

“S”形膀胱瓣输尿管成形术修复长段输尿管 撕脱伤的长期疗效观察

莫俊华¹ 邓志权¹ 罗道升¹ 曹明欣² 张俊隆² 米其武¹

[摘要] 为了探讨“S”形膀胱瓣输尿管成形术修复长段输尿管撕脱伤的长期疗效。回顾性分析 2004 年 11 月—2013 年 11 月东莞市人民医院采用“S”形膀胱瓣输尿管成形术修复的 3 例长段输尿管撕脱伤患者的临床资料,并统计患者术中手术时间、出血以及术后输尿管形态、肾功能恢复情况。结果显示,术中手术时间 255~370 min,平均 298 min;出血量 200~500 mL,平均 333 mL。术后早期存在尿频,随时间延长尿频症状逐渐缓解。膀胱瓣代输尿管形态良好,仅靠近膀胱壁的基底部输尿管稍增粗,中上段输尿管形态良好,无狭窄、肾积水,肾功能稳定。提示“S”形膀胱瓣输尿管成形术经长期随访证实输尿管可恢复并保持良好形态,无肾积水,该术式是长段输尿管撕脱伤修复的理想术式。

[关键词] 输尿管撕脱伤;膀胱瓣;治疗效果

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2022.07.012

[中图分类号] R693 **[文献标志码]** B

Long-term efficacy of S-shaped bladder muscle flap ureteroplasty for reconstruction of long-segment ureteral avulsion

MO Junhua¹ DENG Zhiquan¹ LUO Daosheng¹ CAO Mingxin²
ZHANG Junlong² MI Qiwu¹

(¹Department of Urology, Dongguan People's Hospital, Dongguan, Guangdong, 523000, China; ²Department of Urology, First Affiliated Hospital of Sun Yat-Sen University)

Corresponding author: MI Qiwu, E-mail: shutongxuan@126.com

Summary In order to investigate the long-term efficacy of using S-shaped bladder muscle flap ureteroplasty in the treatment of long ureteral segment avulsion, a retrospective analysis was conducted on the clinical data of 3 patients who encountered long ureteral segment avulsion and received S-shaped bladder muscle flap ureteroplasty for reconstruction in Dongguan People's Hospital between November 2004 and November 2013. The intraoperative operation time, bleeding, postoperative ureteral morphology and renal function recovery were also counted. The results showed that the operation time was 255 to 370 min, with an average of 298 min. The bleeding volume was 200 to 500 mL, with an average of 333 mL. The patients had urinary frequency early in the postoperative period, and symptom gradually eased over time. The ureter of the bladder flap was in good shape. Only the distal ureter near the bladder wall was slightly dilated, and the middle and upper ureters had no dilation, no stenosis, no hydronephrosis. These 3 cases' renal function were stable. It is suggested that S-shaped bladder flap ureteroplasty is ideal for the repair of long ureteral avulsion after long-term follow-up. The ureter can be restored and maintained in a good shape with no hydronephrosis.

Key words ureteral avulsion; bladder muscle flap; treatment outcome

随着经皮肾镜、输尿管镜等内镜取石术的广泛应用,医源性输尿管撕脱伤的发生率呈逐年增长趋势^[1],如何处理应对输尿管长段撕脱伤已经变成泌尿科医生的重大挑战,Boari 膀胱瓣、回肠代输尿管、自体肾移植等尿路重建方式均有报道用来处理

该病^[2-3]。理想的材料应首选尿路组织行尿路重建替代缺损的输尿管,最后不得已才采用回肠代输尿管或自体肾移植等更加复杂的尿路重建方式^[2]。膀胱瓣作为易于获得的尿路组织常用来修复输尿管中下段缺损,一般来讲 Boari 膀胱瓣成形术结合

¹ 东莞市人民医院泌尿外科(广东东莞,523000)

² 中山大学附属第一医院泌尿外科

通信作者:米其武,E-mail:shutongxuan@126.com

腰肌悬吊最大修复长度不超过 10~15 cm^[3], 否则吻合口张力过大, 术后容易发生输尿管狭窄或肾积水等并发症。东莞市人民医院早在 2004 年 11 月—2013 年 11 月通过改良膀胱瓣的切取方法, 应用“S”形膀胱瓣输尿管成形术修复长段输尿管撕脱伤 3 例均获得成功, 且随访至今最长已达 15 年, 远期效果良好。为丰富该病的处理经验和随访资料, 现报告如下。

1 资料与方法

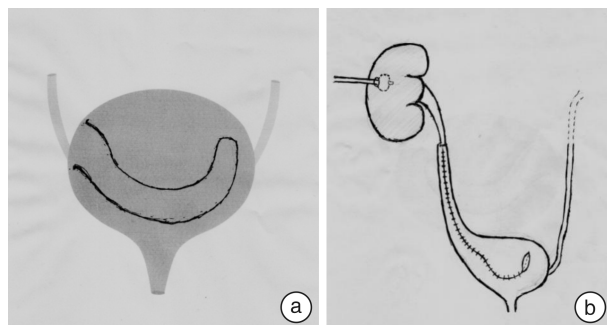
1.1 临床资料

本组 3 例, 男性, 年龄分别为 37、45、37 岁。原发病均为输尿管上段结石, 右侧 1 例, 左侧 2 例。3 例患者分别于外院行输尿管镜碎石手术。1 例术后 1 d 发现尿道排出长约 15 cm 鱼肠样物, 经检查为输尿管, 急诊行同侧肾穿刺造瘘术, 术后 1 个月行修复手术; 2 例退镜后发现输尿管长段撕脱, 输尿管嵌套于输尿管镜体, 急诊行修复手术。

1.2 方法

全麻下手术探查。术中见输尿管上段仅残留 2~5 cm。第 1 步行肾下降固定, 第 2 步行“S”形膀胱瓣输尿管成形。术中充分游离患侧肾脏以及输尿管残段, 将肾下压, 使肾脏尽量下移, 并将肾下极固定于同侧腰大肌。顺损伤侧髂内动脉前干向下游离, 找到同侧膀胱上动脉, 充分游离对侧膀胱侧壁, 必要时可结扎切断对侧膀胱侧韧带。于同侧髂外血管处向下沿输尿管走向辨识远端输尿管残段, 结扎残端。设计“S”形膀胱瓣, 膀胱瓣基底宽度 2~3 cm, 肌瓣总长度比缺损输尿管长 1~2 cm。手术示意图见图 1。以 F10 普通导尿管为支架, 使用膀胱瓣将其包绕卷曲成管状, 用 5-0 可吸收缝线连续缝合膀胱瓣, 间断包埋缝合浆肌层。无张力吻合膀胱瓣与输尿管残端, 输尿管内放置双 J 管, 同

时行患侧肾造瘘, 留置肾造瘘管。术后 45 d 拔除双 J 管, 夹闭肾造瘘管患者无不适后拔除。



a: 成功获得“S”形膀胱瓣, 膀胱壁的切口选择和设计; b: “S”形膀胱瓣与输尿管残端吻合后效果图。

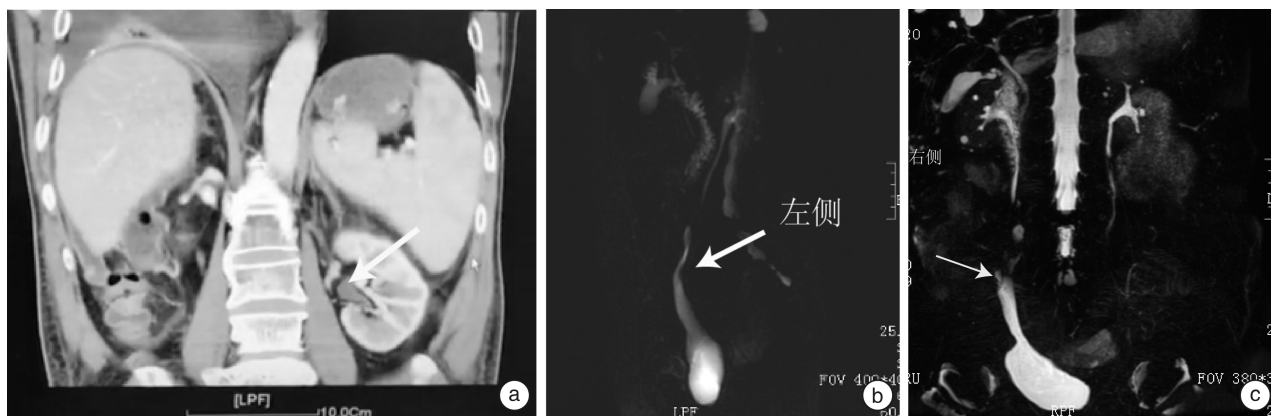
图 1 “S”形膀胱瓣的设计与缝合后代替输尿管的状态

1.3 随访

3 例患者术后门诊随访, 复查尿常规、肾功能、泌尿系彩超和 IVU 或 CT 等, 评价重建输尿管的替代功能, 尤其注意评估患侧肾功能及成形后输尿管的形态是否正常, 是否伴有输尿管狭窄或膀胱输尿管反流等。

2 结果

3 例手术均顺利完成, 手术时间 255~370 min, 平均 298 min; 出血量 200~500 mL, 平均 333 mL。3 例患者膀胱瓣切取的长度分别为 12 cm、10 cm、12 cm, 平均 11 cm。随访时间 7~15 年, 平均 11 年。术后早期存在尿频, 随时间延长尿频症状逐渐缓解。经 7~15 年的长期随访, 膀胱瓣代输尿管形态良好, 仅靠近膀胱壁的基底部输尿管稍增粗, 中上段输尿管形态良好, 无狭窄、肾积水, 肾功能稳定。见表 1、图 2。



a: CT 提示左肾无肾积水, 肾形态功能良好(病例 1); b, c: MRU 显示膀胱瓣代输尿管形态良好, 仅基底部稍增粗, 无肾积水(b 为病例 2, c 为病例 3)。

图 2 3 例“S”形膀胱瓣输尿管成形术患者术后随访的影像资料

表1 3例患者手术情况及随访结果

项目	病例1	病例2	病例3
手术时间/min	370	270	255
出血量/mL	300	500	200
膀胱瓣长度/cm	12	10	12
随访时间/年	15	12	7
肌酐/($\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)			
术前	87	92	75
术后	99	100	80
(截至随访时)	(术后15年)	(术后11年)	(术后7年)
代输尿管形态	形态良好,无明显扩张	近膀胱段轻度扩张,形态良好	近膀胱段轻度扩张,形态良好
肾积水	无	无	无
输尿管狭窄	无	无	无
并发症情况	无	术后伤口感染	无

3 讨论

输尿管细而长,其解剖位置深而隐蔽,极少因外伤导致损伤。临床上导致输尿管损伤的主要原因属医源性损伤^[4]。输尿管镜是治疗输尿管结石的一种理想方法,但输尿管镜检查或治疗的操作可能会导致各种并发症,如结石残留、黏膜损伤、穿孔、出血和水肿等^[5]。其中输尿管撕脱伤是罕见但极为严重的并发症,其发生率0~0.5%^[6]。输尿管撕脱伤处理不当可能导致肾切除,临床上十分棘手,对泌尿外科医生是一个挑战。患者的伴随疾病、年龄、同侧和对侧肾功能状况、输尿管损伤的位置和严重程度、患者的期望、手术医生的经验均影响治疗方式的选择^[7]。Boari膀胱瓣、回肠代输尿管、自体肾移植等尿路重建方式均有报道用来处理该病。行回肠代输尿管的患者有超过三分之一的患者会出现泌尿系感染、代谢性酸中毒、吻合口的瘘或狭窄等并发症^[8],Hofer等^[2]认为应把该种术式作为处理输尿管长段缺损的最后手段不得已时才采用。自体肾移植要求自体移植的肾具有良好的功能、肾动脉血管没有粥样硬化、能耐受手术过程中的缺血、没有合并严重的感染等情况,且该术式创伤很大,只能在有条件的移植中心才能开展,只能作为挽救患侧肾功能并避免肾切除的选择之一,并非首先。

大多数学者认为如果尿路组织能获得,那首先应该选用尿路组织来替代缺损的输尿管行尿路重建^[2],膀胱瓣作为易于获得的尿路组织正是修复输尿管中下段缺损的理想材料。传统Boari膀胱瓣的切取要求首先从膀胱前壁和顶部切取一个梯形的膀胱肌瓣,其基底宽度不少于4cm,顶边宽度不少于3cm,瓣的长度与基底长度比一般不要

大于3:1,然后将膀胱肌瓣绕支架卷成管状与输尿管进行吻合^[9]。这种Boari膀胱瓣成形术结合腰肌悬吊术最大修复长度不超过10~15cm,否则吻合口张力过大,术后容易发生输尿管狭窄或肾积水等并发症^[3]。

我院共接诊处理了3例输尿管长段撕脱伤的患者,应用“S”形带蒂膀胱肌瓣输尿管成形替代长段缺损的输尿管,术中改良切取膀胱瓣要点如下:①游离膀胱技巧:充分游离膀胱,将膀胱的顶壁、前壁完全游离,可切断对侧的膀胱侧韧带以便膀胱向患侧牵拉,但同侧的膀胱侧韧带要绝对保留,以保护切取的膀胱瓣的血供并避免神经源性膀胱的发生。②取瓣技巧:取瓣范围可从损伤侧膀胱上动脉两侧起,取至对侧前壁,瓣的基底一般取2~3cm宽即可,因包含了膀胱上动脉可保证瓣充分的血供,呈“S”形切取膀胱瓣以便增加瓣的长度,瓣的宽度可基本一致或至顶端处稍变窄,肌瓣长度一般要大于缺损长度1~2cm以保证吻合时无张力,肌瓣上翻成形后固定于腰大肌。杨嗣星等^[10]报道,膀胱瓣的切取长度最长可达20cm,结合肾脏下降固定术,可替代长段甚至全长输尿管。③充分游离肾脏并行下降固定术:游离肾脏和输尿管残段,注意保留肾输尿管三角区的脂肪组织,以免影响输尿管残段血供;注意观察输尿管残段内黏膜层是否存留,无黏膜段输尿管应切除。3例患者术中行肾下降固定术后,可获得3~5cm的下降距离。

3例患者经7~15年的随访,3~5个月后尿频症状缓解,患侧肾功能正常,无明显积水,效果良好。经过长期的随访观察,我们发现膀胱瓣代输尿管具有强大的修复塑形能力,随访时膀胱瓣的形态完全类似于正常输尿管的形态,仅靠近膀胱基底部稍增粗,这种情况我们考虑主要与切取瓣的宽度有关,在保证充分血供的情况下,不必拘泥于传统Boari膀胱瓣的要求基底部宽度不少于4cm,我们认为2~3cm足够,经修复后不会造成瓣的狭窄,而且会接近于正常输尿管的直径和形态。而这种形态的恢复考虑可能与以下因素相关:①膀胱瓣与正常输尿管组织结构近似;②膀胱瓣有一定的顺行性蠕动节律,经长期的蠕动力塑形作用使膀胱瓣的形态越来越近于正常输尿管的形状。结合3例患者的经验,笔者认为在膀胱形态功能良好的情况下,只要上尿路有残留的输尿管供吻合,均应首选“S”形带蒂膀胱肌瓣输尿管成形替代缺损的输尿管。取瓣前科学设计,测量瓣的长度,必要时行肾脏下降固定术。替代可行,经过长期随访,不仅患者肾功能稳定,而且膀胱瓣的形态越来越近于正常输尿管的形状,远期效果良好,可避免回肠代输尿管、自体肾移植等术式的并发症。这也是我们选择该术式的依据。

综上所述,输尿管撕脱伤是罕见且极为严重的并发症,临床治疗上十分棘手。在尿路修复手术经验丰富的中心,应用“S”形膀胱瓣输尿管成形术修复长段输尿管撕脱伤是一种安全可行的手术方式,替代可行,经过长期随访不仅疗效可靠,患者肾功能稳定,而且膀胱瓣的形状也能修复到接近正常输尿管的形状,远期效果良好。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] McGeady JB, Breyer BN. Current epidemiology of genitourinary trauma[J]. Urol Clin North Am, 2013, 40(3):323-334.
- [2] Hofer MD, Aguilar-Cruz HJ, Singla N, et al. Expanding Applications of Renal Mobilization and Downward Nephropexy in Ureteral Reconstruction[J]. Urology, 2016, 94:232-236.
- [3] Grzególkowski P, Lemiński A, Słojewski M. Extended Boari-flap technique as a reconstruction method of total ureteric avulsion[J]. Cent European J Urol, 2017, 70(2):188-191.
- [4] El Abd AS, El-Abd SA, El-Enen MA, et al. Immediate and late management of iatrogenic ureteric injuries: 28 years of experience[J]. Arab J Urol, 2015, 13(4): 250-257.
- [5] Abdelrahim AF, Abdelmaguid A, Abuzeid H, et al. Rigid ureteroscopy for ureteral stones: factors associated with intraoperative adverse events[J]. J Endourol, 2008, 22(2):277-280.
- [6] D'Addessi A, Bassi P. Ureterorenoscopy: avoiding and managing the complications [J]. Urol Int, 2011, 87(3):251-259.
- [7] 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.
- [8] Wolff B, Chartier-Kastler E, Mozer P, et al. Long-term functional outcomes after ileal ureter substitution: a single-center experience[J]. Urology, 2011, 78(3):692-695.
- [9] Stein R, Rubenwolf P, Ziesel C, et al. Psoas hitch and Boari flap ureteroneocystostomy [J]. BJU Int, 2013, 112(1):137-155.
- [10] 杨嗣星, 李永伟, 张孝斌等. 螺旋状带蒂膀胱肌瓣修复长段输尿管缺损的疗效分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2012, 33(3):206-209.

(收稿日期:2020-10-19)

读者·作者·编者

作者署名规范

作者是指对医学论文做出了实质性贡献的人(包括自然人、法人或组织)。作者必须同时满足国际医学杂志编辑委员会规定的以下 4 条标准:①参与选题和设计,或参与资料的分析与解释者。②起草或修改论文中关键性理论或其他主要内容者。③能对编辑部的修改意见进行核修,在学术界进行答辩,并最终同意该文发表者。④除了负责本人的研究贡献外,同意对研究工作各方面的诚信问题负责者。未同时满足全部 4 条标准的人应该被志(致)谢,而且只能被(志)致谢。

通信作者:指课题的负责人,承担课题的经费、设计;对选题的先进性、首创性、实验设计和方法的合理性、结论的可信性、严谨性等负首要责任;在投稿、同行评议及出版过程中主要负责与期刊联系的人。对多中心或多学科协作研究,如主要责任者确实超过一位的,可酌情增加通信作者。一般情况下,增加的通信作者应是合作研究的不同研究机构或不同研究小组的学术负责人。

集体作者:指一些多作者组成的大型团队将作者署名为团队名称,或署以团队名称加上各个作者的姓名。如:多中心研究、临床随机对照研究、指南、共识等。一般署名集体名称外,还应著录项目责任作者、通信作者和执笔者或协调者。

作者排序原则上以贡献大小为先后排序,由论文署名作者在投稿前共同商定,投稿后原则上不得变更。确需改动时,必须出示该论文产出单位证明、所有作者亲笔签名的署名无异议的书面证明,以及所有作者贡献声明。