

DOI: 10.3969/j.issn.1007-1989.2020.03.015  
文章编号: 1007-1989 (2020) 03-0082-04

临床报道

## 折叠膀胱瓣代输尿管术在输尿管全长 撕脱伤中的应用 (附 2 例报告)

王斌, 孙鹏, 朱德胜, 吴海啸

(浙江省金华市中心医院, 浙江 金华 321000)

**摘要:** **目的** 研究折叠带蒂膀胱瓣代输尿管术处理输尿管全长撕脱伤的方法及疗效。**方法** 回顾性分析折叠带蒂膀胱瓣代输尿管术在输尿管长段撕脱伤中的应用及治疗效果。**结果** 2 例输尿管长段撕脱伤患者, 采用折叠带蒂膀胱瓣代输尿管术, 取得预期效果。术后分别随访 15 和 26 个月, 恢复均满意, 静脉尿路造影 (IVU) 示 1 例轻度肾积水, 1 例无明显肾积水发生, 发射型计算机断层扫描 (ECT) 检查示患肾功能正常。

**结论** 折叠带蒂膀胱瓣法在长段输尿管撕脱伤的修复中有取材方便、术前无需特殊准备、操作相对简单、术后并发症少及效果良好等优点, 特别对于基层医院该方法更容易开展, 是一种值得推荐的手术方式。

**关键词:** 输尿管损伤; 撕脱伤; 输尿管镜碎石术; 并发症; 折叠膀胱瓣

**中图分类号:** R693

输尿管硬镜在处理输尿管结石尤其是中下段结石时, 其有效性、安全性已确认无疑<sup>[1]</sup>, 因而在全国各地各级医院均已广泛开展。但是由于各种原因, 在输尿管镜操作过程中, 输尿管损伤较常发生, 总体并发症发生率为 5.0% ~ 9.0%, 较严重并发症的发生率为 0.6% ~ 1.0%<sup>[2]</sup>。发生输尿管长段撕脱伤临床常有报道, 对中下段全层撕脱伤本科采用“腹腔镜下膀胱腰大肌悬吊拖入式输尿管膀胱吻合术”处理<sup>[3]</sup>。全长撕脱伤临床少见, 且后果严重, 治疗困难, 易导致丢肾。笔者收治 2 例输尿管硬镜致输尿管全长撕脱伤的患者, 均采用折叠带蒂膀胱瓣代输尿管术处理, 效果良好。现报道如下:

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

患者 1 女, 56 岁, 右输尿管中上段结石, 全身麻醉, 行 Fr8/9.8 输尿管硬镜钬激光碎石术, 术中见输尿管中段有一明显狭窄环, 术中施行碎石取石后, 再次进镜检查, 退镜时发现输尿管撕脱。患者 2 男, 37 岁, 右侧输尿管上段结石, 全身麻醉, 行 Fr8/9.8 输尿管硬

镜钬激光碎石术, 术中见输尿管有扭曲狭窄, 导丝引导下勉强手术, 术中发现输尿管撕脱。2 例患者几乎从肾盂至膀胱连接处输尿管完全撕脱, 上段残留输尿管约 2.0 cm, 下段到膀胱壁段缺损长度约 22.0 cm。2 例损伤均于术中发现, 并及时转来本院进一步处理。术中发现后腹腔均有大量积液积血, 其中 1 例伴失血性休克。

#### 1.2 处理方法

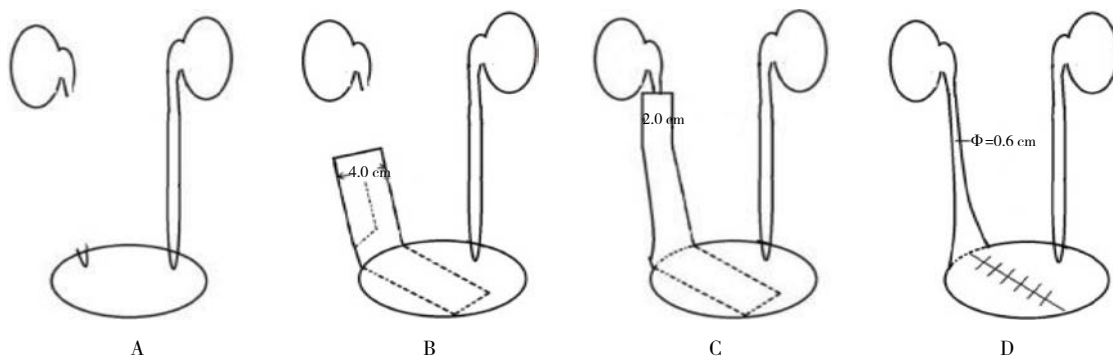
积极补液、输血、抗炎, 在病情恢复稳定的基础上, 急诊一期行开放性折叠式带蒂膀胱瓣输尿管成形吻合术。手术处理要点如下: ①扩张膀胱: 全麻, 平卧位, 留置三腔尿管, 充盈膀胱利于游离, 并扩张膀胱容量; ②松解膀胱: 取下腹部切口长约 10.0 cm, 将损伤输尿管对侧返折处腹膜打开, 充分游离该侧膀胱, 以利于将膀胱向患侧牵拉移位, 并结扎或缝扎损伤侧输尿管远端残段; ③膀胱瓣切取: 在充盈的膀胱前壁, 以患侧膀胱角为带蒂膀胱肌瓣基底, 斜向健侧膀胱颈方向做倒 U 型切开, 膀胱瓣宽约 4.0 cm, 长度按输尿管损伤长度可达 8.0 ~ 12.0 cm, 再以膀胱瓣游离缘为基底, 从膀胱瓣中间向健侧切

收稿日期: 2018-10-17

[通信作者] 吴海啸, E-mail: whxmjwz@126.com; Tel: 13905792766

开,翻转形成更长的膀胱瓣约 20.0 ~ 22.0 cm;④输尿管成形:行膀胱瓣腰大肌固定,缝合关闭膀胱切口,3-0 可吸收线缝合膀胱肌瓣成管状,将膀胱瓣管转向患侧,置入 7F 双 J 管,置于腹膜外切口上缘备用,留置引流管,常规关闭手术切口;⑤输尿

管肾盂吻合:取腰部切口长约 12.0 cm,逐层切开,清除积血积液,暴露肾盂输尿管连接部,修剪损伤断端成斜面,4-0 可吸收线吻合管状肌瓣至肾盂输尿管连接处。留置引流管,常规关闭手术切口。见图 1。



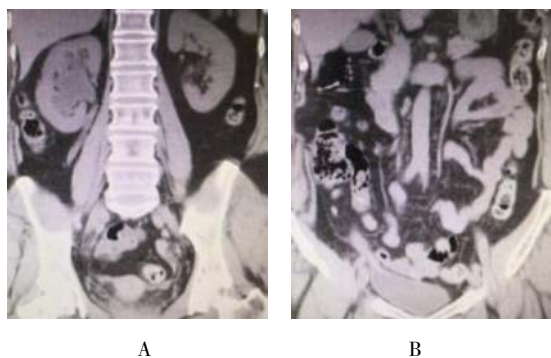
A: 输尿管缺损; B: 倒 U 型膀胱瓣切取; C: 折叠膀胱瓣代输尿管缺损; D: 代输尿管成形

图 1 折叠带蒂膀胱肌瓣输尿管成形术示意图

Fig.1 Schematic diagram of ureteroplasty with foldable pedicle bladder muscle flap

## 2 结果

2 例患者均顺利完成手术,手术时间 130 ~ 160 min,平均 145 min,术后 3 个月膀胱镜下拔除双 J 管。2 例患者术后恢复良好,无并发症,1 例并发尿漏,12 d 后自愈,术后分别随访 15 和 26 个月,恢复均满意,其中 1 例术后早期伴有尿频症状,经对症治疗后,现已逐渐缓解。术后 1 例复查 CT 提示轻度肾积水,1 例复查静脉尿路造影(intravenous urography, IVU)无明显肾积水发生。见图 2 和 3。发射型计算机断层扫描(emission computed tomography, ECT)检查示 2 例患肾功能均正常。



A: 患(右)肾轻微肾积水; B: 术后膀胱偏向患(右)侧

图 2 患者 1 术后 2 年复查 CT

Fig.2 CT scan at 2 years after operation with case one



患(右)肾无明显肾积水,术后膀胱偏向患(右)侧

图 3 患者 2 术后 1 年复查 IVU

Fig.3 IVU at 1 year after operation with case two

## 3 讨论

输尿管镜碎石术致全长输尿管撕脱伤不常见,临床处理非常棘手<sup>[4]</sup>,稍有不当就会导致患者失去肾脏<sup>[5]</sup>。引起输尿管撕脱,既有术者的个人主观因素,如经验不足、动作粗暴等;又有患者的客观因素,如输尿管狭窄、炎性水肿、脆性增加、扭曲成角、多次碎石和麻醉不完全等<sup>[6-7]</sup>;也有解剖学的客观因素,如有学者研究<sup>[8]</sup>发现,输尿管近端的力学强度较远端明显降低。

有统计<sup>[9]</sup>报道,输尿管撕脱伤的发生率约为 0.1% ~ 1.0%。患者常伴有严重失血、大量尿液及灌注液外渗,导致后腹膜腔严重积血积液,易并发感染,

严重者出现休克危及生命。发生长段输尿管撕脱伤的严重并发症时,应遵循减少创伤、保留肾脏及其功能的原则,尽量恢复肾脏、输尿管及膀胱的连续性<sup>[10]</sup>。多数学者采用自体黏膜回置、膀胱黏膜、腹膜和肠代输尿管、自体肾移植、肾切除及肾造瘘等方法处理<sup>[2, 11]</sup>。但在实际工作中,采用经皮肾穿刺造瘘常因肾盂无尿,同时因肾脏在血肿和大量的外渗液中易移动,从而导致穿刺失败;开放式肾盂造瘘常导致严重粘连,致二期手术困难,且外造瘘易致感染使肾衰失功;急诊行肠管代输尿管,常因术前准备不足、技术条件有限而难以开展,且术后并发症多,如术后吻合口狭窄、引流不畅、反流、氮质血症、高氯性酸中毒、逆行感染和肾功能损害等<sup>[12-13]</sup>;自体肾移植术,需要进行肾脏切除及缺血保护,只能在有移植经验的医学中心才能开展;部分移植肾因肾积水、高血压、缺血再灌注损伤等导致移植肾无功能<sup>[14]</sup>,其临床应用受到一定限制。

有研究<sup>[15]</sup>认为,严重输尿管撕脱伤的理想修复时机是损伤发生的当时,此时组织处于最佳状态,成功的机会最大,延期修复手术的并发症是早期手术的 5 倍<sup>[16]</sup>。笔者认为,折叠带蒂膀胱瓣成形输尿管吻合术是一个较好的选择。因为膀胱血供丰富,重建输尿管不易坏死<sup>[17]</sup>,且膀胱瓣取材方便,其黏膜为尿路上皮,能保证尿液性质的稳定;不需肠道准备及对肠道没有直接干扰,降低尿路感染的概率及电解质代谢异常的可能性;无需处理肾血管,减少相应的血管并发症及手术复杂程度。若处理得当,膀胱瓣几乎可以替代全程输尿管。本研究参与处理的 2 例患者全长输尿管撕脱约 22.0 cm,采用折叠膀胱瓣法替代缺损输尿管,均取得预期效果。本组 1 例患者术后早期有明显的尿频症状,考虑与手术本身及留置导管刺激等有关,可能还与切取较大膀胱瓣、缝合后早期膀胱容量减少有关。

对于本术式,笔者的经验是:①尽可能游离松解损伤对侧膀胱壁,利于膀胱向患侧移位,缩短肾盂与膀胱瓣间的距离,而患侧膀胱壁则尽可能不做游离,并保持蒂宽 $\geq 4.0$  cm,可获得较好的血供;②形成的膀胱瓣至少有 2.0 cm 宽,可获得直径约 0.6 cm 的代输尿管,以保证尿液的通畅引流;③膀胱输尿管瓣与近端输尿管吻合应无张力,保证吻合口的良好愈合,必要时游离下降患肾,可减少 4.0 ~ 5.0 cm 的膀胱瓣长度<sup>[18]</sup>;④留置良好的内支架引流及外周引流;⑤在保

证代输尿管长度、宽度及血供的基础上,应尽可能减少膀胱瓣的切取量,同时注意精细缝合,在缝合确切的基础上,尽可能减少膀胱组织的缝扎;⑥为了增加局部血供,加快渗出液吸收,促进愈合,必要时可以游离部分大网膜包裹膀胱瓣代输尿管;⑦术后应加强感染控制、漏尿的处理、并定期随访。

综上所述,输尿管镜碎石取石术是安全、有效处理输尿管结石,尤其是中下段结石的方法,但是仍有全长输尿管撕脱伤的严重并发症风险。对全长输尿管撕脱伤这一严重并发症,笔者认为,折叠带蒂膀胱瓣法修复术有取材方便、成功率高、术前无需特殊准备、操作相对简单、术后并发症少及效果良好等优点,在基层医院此方法更容易开展,是一种值得推荐的手术方式。

#### 参 考 文 献:

- [1] 叶章群, 吴柏霖. 关注泌尿系结石的治疗进展 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(1): 6-9.
- [1] YE Z Q, WU B L. Update on the treatment of urinary calculi[J]. Chinese Journal of Urology, 2012, 33(1): 6-9. Chinese
- [2] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南 (2014 版) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 149: 210.
- [2] NA Y Q, YE Z Q, SUN Y H, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of urological disease in China (2014 edition) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 149: 210. Chinese
- [3] 张恒, 吴海啸, 徐旻, 等. 腹腔镜下膀胱腰大肌悬吊拖入式输尿管膀胱吻合术治疗输尿管下段长段病变 9 例 [J]. 中国乡村医药, 2017, 24(5): 10-11.
- [3] ZHANG H, WU H X, XU M, et al. Laparoscopic suspension of psoas major muscle of bladder ureterocystostomy in the treatment of long segment defect of ureter: 9 cases [J]. Chinese Journal of Rural Medicine and Pharmacy, 2017, 24(5): 10-11. Chinese
- [4] 魏海彬, 毛祖杰, 张琦, 等. 腹腔镜下膀胱翻瓣成形治疗高位输尿管撕脱伤的疗效观察 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2017, 22(2): 95-99.
- [4] WEI H B, MAO Z J, ZHANG Q, et al. Clinical observation of laparoscopic bladder flap forming in the treatment of upper ureteral avulsion [J]. Journal of Modern Urology, 2017, 22(2): 95-99. Chinese
- [5] 陈忠, 游炯. 原位输尿管吻合治疗输尿管全段撕脱 1 例并文献复习 [J]. 重庆医学, 2017, 46(25): 3600.
- [5] CHEN Z, YOU J. Ureterostomy in-situ anastomosis in the treatment of ureteral avulsion: report of 1 case and review of the literature [J]. Chongqing Medicine, 2017, 46(25): 3600. Chinese
- [6] TANIMOTO R, CLEARY R C, BAGLEY D H, et al. Ureteral avulsion associated with ureteroscopy: insights from the MAUDE database [J]. J Endourol, 2015, 30(3): 257-261.
- [7] TANO K, SUN F, YUAN T, et al. Management of full-length

- complete ureteral avulsion[J]. *Int Braz J Urol*, 2016, 42(1): 160-164.
- [8] SHILO Y, PICHAMUTHU J E, AVERCH T D, et al. Evaluation of the tensile strength of the human ureter--preliminary results[J]. *J Endourol*, 2014, 28(12): 1470-1473.
- [9] 高小平. 输尿管镜手术中输尿管完全撕脱伤的处理 [J]. *中西医结合心血管病杂志*, 2017, 5(21): 151-152.
- [9] GAO X P. Management of complete avulsion injury of ureter in ureteroscopic surgery[J]. *Cardiovascular Disease Journal of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine*, 2017, 5(21): 151-152. Chinese
- [10] 白大应, 刘杰, 严映敏, 等. 膀胱腰大肌悬吊加膀胱瓣输尿管成型术在长段输尿管撕脱中的应用并文献复习 [J]. *微创泌尿外科杂志*, 2018, 7(4): 241-243.
- [10] BAI D Y, LIU J, YAN Y M, et al. Treatment of long segment ureteral avulsion with psoas and boari flap and literature review[J]. *Journal of Minimally Invasive Urology*, 2018, 7(4): 241-243. Chinese
- [11] SEVINC C, BALABAN M, OZKAPTAN O, et al. The management of total avulsion of the ureter from both ends: our experience and literature review[J]. *Arch Ital Urol Androl*, 2016, 88(2): 97-100.
- [12] DAGASH H, SEN S, CHACKO J, et al. The appendix as ureteral substitute: a report of 10 cases[J]. *J Pediatric Urol*, 2008, 4(1): 14-19.
- [13] CHUNG B I, HAMAWY K J, ZINMAN L N, et al. The use of bowel for ureteral replacement for complex ureteral reconstruction: long-term results[J]. *J Urol*, 2006, 175(1): 179-183.
- [14] 张洪宪, 赵磊, 马潞林, 等. 后腹腔镜供肾切取自体肾移植术治疗复杂医源性输尿管损伤 [J]. *北京大学学报(医学版)*, 2016, 48(4): 622-626.
- [14] ZHANG H X, ZHAO L, MA L L, et al. Retroperitoneal laparoscopic nephrectomy with autotransplantation for severe iatrogenic ureteral injury[J]. *Journal of Peking University (Health Sciences)*, 2016, 48(4): 622-626. Chinese
- [15] 王荫槐, 刘任, 赵小昆, 等. 医源性输尿管损伤的早期诊断和治疗 [J]. *临床泌尿外科杂志*, 2006, 21(12): 910-911.
- [15] WANG Y H, LIU R, ZHAO X K, et al. Early diagnosis and management in iatrogenic ureteral injury[J]. *Journal of Clinical Urology*, 2006, 21(12): 910-911. Chinese
- [16] 郭志宏. 腹腔镜泌尿外科手术并发症 [J]. *国外医学(泌尿系统分册)*, 2005, 25(5): 581-584.
- [16] GUO Z H. Complications of laparoscopic urology[J]. *Urology and Nephrology Foreign Medical Sciences*, 2005, 25(5): 581-584. Chinese
- [17] 朱江波, 张大宏, 施展, 等. 腹腔镜下膀胱带蒂肌瓣输尿管成形术治疗输尿管长段撕脱伤一例报告 [J]. *中华泌尿外科杂志*, 2016, 37(5): 391.
- [17] ZHU J B, ZHANG D H, SHI Z, et al. Laparoscopic bladder muscle flap ureteroplasty in the treatment of long segment defect of ureter: report of 1 case[J]. *Chinese Journal of Urology*, 2016, 37(5): 391. Chinese
- [18] MAUCK R J, HUDAK S J, TERLECKI R P, et al. Central role of boari bladder flap and downward nephropexy in upper ureteral reconstruction[J]. *J Urol*, 2011, 186(4): 1345-1349.

#### 本文引用格式:

王斌, 孙鹏, 朱德胜, 等. 折叠膀胱瓣代输尿管术在输尿管全长撕脱伤中的应用(附2例报告) [J]. *中国内镜杂志*, 2020, 26(3): 82-85.

WANG B, SUN P, ZHU D S, et al. Application of foldable bladder flap to replace ureter in ureteral avulsion injury (2 cases)[J]. *China Journal of Endoscopy*, 2020, 26(3): 82-85. Chinese

(彭薇 编辑)