

·论著·

经尿道瓣膜切开手术对后尿道瓣膜合并膀胱输尿管反流的影响

王朝旭 张潍平 宋宏程 韩文文

【摘要】 目的 探讨经尿道瓣膜切开手术后后尿道瓣膜合并膀胱输尿管反流及肾积水的变化情况。**方法** 回顾性分析首都医科大学北京儿童医院2010年1月至2016年1月收治的19例后尿道瓣膜合并膀胱输尿管反流患儿的临床资料。患儿年龄6~182个月,平均(27.4±7.2)个月;单侧反流12例,双侧反流7例;均行经尿道瓣膜切除术。分析患儿术前、术后6个月及术后1年肾盂前后径、输尿管宽度、肾实质厚度及膀胱输尿管反流程度的变化情况。**结果** 19例术后随访13~84个月,平均(38.8±9.8)个月;与术前相比,患儿术后1年肾盂前后径及输尿管宽度变小,肾实质厚度增加($P < 0.05$);术后1年膀胱输尿管反流消退比例为68.4%(13/19),术后6个月轻度反流和重度反流改善率分别为40%和36.3%,术后1年分别为53.3%和45.4%。对6例瓣膜切开后仍有持续反流的患儿行尿动力学检查,其中4例表现为逼尿肌不稳定,3例表现为膀胱顺应性差。**结论** 经尿道瓣膜切开手术可以改善后尿道瓣膜所致的膀胱输尿管反流及肾积水,对于后尿道瓣膜切开后反流仍持续或加重的患儿建议行尿动力学检查,并随访膀胱功能。

【关键词】 泌尿外科手术;尿道;膀胱输尿管反流

【中图分类号】 R726.9 R699.6 R693

Outcome of vesicoureteral reflux in patients with posterior urethral valves after primary valve ablation.

Wang Chaoux, Zhang Weiping, Song Hongcheng, Han Wenwen. Department of Urology, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, Beijing 100045. Corresponding author: Zhang Weiping, Email: zhangwpp@163.com

【Abstract】 Objective To summarize our institutional experience in the management of posterior urethral valves and analyze the effect of primary valve ablation on vesicoureteral reflux and hydronephrosis. **Methods** We retrospectively analyzed the records of 19 selected boys diagnosed with vesicoureteral reflux with posterior urethral valve from January 2010 to January 2016. The 19 patients were aged 6 months to 182 months [(27.4±7.2) months]. The patients who had reflux at presentation, which were unilateral in 12 and bilateral in 7 patients. They were taken ultrasonography detecting hydronephrosis and voiding cystourethrography detecting vesicoureteral reflux at baseline, 6 months and 12 months after valve ablation. **Results** Nineteen patients were followed up for 13 months to 84 months [(38.8±9.8) months]. The diameter of the pelvis and ureter decreased and the renal parenchymal thickness increased 1 year after valve ablation ($P < 0.05$). Reflux resolved after relief of obstruction in 13/19 (68.4%) patients. The reflux more often resolved in low-grade reflux than high group (40% of units versus 36.6%) 6 months after operation and (53.5% of units versus 45.4%). Persistent vesicoureteral reflux was detected in 6 boys and postoperative urodynamic study was undertaken, detrusor instability was detected in 4 boys and 3 developed low compliance. **Conclusion** Primary valve ablation can lead to improvement in VUR and hydronephrosis. More attention should be paid to bladder function of patients with persist VUR after valve ablation.

【Key words】 Urologic Surgical Procedures; Urethra; Vesico-Urethral Reflux

DOI:10.3969/j.issn.1671-6353.2019.03.013

基金项目:1. 北京市医院管理局“登峰”人才培养计划(编号:DFL20151102); 2. 北京市医院管理局“扬帆计划”(编号:ZYLX201709)

作者单位:首都医科大学附属北京儿童医院泌尿外科(北京市,100045)

通讯作者:张潍平, Email: zhangwpp@163.com

后尿道瓣膜(posterior urethral valves, PUV)是男性儿童先天性下尿路梗阻中最常见的疾病,发病率为1.6/10 000~2.1/10 000,其中50%~70%的患儿合并膀胱输尿管反流^[1,2]。膀胱输尿管反流通常是下尿路梗阻和继发膀胱压力过高共同作用的结

果,不仅仅是后尿道瓣膜常见并发症之一,同时也是损害肾脏功能的主要因素^[3]。目前,经尿道瓣膜切开术是治疗后尿道瓣膜最主要的方法,本研究通过比较瓣膜切开手术前后膀胱输尿管反流和肾积水的变化情况,对该术式治疗反流的效果进行评估。

材料与方法

一、临床资料

纳入首都医科大学北京儿童医院泌尿外科于2010年1月至2016年1月收治的尿道瓣膜合并膀胱输尿管反流并行经尿道瓣膜切开术的患儿19例。术后3~6个月复查超声、静脉肾盂造影(Intravenous Pyelography, IVP)及排泄性膀胱尿道造影(Voiding Cystourethrography, VCU),如术后存在输尿管反流需继续随访。患儿年龄6~182个月,平均(27.4±7.2)个月;单侧反流12例,双侧反流7例。纳入标准:①经排尿性膀胱尿道造影确诊者;②合并膀胱输尿管反流者。排除标准:①瓣膜切开后VCU检查确诊为瓣膜切开不完全者;②行膀胱造瘘术者;③合并其他下尿路梗阻疾病(如前尿道瓣膜)者。

二、辅助检查及手术

膀胱输尿管反流由VCU诊断。经尿道瓣膜切开手术具体流程:患儿取截石位(病人仰卧,双腿放置于腿架上,最大限度暴露会阴),自尿道口放入10F Storz尿道镜,顺利进入膀胱后退镜体,于精阜远端可见白色瓣膜从腹侧发出,于背侧汇合形成梗阻。用电刀切开12点处使瓣膜破溃,也可用电钩切破从精阜两侧发出瓣膜的5点或7点处。手术后尿道内留置双腔Foley导尿管引流3~7d。

三、反流改善标准

①重度反流变为轻度反流或无反流;②轻度反流变为无反流。

四、统计学处理

采用SPSS 19.0进行统计学分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,不同时间点肾盂前后径、肾实质厚度以及输尿管宽度比较采用方差分析,两两比较采用LSD法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结果

19例均获随访,随访时间13~84个月,平均(38.8±9.8)个月;反流等级分I度至V度,改善率以输尿管条数计算;轻度反流(I~III)和重度反流(IV~V)病例术后6个月改善率分别为40%和36.3%,而术后1年改善率分别为53.3%和45.4%,详见表1。对术前、术后6个月及术后1年的数据进行两两对比发现,肾盂前后径均有逐渐缩小的趋势($P < 0.05$);而输尿管宽度和肾实质厚度术后6个月与术前水平无统计学差异($P > 0.05$),术后1年与术前水平有统计学差异($P < 0.05$),详见表2。对6例瓣膜切开后仍有持续反流的患儿行尿动力学检查,其中4例表现为逼尿肌不稳定,3例表现为膀胱顺应性差。

表1 膀胱输尿管反流改善情况(反流改善输尿管条数,%)

Table 1 Reflux resolution after surgical valve ablation

分组	术后6个月	术后1年
单侧	5/12(41.6%)	8/12(66.7%)
双侧	5/14(35.7%)	5/14(35.7%)
I~III度	6/15(40%)	8/15(53.3%)
IV~V度	4/11(36.3%)	5/11(45.4%)

表2 肾实质厚度、肾盂前后径、输尿管宽度变化($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Changes in parenchymal thickness and diameter of pelvis and ureter($\bar{x} \pm s$)

指标	T ₀	T ₁	T ₂	F值	P值
肾盂前后径(cm)	1.88±0.2	1.66±0.2 ^A	1.37±0.17 ^B	7.518	0.004
肾实质厚度(cm)	0.44±0.04	0.48±0.05	0.69±0.07 ^B	16.79	0.000
输尿管宽度(cm)	1.96±0.13	1.60±0.13	1.43±0.13 ^B	4.257	0.003

注 T₀表示术前;T₁表示术后6个月;T₂表示术后1年;F检验结果有统计学意义的基础上,^A表示与T₀时刻相比结果存在差异,^B表示与T₁时刻结果存在差异

讨论

随着产前B超的普及,很多先天性尿路畸形可在胎儿期被检出。引入产前B超用来诊断后尿道

瓣膜的初衷是通过产前诊断出PUV在患儿出生后尽早解除下尿路梗阻,保护肾脏功能。早期研究也证明,产前诊断为PUV的患儿远期肾脏功能较差^[4]。但Sally Feather和Abbo O等^[5,6]长期随访后发现产前诊断为PUV的患儿肾脏功能远期预后较

好。造成这种差异的原因可能与选择性终止妊娠有关,Cromie WJ等^[7]报道,产前诊断为PUV的父母中约46%选择终止妊娠。

后尿道瓣膜患儿中有50%~70%合并膀胱输尿管反流。膀胱输尿管反流的改善与反流程度、是否合并双侧反流相关。本研究发现,重度反流患儿(IV~V度)在术后6个月和1年的改善率分别为36.3%和45.4%,而轻度反流患儿(I~III度)则分别为46.7%和60%。尽管在术后6个月时,单双侧反流改善的比例没有显著差异,但术后1年时单侧反流的改善比例(66.7% vs. 35.7%)明显高于双侧。Matthew研究发现PUV合并双侧反流在解除梗阻后较单侧更易于改善。造成这种差异的主要原因可能是Matthew的研究中单双侧反流中IV、V度反流的比例分别为94.4%和73.5%,均明显高于轻度反流^[8]。在后尿道瓣膜中,反流通常是下尿路梗阻和继发膀胱压力过高共同作用的结果。因膀胱功能不良导致的膀胱压力增高和残余尿量增多是导致输尿管反流不能消失的重要因素,因此治疗重点应该是解决持续的膀胱出口阻力和降低膀胱内的压力^[9]。在对瓣膜切开术后6例仍有持续反流患儿行尿动力学检查时发现,有4例表现为逼尿肌不稳定,通过口服托特罗定抑制膀胱过度活动,3个月后复查尿动力学,4例均得到改善。这也提示,PUV中膀胱输尿管反流的治疗不应把重点放在影像学形态上的改善,而应侧重膀胱功能的评估,膀胱功能改善后也能使部分反流好转^[10-12]。将扩张的输尿管再植入增厚的膀胱壁,不仅增加手术操作的难度,同时也增加了术后持续反流和狭窄的风险^[13]。因此,对后尿道瓣膜切开术后反流持续存在或加重的患儿应行尿动力学检查评估膀胱功能,以达到改善预后的目的。

1982年Hoover和Duckett^[14]首次报道了单侧膀胱输尿管反流伴同侧肾脏发育不良(vesicoureteral reflux and dysplasia, VURD)是患儿预后良好的表现。过去认为,后尿道瓣膜合并VURD通过pop-off减压机制能够缓解尿路压力持续上升对肾脏的损害。然而长期随访后发现,VURD现象并不能改善远期预后。另外,非反流侧的肾脏仍然存在较高的先天肾皮质损害风险^[4],因为后尿道瓣膜患儿肾脏功能受损是肾脏发育不良和梗阻性肾病共同作用的结果。在我们的随访中,有1例VURD表现为右肾发育不良、右侧膀胱输尿管IV度反流,同时对侧肾脏无反流,术后1年血浆肌酐0.81 mg/dL,但远

期效果仍需进一步随访。由于VURD病例较少,因此无法系统评估VURD现象在PUV中对肾脏的作用。

研究表明,1岁PUV患儿血浆肌酐<0.8 mg/dL提示肾脏功能预后较好,而血浆肌酐>1.2 mg/dL远期发展为终末期肾病的风险较高^[15]。本研究中<1岁的患儿平均血浆肌酐值为0.67 mg/dL,而其他患儿在术后1年复查中仅1例血浆肌酐>1.2 mg/dL。这可能与PUV初期的治疗方式选择有关,对于就诊时已有肾功能损害、重度肾积水和反复泌尿系统感染的患儿通常选择膀胱造瘘,待情况好转后再行瓣膜切开或膀胱关瘘。值得注意的是,反复泌尿系统感染是影响PUV肾脏功能的重要危险因素,PUV泌尿系统感染的发生率为50%~60%,而在健康男童中泌尿系统发生感染的比例仅1%左右。包皮环切术可以降低83%~92%的泌尿系统感染发生率^[16,17]。

后尿道瓣膜发生终末期肾病的发生率为5.8%~29%,双侧膀胱输尿管反流、泌尿系统感染、膀胱功能障碍和远期肾脏功能密切相关^[4,15,18]。值得一提的是,MS Ansari等随访260名PUV后发现,发展为慢性肾功能不全和终末期肾病的比例分别为30.4%和11.89%。其中进展至终末期肾病的平均时间约11.21年^[15]。Heikkilä J等长期随访193名PUV患儿发现其中1/3终末期肾病发生在17岁以后^[4]。在我们的研究中,由于随访时间相对较短,PUV患儿术后肾功能仍在正常范围之内,因此需结合远期密切随访结果对治疗效果作进一步评价。

参考文献

- 1 Malin G, Tonks AM, Morris RK, et al. Congenital lower urinary tract obstruction: a population-based epidemiological study [J]. BJOG, 2012, 119 (12): 1455 - 1464. DOI: 10.1111/j.1471-0528.2012.03476.x.
- 2 Priti K, Rao KL, Menon P, et al. Posterior urethral valves: incidence and progress of vesicoureteric reflux after primary fulguration [J]. Pediatr Surg Int, 2004, 20 (2): 136 - 139. DOI: 10.1007/s00383-003-1107-1.
- 3 Bilgutay AN, Roth DR, Gonzales EJ, et al. Posterior urethral valves: Risk factors for progression to renal failure [J]. J Pediatr Urol, 2016, 12 (3): 171 - 179. DOI: 10.1016/j.jpuro.2015.10.009.
- 4 Heikkilä J, Holmberg C, Kyllönen L, et al. Long-term risk of end stage renal disease in patients with posterior urethral

- valves[J]. J Urol, 2011, 186(6): 2392-2396. DOI: 10.1016/j.juro.2011.07.109.
- 5 Abbo O, Bouali O, Ballouhey Q, et al. Is there an outcome difference between posterior urethral valves diagnosed prenatally and postnatally at the time of antenatal screening? [J]. Prog Urol, 2013, 23(2): 144-149. DOI: 10.1016/j.purol.2012.10.015.
 - 6 Sarhan OM, Helmy TE, Alotay AA, et al. Did antenatal diagnosis protect against chronic kidney disease in patients with posterior urethral valves? A multicenter study [J]. Urology, 2013, 82(6): 1405-1409. DOI: 10.1016/j.urology.2013.07.058.
 - 7 Cromie WJ. Implications of antenatal ultrasound screening in the incidence of major genitourinary malformations [J]. Semin Pediatr Surg, 2001, 10(4): 204-211.
 - 8 Hassan JM, Pope JT, Brock JR, et al. Vesicoureteral reflux in patients with posterior urethral valves [J]. J Urol, 2003, 170(4 Pt 2): 1677-1680. DOI: 10.1097/01.ju.00000874.91.16553.0d.
 - 9 Tourchi A, Kajbafzadeh AM, Aryan Z, et al. The management of vesicoureteral reflux in the setting of posterior urethral valve with emphasis on bladder function and renal outcome: a single center cohort study [J]. Urology, 2014, 83(1): 199-205. DOI: 10.1016/j.urology.2013.07.033.
 - 10 Kajbafzadeh AM, Tourchi A. Usefulness of concomitant autologous blood and dextranomer/hyaluronic acid copolymer injection to correct vesicoureteral reflux [J]. J Urol, 2012, 188(3): 948-952. DOI: 10.1016/j.juro.2012.04.119.
 - 11 Kajbafzadeh AM, Aryan Z, Tourchi A, et al. Long-term ultrasound appearance of concomitant autologous blood and dextranomer/hyaluronic acid copolymer implants: is it associated with successful correction of vesicoureteral reflux? [J]. Urology, 2013, 81(2): 407-413. DOI: 10.1016/j.urology.2012.10.006.
 - 12 Fast AM, Nees SN, Van Batavia JP, et al. Outcomes of targeted treatment for vesicoureteral reflux in children with nonneurogenic lower urinary tract dysfunction [J]. J Urol, 2013, 190(3): 1028-1032. DOI: 10.1016/j.juro.2013.03.005.
 - 13 Hunziker M, Mohanan N, D'Asta F, et al. Incidence of febrile urinary tract infections in children after successful endoscopic treatment of vesicoureteral reflux: a long-term follow-up [J]. J Pediatr, 2012, 160(6): 1015-1020. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.12.033.
 - 14 Hoover DL, Duckett JJ. Posterior urethral valves, unilateral reflux and renal dysplasia; a syndrome [J]. J Urol, 1982, 128(5): 994-997.
 - 15 Ansari MS, Gulia A, Srivastava A, et al. Risk factors for progression to end-stage renal disease in children with posterior urethral valves [J]. J Pediatr Urol, 2010, 6(3): 261-264. DOI: 10.1016/j.jpuro.2009.09.001.
 - 16 Mukherjee S, Joshi A, Carroll D, et al. What is the effect of circumcision on risk of urinary tract infection in boys with posterior urethral valves? [J]. J Pediatr Surg, 2009, 44(2): 417-421. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2008.10.102.
 - 17 Bader M, McCarthy L. What is the efficacy of circumcision in boys with complex urinary tract abnormalities? [J]. Pediatr Nephrol, 2013, 28(12): 2267-2272. DOI: 10.1007/s00467-013-2410-2.
 - 18 Kousidis G, Thomas DF, Morgan H, et al. The long-term outcome of prenatally detected posterior urethral valves: a 10 to 23-year follow-up study [J]. BJU Int, 2008, 102(8): 1020-1024. DOI: 10.1111/j.1464-410X.2008.07745.x.

(收稿日期: 2017-11-20)

本文引用格式: 王朝旭, 张潍平, 宋宏程, 等. 经尿道瓣膜切开手术对后尿道瓣膜合并膀胱输尿管反流的影响 [J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(3): 225-228. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.03.013.

Citing this article as: Wang CX, Zhang WP, Song HC, et al. Outcome of vesicoureteral reflux in patients with posterior urethral valves after primary valve ablation [J]. J Clin Ped Sur, 2019, 18(3): 225-228. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2019.03.013.

更正声明

经作者赵易丹确定, 其刊登于本刊 2019 年第 18 卷第 1 期第 49-53 页的论文“儿童腹股沟斜疝修补术后线结反应的危险因素分析”, 文章中所有病例资料均来源于复旦大学附属儿科医院, 作者所属单位顺序调整为: 1. 复旦大学附属儿科医院; 2. 枣庄市妇幼保健院。特此声明。