, 51(5): 370-375.
- [5] ÖRTQVIST L, ANDERSSON M, STRANDQVIST A, et al. Psychosocial outcome in adult men born with hypospadias[J]. *J Pediatr Urol*, 2017, 13(1): 79. e1-79. e7.
- [6] ASGARI SA, SAFARINEGAD MR, POORREZA F, et al. The effect of parenteral testosterone prior to hypospadias surgery: a prospective, randomized and controlled study[J]. *J Pediatr Urol*, 2015, 11(3): 143. e1-143. e6.
- [7] SNODGRASS W, BUSH N. TIP hypospadias repair: A pediatric urology indicator operation[J]. *J Pediatr Urol*, 2016, 12(1): 11-18.
- [8] CAMBARERI GM, YAP M, KAPLAN GW. Hypospadias repair with onlay preputial graft: a 25-year experience with long-term follow-up[J]. *BJU Int*, 2016, 118(3): 451-457.
- [9] SNODGRASS W, BUSH N. Primary hypospadias repair techniques: A review of the evidence[J]. *Urol Ann*, 2016, 8(4): 403-408.
- [10] 唐耘熯, 陈绍基, 毛宇, 等. 尿道板重建卷管尿道成形术在复杂尿道下裂矫治中的应用[J]. *中华小儿外科杂志*, 2015, 36(3): 182-186.
- [11] HAYASHI Y, KOJIMA Y, MIZUNO K, et al. Neo-modified Koyanagi technique for the single-stage repair of proximal hypospadias[J]. *J Pediatr Urol*, 2007, 3(3): 239-242.
- [12] YIGITER M, YILDIZ A, ORAL A, et al. A comparative study to evaluate the effect of double dartos flaps in primary hypospadias repair: No fistula anymore[J]. *Int Urol Nephrol*, 2010, 42(4): 985-990.
- [13] BILICI S, SEKMENLI T, GUNES M, et al. Comparison of dartos flap and dartos flap plus spongioplasty to prevent the formation of fistulae in the Snodgrass technique[J]. *Int Urol Nephrol*, 2011, 43(4): 943-948.

(编辑 何婷)