

·临床研究·

经尿道钬激光开窗治疗儿童重复肾合并输尿管囊肿

张殷^{1,2}, 潮敏², 沈剑³, 蒋加斌², 张晔², 方向², 张开平², 张贤生¹

(1. 安徽医科大学第一附属医院泌尿外科, 安徽合肥 230022; 2. 安徽省儿童医院/复旦大学附属儿科医院安徽医院泌尿外科, 安徽合肥 230051; 3. 复旦大学附属儿科医院泌尿外科, 上海 201102)

摘要:【目的】探讨经尿道钬激光开窗作为儿童重复肾合并输尿管末端囊肿的初始治疗方案的疗效。【方法】回顾性分析2016年1月至2020年12月手术治疗的35例重复肾伴有输尿管末端囊肿的患儿的临床资料。根据初始治疗方案的不同分为A、B两组。A组采用膀胱镜下钬激光输尿管囊肿开窗术。B组采用上、下尿路重建手术,对远端输尿管囊肿旷置。分析病例的月龄、性别、上尿路状况、输尿管囊肿位置、术前和术后膀胱输尿管反流情况、术后需要额外手术的并发症情况,并进行统计学分析。【结果】A组术后有13例囊肿缩小且积水减轻,4例囊肿完全消失,8例出现新发膀胱输尿管反流,5例在术后的3~6月经历了再次手术,其中4例因新发反流造成反复感染进行了输尿管膀胱再植手术,1例为囊肿壁塌陷造成排尿困难,进行了上半肾切除和膀胱镜下囊肿部分切除手术。B组术后有9例恢复良好,有4例在术后的6~12月经历了再手术治疗。其中1例因再植术后输尿管末端梗阻经历了再次的输尿管再植手术,另3例为上半肾切除术后输尿管残端综合征进行了输尿管膀胱再植手术。A、B两组相比,平均手术时间(31.77±13.43)min vs. (174.46±37.79) min, $t=-13.131$, $P=0.000$, 和术后住院天数(2.27±1.93)d vs. (11.54±7.33)d, $t=-4.465$, $P=0.001$, 差异有统计学意义, A、B两组早期的再手术率上无统计学差异, Fisher检验 $P=0.698$ 。【结论】对于重复肾伴有输尿管末端囊肿的低龄儿童患者,膀胱镜下钬激光输尿管囊肿开窗手术可以作为初始的治疗方案。

关键词: 钬激光; 输尿管囊肿; 重复肾输尿管; 微创; 开窗术; 儿童

中图分类号: R693

文献标志码: A

文章编号: 1672-3554(2021)04-0563-08

DOI: 10.13471/j.cnki.j.sun.yat-sen.univ(med.sci).2021.0412

Transurethral Fenestration with Holmium Laser for Duplex Kidney Combined with Ureterocele in Children

ZHANG Yin^{1,2}, CHAO Min², SHEN Jian³, JIANG Jia-bin², ZHANG Ye², FANG Xiang²,
ZHANG Kai-ping², ZHANG Xian-sheng¹

(1. Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei, 230022, China;

2. Department of Urology, Anhui Provincial Children's Hospital / Children's Hospital of Fudan University Affiliated Anhui Branch, Hefei, 230051, China ; 3. Department of Urology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai, 201102, China)

Correspondence to: ZHANG Xian-sheng, E-mail: xiansheng-zhang@163.com; CHAO Min, E-mail: cm0654@sina.com

Abstract:【Objective】To investigate the efficacy of transurethral fenestration with holmium laser as the initial management for duplex kidney associated with ureterocele in children. 【Methods】The clinical data of 35 children with duplex kidney and ureterocele who underwent surgical treatment in our department from January 2016 to December 2020 were ret-

收稿日期: 2021-03-09

基金项目: 国家自然科学基金(82071637); 安徽省儿童医院重点专科项目(20186212); 安徽医科大学校科研基金(2019xkj184)

作者简介: 张殷, 硕士, 副主任医师, 副教授, 研究方向: 小儿泌尿外科, E-mail: zhangyincx@163.com; 张贤生, 通信作者, 主任医师, 教授, 博士生导师, 研究方向: 男科学, E-mail: xiansheng-zhang@163.com; 潮敏, 通信作者, 主任医师, 教授, 博士生导师, 研究方向: 小儿泌尿外科, E-mail: cm0654@sina.com

respectively analyzed. According to the different initial treatment options, the subjects were divided into two groups: transurethral fenestration by holmium: YAG laser (group A) and single-port laparoscopic heminephrectomy and transperitoneal single-port laparoscopic ureterovesical replantation (group B). Group A ($n=22$) received endoscopic holmium laser ureterotomy and group B ($n=13$) underwent kidney or bladder level reconstruction and ureterocele exclusion surgery. The age, gender, upper urinary tract condition, location of ureterocele, preoperative and postoperative vesicoureteral reflux, postoperative complications requiring additional surgery were recorded and statistically analyzed.【Results】In group A, 13 cases had cyst crumpled and hydronephrosis subsided, 4 cases had completely disappeared cysts, de novo vesicoureteral reflux occurred in 8 cases, 5 cases underwent reoperation 3~6 months after operation, among which 4 cases underwent ureterovesical replantation because of urinary tract infection by de novo vesicoureteral reflux, 1 case received heminephrectomy and cystoscopic cystectomy because of the cyst collapse. In group B, 9 cases had favorable prognosis, 4 cases underwent reoperation from 6 to 12 months after operation, among which 1 case underwent replantation due to postoperative anastomotic obstruction, 3 cases underwent replantation due to ureteral stump syndrome. The mean operation time between group A and B was (31.77 ± 13.43) min vs. (174.46 ± 37.79) min, $t=-13.131$, $P=0.000$; the mean hospital stay was (2.27 ± 1.93) d vs. (11.54 ± 7.33) d, $t=-4.465$, $P=0.001$, and the difference was statistically significant. There was no significant difference in the early reoperation rate between the two groups (Fisher $P=0.698$).【Conclusion】Endoscopic fenestration with holmium laser could be used as the initial management for duplex kidney combined with ureterocele in infants and young children.

Key words: YAG laser; ureterocele; duplex kidney and ureter; minimal invasive; fenestration; children

[J SUN Yat-sen Univ (Med Sci), 2021, 42(4): 563-570]

输尿管囊肿(ureterocele, UTC)是异位输尿管远端囊性扩张的一种表现,可出现于单独或者重复的集合系统中^[1]。伴有重复集合系统的输尿管囊肿往往感染和梗阻程度严重^[2]。临床上最常用的分型方法是由美国小儿泌尿外科协会制定的囊肿完全位于膀胱内的膀胱内型(intravesical UTC)和囊肿部分延伸至膀胱颈或尿道的异位型(ectopic UTC), Stephen等又将后者分为括约肌狭窄型和盲袋型(图1)^[1,3]。治疗方式包括经上尿路入路的输尿管造口术或半肾切除术以及输尿管吻合术,或经膀胱水平入路的共鞘再植术和输尿管囊肿切除术,以及通过输尿管囊肿切除术、输尿管再植术和半肾切除术同时重建上下尿路等^[4-5]。但对于有反复或严重的泌尿系统感染,或者囊肿巨大且伴有上尿路明显扩张的低龄婴幼儿,治疗策略还存在争议。单独系统内的输尿管末端囊肿采用经尿道的囊肿切开(transurethral incision, TUI)手术,因其安全、微创、可重复操作等特点也被广泛的应用和报道^[6-8]。目前对于重复集合系统伴有输尿管囊肿采用开窗手术的疗效评价报道较少。本文旨在通过回顾性分析2016年1月至2020年12月我科治疗的35例重复肾合并输尿管囊肿患儿治疗的临床资料,探讨将经尿道钬激光(holmium-yttrium-aluminum-garnet laser, Ho:

YAG laser)开窗方法做为该类疾病初始治疗方案的可行性,为治疗疾病提供资料和依据。

1 材料与方 法

1.1 病例资料和分组

研究设计为回顾性研究,时间为2016年1月至2020年12月,研究对象为以经尿道钬激光开窗手术为初始治疗方案的伴有重复肾输尿管畸形的输尿管囊肿的患儿。排除标准为:①经过检查为单独系统输尿管囊肿;②重复肾不合并输尿管囊肿病例;③未经过手术的保守治疗或再手术的患儿。术前评价系统包括泌尿系统B超了解囊肿大小和位置以及输尿管、肾脏积水程度,排泄性膀胱尿路造影(VCUG)检查了解术前VUR情况,因为重复肾输尿管畸形有时病变较复杂,所以部分患者进行静脉尿路造影(IVU)和泌尿系CT增强(CTU)或者泌尿系核磁共振水成像(MRU)检查确定诊断以及了解病变程度,核素肾显像(Renogram,显影剂为Ethylene-dicycysteine, Tc-EC 或者 Diethylenetriamine pentaacetic acid, DTPA)用来评估部分病例患侧肾脏功能情况。对照组采用同期的初始治疗方案为单孔腹腔镜半肾切除手术和单孔腹腔镜输尿管膀胱再

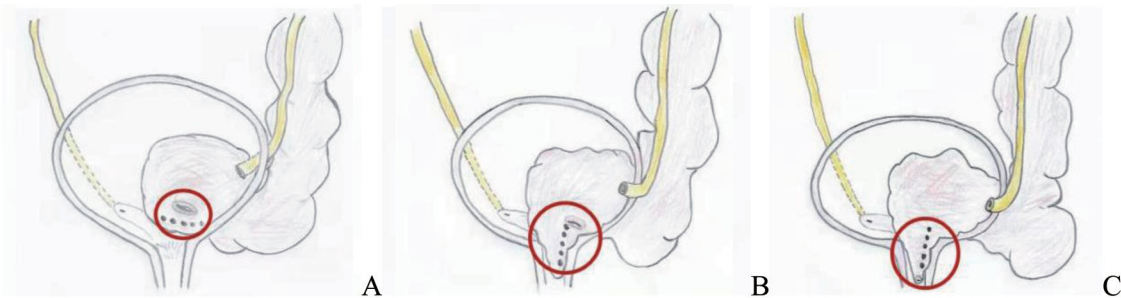
植手术的重叠肾伴输尿管囊肿的患儿。所有手术由4位经验丰富的专业小儿泌尿外科医生完成。本研究经本院伦理委员会审查批准,并经患者监护人知情同意。

1.2 各组手术方法

1.2.1 经尿道钬激光输尿管囊肿开窗手术(A组)采用200~550 μm 钬激光通过4.5 F的输尿管镜或8 F的膀胱镜对输尿管囊肿进行充分穿刺。钬激光由50 W激光机(瑞柯恩,中国上海)产生。激光设置能量为0.5~0.8 J,频率脉冲率为5~9 Hz,功率为输出10~18 W,并根据需要向上调定。激光纤维被置入4 F或5 F开放式输尿管导管,以便在内镜下更好地稳定光纤顶端。膀胱在低压下灌注(约为最大压力的30%)以避免输尿管囊肿向后塌陷。作为穿刺减压技术,我们根据输尿管囊肿的类别不同采取两种方式,①对于单纯型囊肿,我们参照Caione等^[9]的描述采用在输尿管囊肿底部,靠近膀胱颈或三角处进行多次穿刺(3~6次);②对于异位型囊肿,我们参照Lee等^[4]的描述采用自输尿管囊

肿的基底部开始延伸到尿道上部的纵行方式穿刺(3~6次)。我们主要采取由钬激光穿刺的方式,而避免形成完全的横向或纵向的切口或大的圆孔状切口(图1)。术后经尿道留置6~8 F导尿管1~2 d,使球囊可以保证囊肿瘪塌,避免急性的膀胱出口梗阻,部分严重感染和脓毒症的病例适当延长导尿管留置时间。

1.2.2 单孔腹腔镜半肾切除手术和单孔腹腔镜输尿管膀胱再植手术(B组) 旷置远端输尿管囊肿,采用经脐环1.5~2.5 cm的切口,置入单孔腹腔镜入路系统(航天卡迪™,中国北京)。单孔腹腔镜半肾切除手术方法参照文献描述^[10]。单孔腹腔镜输尿管膀胱再植手术方法参照文献描述^[11],其中根据患儿的病变不同,2例采用上肾单根输尿管的改良Lich-Gregoir方法,1例采用上下半肾共鞘输尿管裁剪后的改良Lich-Gregoir方法,还有2例采用上肾单根输尿管乳头插入法。再植术后输尿管内均留置3~5 F双J管做支架,4~6周后膀胱镜下拔除。



A: The intravesical UTC, we adopted to perform multiple (3 to 6) punctures close to the bladder neck or trigone at the UTC basis; B: Cecoureterocele, subdivision type of the extravesical UTC, longitudinal punctures from the UTC basis extended to the upper urethra; C: Sphincterostenotic ectopic UTC, subdivision type of the extravesical UTC, longitudinal punctures from the UTC basis extended to the upper urethra.

图1 A组不同类型的重复肾输尿管囊肿以及钬激光穿刺点示意图

Fig. 1 Different types of ureterocele association with duplex systems and puncture incisions by using a Ho: YAG laser in Group A

1.3 随访

主要的随访手段是定期的B超和尿常规检查。所有患儿在手术后1、3和6个月以及每年复查B超和尿常规。对于复查时输尿管囊肿仍存在、输尿管或肾盂仍有扩张、在术后存在2次以上尿路感染的患儿进行VCUG检查排除VUR。部分患儿征得家属同意后完善CTU、IVU、VCUG或MRU检查以了解术后恢复情况。进行额外再手术时,如造瘘术、开放或腹腔镜下的输尿管囊肿切除和输尿管再植,腹

腔镜下的半肾输尿管切除术等,均根据患儿情况单独讨论,并根据讨论结果、医生意见和监护人意愿进行。

1.4 观察指标

通过观察A、B两组患儿的一般资料如年龄、性别、临床表现、上尿路状况、输尿管囊肿位置和大小、术前和术后肾盂分离程度、VUR情况、术后尿路感染情况、需要额外再手术的例数及并发症情况等评价手术疗效。

1.5 统计学方法

使用SPSS 19.0软件处理数据。年龄以中位数表示,两组比较采用Mann-Whitney U 检验,手术时间、住院时间、输尿管囊肿大小、集合系统分离程度等计量资料采用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用独立样本 t 检验,再手术情况、并发症等计数资料用频数表示,采用Fisher精确概率进行统计学分析,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 一般资料

共35例患儿纳入研究,临床资料详见表1。A组初始治疗方案采用经尿道钬激光开窗手术22例,B组初始治疗方案采用单孔腹腔镜手术13例。35例患儿的中位年龄为4(2~11)月,其中A、B两组中位年龄分别为2.5月和10月,6月以下的分别为19例和4例,A、B两组年龄比较差异有统计学意义($Z = -3.745, P = 0.000$)。性别构成上,女性较多27例,两组差异无统计学意义。重肾侧别上单侧28例、双侧7例,囊肿来源左侧输尿管23例、右侧11例、双侧1例,差异无统计学意义($P > 0.05$)。35例患儿术前平均输尿管囊肿直径(24.74 ± 7.89) mm,集合系统分离平均直径(31.51 ± 8.51) mm,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。所有患儿术前均进行VCUG检查,发现存在原发VUR 8例,其中A组3例(1例为对侧反流,2例为同侧下半肾输尿管反流),B组5例(3例为囊肿所属上半肾输尿管反流,2例为同侧上下肾输尿管同时反流)。反流级别中I~III级3例,IV~V级5例。两组在术前反流例数和程度上差异无统计学意义($P > 0.05$)。术前有20例的患儿经过肾核素显像扫描检查,10例提示上半肾近似无功能,8例提示上半肾功能占3%~10%,另有2例未能明确提示上半肾功能情况,A、B两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。35例患儿的临床表现包括尿路感染20例、排尿困难2例、排尿间歇滴尿2例、输尿管囊肿脱出3例、腰腹痛1例、临床无症状由产前或体检B超发现13例(图2)。

2.2 围手术期情况和随访情况

两组患儿均顺利完成手术。A、B两组手术时间分别为(31.77 ± 13.43)和(174.46 ± 37.79) min,术后住院天数分别为2(1~2)d和8(7~13.5)d,两组

比较差异有统计学意义($P < 0.01$)。A、B两组术后各出现尿路感染病例9例和3例,新发VUR分别为8例和1例,A、B两组相比差异均无统计学意义($P > 0.05$)。经过随访,A、B两组分别有7例和8例囊肿消失,差异无统计学意义($P > 0.05$)。A组术后有13例囊肿缩小且积水减轻,4例囊肿完全消失。有5例患儿在术后的3~6月经历了再次手术,1例为囊肿壁塌陷造成急性梗阻,进行了上半肾切除和膀胱镜下钬激光囊肿壁部分切除手术,另外4例是因新发VUR造成反复感染,有2例再次进行了上下输尿管吻合同时下输尿管再植手术,1例行上下输尿管共鞘再植手术,另1例先行上半肾切除手术,术后仍有感染,检查发现下肾输尿管以及残端输尿管存在反流,再次行输尿管残端切除和下输尿管再植手术。这5例患儿目前仍在随访过程中。B组术后有9例恢复良好,未出现反复尿路感染等临床症状,有4例在术后的6~12月经历了再手术治疗。其中1例因单孔腹腔镜再植术后拔除双J管时出现吻合口梗阻,先行输尿管造瘘手术,2月后再次开放行输尿管再植手术。另3例为上半肾切除术后输尿管残端综合征造成反复尿路感染,1例行开放再植手术,2例行气膀胱下的输尿管膀胱再植手术,此4例患儿经随访目前恢复良好。术后再手术发生率上,A、B两组无统计学差异($P > 0.05$),两组围手术期情况和随访情况见表2。

在钬激光开窗手术A组中,经过手术探查发现囊肿为膀胱内型7例,异位型15例。比较膀胱内型和异位型囊肿的手术时间分别为(31.57 ± 16.70)和(31.87 ± 12.30) min,术后住院天数为1(1~2)d和2(1~2)d,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。膀胱内型和异位型囊肿术后发现尿路感染分别为3例和6例,新发VUR分别为2例和6例,差异均无统计学意义($P > 0.05$)。膀胱内型囊肿出现再手术1例,手术原因是新发VUR造成反复感染,异位型囊肿出现再手术4例,其中3例是由于新发VUR反复感染,1例是由于囊肿壁塌陷造成急性梗阻。再手术发生率上两种类型相比差异无统计学意义($P > 0.05$)。钬激光开窗组中两种类型囊肿手术情况和术后随访情况详见表3。图3、4所示1例因发热尿路感染发现的异位型输尿管囊肿伴重复肾上下输尿管积水的3月女婴的治疗过程及术后2年后随访情况,患儿术前VCU检查未发现VUR,术后恢复良好,无反复发热尿路感染症状,复查IVU显示上下

表1 35例患儿临床资料
Table 1 General clinical data of 35 patients [M(P₂₅ ~ P₇₅), $\bar{x} \pm s$, n]

Items	Group A (n = 22)	Group B (n = 13)	Z / t	P
Median age/month	2.5(1 ~ 4)	10(5 ~ 23)	-3.745	0.000 ¹⁾
<6 month/n	19	4	11.210	0.001 ²⁾
Gender/n				1.000 ²⁾
Male	5	3	/	/
Female	17	10	/	/
UTC origin/n			/	/
Left	17	6	/	0.079 ²⁾
Right	5	6	/	0.258 ²⁾
Bilateral	0	1	/	0.371 ²⁾
Side of duplex system/n			/	0.383 ²⁾
Unilateral	19	9	/	/
Bilateral	3	4	/	/
Diameter of ureterocele/mm	26.50±8.53	21.77±5.80	1.766	0.087 ³⁾
Upper pole separation /mm	32.59±9.56	29.69±6.29	0.973	0.338 ³⁾
Preoperative vesicoureteral reflux /n	3	5	/	0.116 ²⁾
Grade I ~ III	2	1	/	1.000 ²⁾
Grade IV ~ V	1	4	/	0.052 ²⁾
Renogram ⁴⁾ /n	10	10	/	/
Non-functional upper pole	3/10	7/10	/	0.179 ²⁾
Upper pole function 3%~10%	6/10	2/10	/	0.170 ²⁾
Undefined	1/10	1/10	/	1.000 ²⁾

Ho: Group A: YAG laser fenestration; Group B: single port laparoscopic surgery; ¹⁾ age is expressed as the median age, compared by Mann-Whitney U test; χ^2 test was used to compare the rates; ²⁾ Fisher exact test; ³⁾ Independent samples t test; ⁴⁾ Tc-EC or DTPA, not all cases were examined of renogram, so the rates were not compared; "/": Not available.

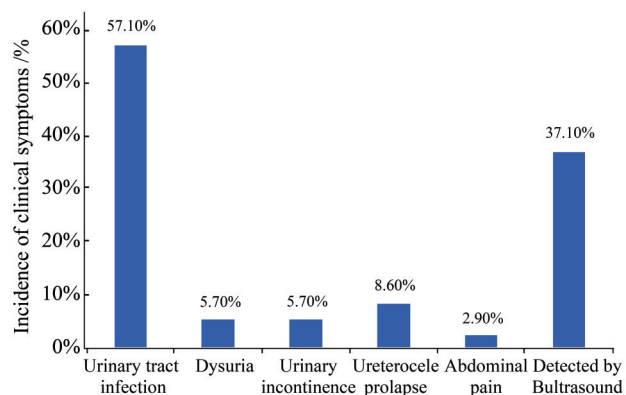


图2 35例患儿临床表现情况
Fig.2 Clinical patterns of 35 cases

肾积水明显改善,肾功能良好,囊肿消失,但VCUG检查可见上半肾的新发VUR(IV级)。

3 讨论

对于重复肾输尿管畸形伴有输尿管囊肿的治疗从保守观察到简单的TUI,再到复杂的上下尿路的重建手术,多种治疗方法并存。保守观察适合于没有症状或者梗阻不严重的患儿,然而对于低龄婴幼儿,或者囊肿巨大、梗阻情况严重、伴有反流以及严重尿路感染的病例,其治疗的初始方法选择上尚无最佳的方案可循,选择何种初始治疗方案是摆在儿科医生面前的一道难题。Aikins等^[12]发现,68.5%的病例只经过1次经尿道冷刀切开的手术,15%的病例经历了再次的TUI,而16%的患者需要额外的尿路重建手术。Park等^[2]研究显示,55.3%的患者只需1次手术,6.4%的患者进行了再次的穿刺手术,而38.3%的患者经历了再次的尿路重建手术,他们建议经尿道的囊肿穿刺方法可以作为重复

表2 两组围手术期情况和随访情况

Table 2 Two groups of perioperative and follow-up information $[M(P_{25} \sim P_{75}), \bar{x} \pm s, n]$

Items	Group A (n=22)	Group B (n=13)	t/Z	P
Operative time/min	31.77±13.43	174.46±37.79	-13.131	0.000
Discharge time/day	2(1~2)	8(7~13.5)	-4.697	0.000 ¹⁾
Post-operative UTI/n	9	3	/	0.463 ²⁾
De novo VUR/n	8	1	/	0.109 ²⁾
UTC disappeared/n	7	8	/	0.157 ²⁾
Further surgery/n	5	4	/	0.698 ²⁾

Ho: Group A: YAG laser fenestration; Group B: single port laparoscopic surgery; ¹⁾ Mann-Whitney U test; ²⁾ Fisher exact test; /: not available.

表3 钬激光开窗手术(A组)膀胱内型囊肿和异位型囊肿对比

Table 3 Comparison of intravesical and ectopic UTC in Group A

 $[M(P_{25} \sim P_{75}), \bar{x} \pm s, n]$

Items	Intravesical UTC (n=7)	Ectopic UTC (n=15)	t/Z	P
Operative time /min	31.57±16.70	31.87±12.30	0.047	0.963
Discharge time/d	1(1~2)	2(1~2)	-0.799	0.424 ¹⁾
Post-operative UTI	3	6	/	1.000 ²⁾
De novo VUR	2	6	/	1.000 ²⁾
Further surgery	1	4	/	1.000 ²⁾

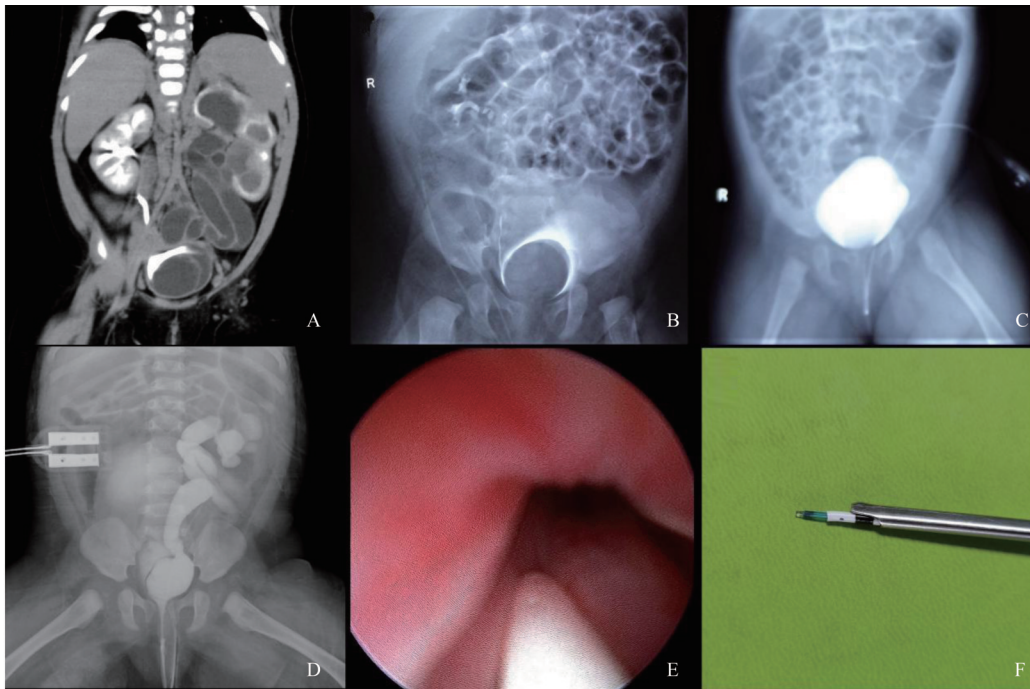
¹⁾ Mann-Whitney U test; ²⁾ Fisher exact test; /: not available.

肾异位型输尿管囊肿的初始治疗方案。我们对4年间22例重复集合系统伴有输尿管囊肿的患儿采用钬激光穿刺开窗作为初始治疗方案,59.1%的患者囊肿缩小且积水减轻,18.2%囊肿完全消失,而22.7%的患者需要再次手术,其结果与同期的腹腔镜下的尿路重建手术相仿,但手术的创伤、手术时间和住院时间均明显低于重建手术。

对于输尿管囊肿最简单的治疗方法是经尿道的囊肿切开手术(TUI),这也常被认为是进行重建手术前的暂时性妥协的举措,其报道的梗阻缓解率为78%~97%^[1],但是有可能会引起严重的VUR,从而引起反复或严重的尿路感染,而需要再次的输尿管再植手术,因此对于囊肿的TUI手术仍然是存在争议的。目前输尿管囊肿的切开方式也没有统一的标准,常用的方式有冷刀切开、电钩热切开、使用带电导丝穿刺或是应用激光穿刺等,即便是目前流行的使用激光穿刺也存在多种不同的方法。普遍认为囊肿穿刺方法术后的新发VUR会低于囊肿切开的方法^[1,3,9,13]。我们在手术方法选择上也是

选用钬激光穿刺开窗的方法,尽可能的避免术后VUR的发生。但是由于儿童重复肾输尿管囊肿畸形的变异性很大,难以用统一的方式进行操作,我们根据囊肿的大小和位置选择在囊肿基地部横行或纵行的方向以直径200~550 μm的钬激光穿刺3~6次,但是避免形成圆孔形的或完全的横行切口,以期获得满意的减压效果的同时防止术后VUR。从我们随访的结果看,我们研究中有8例新发VUR,其中有4例临床无症状或仅有过轻度的尿路感染症状,实际结果可能会高于此,因为检查时发现一些新发VUR的病例无任何临床症状,仅在VCUG检查时发现存在反流。有研究发现^[14],40%的患者术后出现新的VUR,主要发生在同侧下极或对侧,而术前存在VUR的患者有72%在术后会出现VUR的自然消退或改善。上述研究认为这部分患者可以通过密切的随访观察而不必立刻处理。

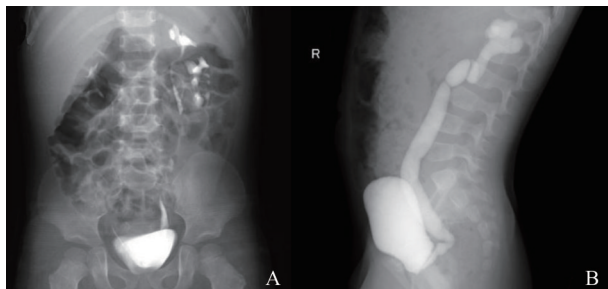
治疗输尿管囊肿的最终目标应该是使患者不再需要手术或抗生素预防感染,并且可以获得良好的尿控。长期研究中很少有数据表明,因输尿管囊



A: Ureterocele with dilated ureter in the duplex system was recognized at CTU; B: IVU showed a huge filling defect in the bladder, and the affected side collecting system was invisible; C: Preoperative VCUG showed no VUR; D: Ectopic UTC affirmed during operation and retrograde angiography was done; E: Ho:YAG laser punctured from the UTC basis extended to the upper urethra; F: The laser fiber was inserted into a 4F stent to stabilize it through the operative channel of the cystoscope.

图3 一例3月龄患儿发热尿路感染手术情况

Fig. 3 Operation of 3-month-old female with febrile urinary tract infection



A: IVU showed that hydronephrosis was significant decreased, renal function was good and UTC disappeared; B: Upper system *de novo* VUR was found in VCUG, but the patient had no clinical symptoms.

图4 图3患者钬激光穿刺开窗术后2年随访情况

Fig. 4 Same patient of Fig. 3 at 2 years follow-up from Ho:YAG laser ureterocele puncture

肿而接受治疗的儿童后续完全不需要泌尿科护理或“无需治疗”^[15]。有研究发现42%的患者在输尿管囊肿穿刺术后进行了额外的外科干预,其中36%的患者进行了一次以上的修复手术^[14]。因此我们的现阶段的目标是尽可能的使患者减少需要术后治疗的“频度”与“强度”,而非追求一次性的“根治”。我们的研究显示术后有17例(77.3%)患儿囊

肿缩小或消失、积水减轻,而腹腔镜重建手术组为69.2%,表明我们的钬激光穿刺开窗方法可以在短时间内达到复杂重建手术相同的疗效。我们囊肿开窗术后常见的并发症是反复尿路感染(40.9%),5例再手术的患者中有4例(80%)是因为尿路感染不能控制选择了再手术治疗,目前的随访时间短,尚不能确定这些患者最终需要的手术次数和疗效,但开窗后为这些患者争取了时间,减少了肾功能的损失。

异位型输尿管囊肿的处理往往较为复杂,且其早期引起临床症状的可能性也较大。研究指出,再次手术的风险增加与重复肾合并异位输尿管囊肿有关^[8],认为异位型囊肿脱出的患者是不适合进行开窗手术的。我们研究对象中3例囊肿脱出的病例均是采用重建手术的。Nguyen等^[16]介绍了在床旁无需麻醉的情况下对脱出的囊肿进行电切开窗的手术,也取得了良好的疗效,这提示我们对于异位型囊肿采用穿刺方式治疗仍然有很大的可行性。我们对于异位型囊肿的处理采用从囊肿底部延伸至膀胱颈尿道内的纵行穿刺的方式,可以较好的

对囊肿进行减压,同时减少囊肿瘪塌造成尿道内口的梗阻。在我们处理的22例患儿中异位型输尿管囊肿占68%,相较于手术时间和出院时间,膀胱内型和异位型囊肿均无明显差异。两种类型的囊肿在术后感染发生率、新发VUR、再手术率上也无显著差异。异位型囊肿开窗后有1例急性梗阻导致再次手术情况,考虑与术前囊肿的位置和体积有关,对于此类患者的处理还有待进一步的考量。由于样本量较小,随访时间尚短,对于本研究中这两种类型的囊肿处理的效果是否存在差异也有待进

一步的观察。

从中短期的初步结果来看,使用经尿道钬激光开窗方法作为重复输尿管囊肿患儿的初始治疗方案是可行的,无论在膀胱内型或者异位型输尿管囊肿中均可以达到和腹腔镜重建手术相似的疗效,具有着手术创伤更小的优势,适合推广使用。当然,需要更大的样本量和更长的随访时间以及多中心的对照研究来进一步了解手术更精确的适用范围,更标准的方法以及更加合适的并发症处理方案。

参考文献

- [1] Wein AJ, Kavoussi LR, Partin AW, et al. Campbell-Walsh Urology (Eleventh Edition) [M]. Philadelphia: Elsevier, Inc, 2016: 3075.
- [2] Park JS, Lee YS, Lee CN, et al. Transurethral incision as initial option in treatment guidelines for ectopic ureterocele associated with duplex systems [J]. World J Urol, 2019, 37(10): 2237-2244.
- [3] Stephens FD, Smith ED, Hutson JM, et al. Congenital anomalies of the urinary and genital tracts [M]. Oxford: Isis Medical Media, 1996: 106.
- [4] Lee YS, Im YJ, Shin SH. Complications after common sheath reimplantation in pediatric patients with complicated duplex system [J]. Urology, 2015, 85(2): 457-462.
- [5] Adorisio O, Elia A, Landi L. Effectiveness of primary endoscopic incision in treatment of ectopic ureterocele associated with duplex system [J]. Urology, 2011, 77: 191-194.
- [6] Pohl HG. Recent advances in the management of ureterocele in infants and children: why less may be more [J]. Curr Opin Urol, 2011, 21(4): 322-327.
- [7] Castagnetti M, Vidal E, Burei M, et al. Duplex system ureterocele in infants: should we reconsider the indications for secondary surgery after endoscopic puncture or partial nephrectomy? [J]. J Pediatr Urol, 2013, 9(1): 11-16.
- [8] Byun E, Merguerian PA. A meta-analysis of surgical practice patterns in the endoscopic management of ureterocele [J]. J Urol, 2006, 176(4 Pt 2): 1871-1877.
- [9] Caione P, Gerocarni Nappo S, Collura G, et al. Minimally invasive laser treatment of ureterocele [J]. Front Pediatr, 2019, 7: 106.
- [10] 张殷,张贤生,潮敏,等.经脐单孔腹腔镜下重复肾半肾切除术与传统开放手术治疗儿童重复输尿管畸形的对比分析[J].中华泌尿外科杂志,2016,37(3): 184-189.
- [11] Zhang Y, Zhang XS, Chao M, et al. Comparison of transumbilical laparoendoscopic single-site heminephroureterectomy versus conventional open surgery for children with duplex kidney [J]. Chin J Urol, 2016, 37(3): 184-189.
- [11] 范登信.超微通道单孔腹腔镜输尿管再植术在治疗小儿输尿管末端梗阻中的应用(附光盘)[J].现代泌尿外科杂志,2019,24(9): 693-695.
- [11] Fan DX. Application of micro laparoendoscopic single site reimplantation for pediatric distal ureteral obstruction [J]. J Mod Urol, 2019, 24(9): 693-695.
- [12] Aikins K, Taghavi K, Grinlinton M, et al. Cystoscopic transurethral incision in simple and duplex ureterocele - is it the definitive procedure? [J]. J Pediatr Urol, 2019, 15(5): 560.
- [13] Haddad J, Meenakshi-Sundaram B, Rademaker N, et al. "Watering Can" ureterocele puncture technique leads to decreased rates of de novo vesicoureteral reflux and subsequent surgery with durable results [J]. Urology, 2017, 108: 161-165.
- [14] Jesus LE, Farhat WA, Amarante AC, et al. Clinical evolution of vesicoureteral reflux following endoscopic puncture in children with duplex system ureterocele [J]. J Urol, 2011, 186: 1455-1459.
- [15] Jawdat J, Rotem S, Kocherov S, et al. Does endoscopic puncture of ureterocele provide not only an initial solution, but also a definitive treatment in all children? Over the 26 years of experience [J]. Pediatr Surg Int, 2018, 34(5): 561-565.
- [16] Nguyen DH, Brown CT. Puncture of prolapsed ureterocele at bedside without anesthesia or sedation [J]. J Pediatr Urol, 2020, 16(3): 390-391.