

·国内论著·

输尿管软镜与经皮肾镜碎石术治疗多囊肾合并上尿路结石疗效对比

廖晓星^{1*}, 杨江华², 叶容珍², 崔功静², 刘冬¹, 高国静¹

(1.北京中医药大学第三附属医院 泌尿外科,北京 100029;

2.北京航天总医院 泌尿外科,北京 100076)

摘要: **目的** 探讨输尿管软镜与经皮肾镜碎石术治疗多囊肾合并上尿路结石的临床疗效及安全性。**方法** 回顾性分析2015年1月至2021年1月分别采用输尿管软镜钬激光碎石术(软镜组)及经皮肾镜钬激光碎石取石术(经皮肾镜组)治疗多囊肾合并上尿路结石32例,对比两组临床资料、治疗效果及并发症发生率。**结果** 两组共32例患者,其中2例双侧肾结石患者采用了分期手术,软镜组19例,手术治疗20侧肾,经皮肾镜组13例,手术治疗14侧肾;两组性别、年龄、术前合并感染、术前肌酐、术前血红蛋白、术前结石大小比较,差异无统计意义($P>0.05$);与经皮肾镜组比较,软镜组患者的住院时间短,血红蛋白下降值降低,差异有统计意义($P<0.05$);软镜组术后2 d结石清除率较经皮肾镜组降低,比较差异有统计意义($P<0.05$),术后4周,两组清石率比较,差异无统计意义($P>0.05$)。**结论** 输尿管软镜钬激光碎石术治疗多囊肾合并上尿路结石,手术创伤小,并发症少,安全有效,但术后需要注意患者排石的随访。

关键词: 多囊肾;上尿路结石;输尿管软镜;清石率;疗效

中图分类号: R

文献标识码: A

文章编号: 1674-7410(2021)03-0078-03

Comparison of Ureteroscopy and Percutaneous Nephrolithotomy In the Treatment of Polycystic Kidney Complicated with Upper Urinary Calculi

Liao Xiaoxing^{1*}, Yang Jianghua², Ye Rongzhen², Cui Gongjing², Liu Dong¹, Gao Guojing¹

(1.Department of Urology, Beijing University of Chinese Medicine Third Affiliated Hospital, Beijing, 100029, China;

2.Department of Urology, Beijing Aerospace General Hospital, Beijing, 100076, China)

Abstract: Objective To investigate the clinical efficacy and safety of ureteroscopy and percutaneous nephroscopy in the treatment of polycystic kidney complicated with upper urinary calculi. **Methods** From January 2015 to January 2021, 32 cases of polycystic kidney complicated with upper urinary calculi were treated with ureteroscopic holmium laser lithotripsy (soft nephroscope group) and percutaneous nephrolithotomy (percutaneous nephroscopy group). The clinical data, treatment effect and incidence of complications were compared between the two groups. **Results** There were 32 patients in the two groups, of which 2 patients with bilateral renal calculi underwent staged surgery, 19 patients in the soft nephroscope group, 20 kidneys were surgically treated, and 13 patients in the percutaneous nephroscopy group, 14 kidneys were surgically treated; there was no significant difference in gender, age, preoperative infection, preoperative creatinine, preoperative hemoglobin and preoperative stone size between the two groups ($P>0.05$); compared with the percutaneous nephroscope group, the soft nephroscope group had shorter hospital stay and less hemoglobin decrease. The difference between the two groups was statistically significant ($P<0.05$); the stone clearance rate in the soft nephroscope group was lower than that in the percutaneous nephroscope group 2 days after operation ($P<0.05$), and there was no significant difference between the two groups 4 weeks after operation ($P>0.05$). **Conclusion** Ureteroscopic holmium laser

基金项目:北京中医药大学新教师启动基金项目(2021-JYB-XJSJJ089);北京市科学技术委员会一首都特色专项(Z171100001017131)

※通信作者:廖晓星, E-mail: 13661387739@163.com

lithotripsy is safe and effective in the treatment of polycystic kidney complicated with upper urinary calculi; however, we should pay attention to the follow-up of stone removal after operation.

Keywords: Polycystic kidney; Upper urinary calculi; Ureterscopy; Stone clearance rate; Curative effect

常染色体显性遗传多囊肾病 (autosomal dominant polycystic kidney disease, ADPKD) 属于多囊肾的一种, 是导致成人型多囊肾终末期肾病的一个重要原因。多囊肾患者中8%~36%合并肾结石, 可以引起反复血尿、感染、梗阻、肾功能损害, 外科治疗是常用的治疗方案^[1]。尽管输尿管软镜及经皮肾镜技术已广泛用于上尿路结石治疗, 但多囊肾合并结石患者病情复杂、病例数相对少。现总结2015年1月至2021年1月北京航天总医院泌尿外科分别采用输尿管软镜碎石术及经皮肾镜取石术治疗ADPKD合并上尿路结石32例临床资料, 回顾报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 ADPKD合并上尿路结石患者共32例, 其中2例双侧肾结石采用分期手术, 共34侧肾。软镜组19例, 20侧肾, 入组标准为结石直径<3 cm, 无手术禁忌证, 均采用软镜联合钬激光碎石成功; 经皮肾镜组13例, 14侧肾, 入组标准为无手术禁忌证, 均采用经皮肾镜碎石成功。所有患者主要以腰腹部疼痛不适、血尿、尿路刺激症状为主, 术前均通过泌尿系B超、CT检查明确诊断, 术前考虑肾下盏结石及多发性肾结石行泌尿系增强CT检查了解肾盂、肾盏结构。患者均确诊为多囊肾, 同时合并有单侧或双侧上尿路结石。

1.2 手术方法 完善常规术前检查, 行尿培养及尿常规, 诊断有感染患者给予抗感染至尿培养阴性, 复查尿常规白细胞计数<30个/ μl ^[2]。

经皮肾镜组14侧肾脏, 4侧行标准经皮肾镜碎石取石术, 10侧行微造瘘经皮肾镜碎石取石术。患者腰麻或全麻成功后取截石位, 膀胱镜下患侧输尿管逆行置入F5输尿管导管与留置尿管固定, 输尿管导管接生理盐水输液袋人工加压, 造成人工肾积水。改俯卧位, 患侧腹部稍垫高, B超引导下, 根据

结石及肾积水情况选择穿刺盏^[3], B超观察下穿刺, 留置“J”形导丝, 筋膜扩张器依次扩张通道, 至F16~18, 建立通道后进行碎石取石; 标准经皮肾镜取石则采用两步法扩张通道至F22~24, 建立经皮肾取石通道^[4], 采用超声或钬激光碎石, 术毕留置F4.7双J管及肾造瘘管。

软镜组术前常规放置F4.7双J管1~2周。患者腰麻或全麻后取截石位、头低位, 输尿管硬镜进入膀胱拔除预留双J管, 硬镜上行至肾盂, 留置超滑导丝, 沿导丝逆行置入F11~12/13~14输尿管软镜引导鞘。沿引导鞘置入输尿管软镜接人工灌注, 进入肾盂, 寻找结石, 采用200 μm 钬激光光纤碎石, 碎石功率0.8~2.0 J/10~15 Hz, 碎石直径以<4 mm为标准, 较大结石使用套石网篮取出, 术后留置双J管及导尿管。

两组均术后第2天复查泌尿系B超、腹部平片, 了解肾积水及结石残留情况, 以残余结石直径 ≤ 4 mm, 定义为临床无意义结石, 观察结石清除率^[5]; 4周后复诊拔除双J管, 并复查泌尿系CT平扫再次观察结石清除率。

1.3 统计学方法 采用SPSS 19.0软件进行统计分析, 计量资料采用均数 \pm 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 采用两独立样本 *t* 检验。计数资料采用例 (%) 表示, 采用 χ^2 检验或 Fisher 精确概率检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术前指标比较 两组患者性别、年龄、术前血肌酐、术前血红蛋白、术前合并尿路感染情况、术前结石大小比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。见表1。

2.2 两组患者术中、术后情况比较 软镜组患者均顺利完成手术, 包括1例经皮肾镜穿刺, 置入导丝成

表1 两组患者术前基本资料比较

组别	侧肾	性别 (男/女,例)	年龄 (岁, $\bar{x} \pm s$)	术前尿路感染 [例(%)]	术前血肌酐 ($\mu\text{mol/L}$)	血红蛋白 (g/L , $\bar{x} \pm s$)	结石大小 (cm^2 , $\bar{x} \pm s$)
软镜组	20	11/9	51.95 \pm 7.73	5(25.00)	180.3 \pm 55.75	102.70 \pm 13.76	2.42 \pm 0.39
经皮肾镜组	14	10/4	51.14 \pm 6.38	4(28.57)	192.8 \pm 61.94	105.57 \pm 12.51	2.63 \pm 0.78
<i>t</i> / χ^2 值		a	0.32	a	0.62	0.62	0.84
<i>P</i> 值		0.477	0.75	0.889	0.54	0.53	0.41

注: a采用 Fisher 精确概率法 ($n < 40$)。

功,扩张过程中,导丝移位,改行软镜碎石患者,患者一期置鞘成功率为90.00%(18/20),2例患者一期置鞘失败,留置双J管4周后二期成功置鞘后软镜碎石成功;手术时间35~150 min;住院时间6~18 d。经皮肾镜组除1例建立皮肾通道未成功立即改软镜碎石术治疗,其余14侧结石一期成功建立经皮

肾通道行取石术,手术时间41~130 min;住院时间7~20 d。两组术后输血率、术后发热/感染率、术后栓塞率、术后第4周结石清除率比较,差异无统计意义($P>0.05$)。两组住院时间、血红蛋白下降值、术后第2天清石率比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 两组患者术中、术后指标比较

组别	侧肾	手术时间 (min, $\bar{x}\pm s$)	住院时间 (d, $\bar{x}\pm s$)	血红蛋白下降值 (g/L, $\bar{x}\pm s$)	术后输血率 [例(%)]	术后发热/感染率 [例(%)]	术后栓塞率 [例(%)]	术后第2天清石率 [例(%)]	术后4周清石率 [例(%)]
软镜组	20	85.40±29.60	10.35±2.79	6.45±6.02	1(5.00)	6(30.00)	0(0)	8(40.00)	14(70.00)
经皮肾镜组	14	77.21±7.96	12.93±3.71	15.50±7.58	3(21.43)	2(14.29)	3(21.43)	11(78.57)	12(85.71)
t/χ 值		1.005	2.31	3.87	a	a	a	a	a
P 值		0.322	0.027	0.010	0.283	0.422	0.061	0.038	0.422

注: a采用Fisher精确概率法($n<40$)。

软镜组术后2例女性患者出现高热,血培养示大肠希氏菌感染及粪肠球菌感染,根据血培养及药敏结果给予[亚胺培南(杭州默沙东制药有限公司,R031383,0.5 g/支)及利奈唑胺(杭州默沙东制药有限公司,18F20U29,100 mg/支)]抗感染后痊愈,另外4例患者术后出现发热、白细胞明显升高症状。经皮肾镜组术后2例(14.29%)男性患者术后出现发热、全身炎症反应综合征,予以激素加强抗感染治疗后康复。

3 讨论

多囊肾病发病率约为1/1 000~1/500,随着健康体检及影像学技术水平升高,多囊肾检出率将更高^[6-7]。大约50%的多囊肾患者会在60岁的时候进展为终末期肾病,期间约20%患者合并肾结石,明显高于正常肾脏结石发病率^[6]。研究认为,多囊肾患者的多种代谢异常导致了结石的高发病率,其中包括尿量减少、pH值降低、低枸橼酸尿症、低镁尿症、高草酸尿症等^[8]。目前对多囊肾合并上尿路结石的治疗主要有体外冲击波碎石、经皮肾镜取石术、输尿管软镜碎石术,这三种治疗方法各有优缺点。

体外冲击波碎石是较早应用于多囊肾合并结石的治疗^[9]。郭军等^[10]报道体外冲击波碎石治疗多囊肾合并肾结石,由于冲击波的声学性质和多囊肾囊肿的组织学特点,导致比正常肾脏更容易出现冲击波的折射、反射及对多囊肾的物理损伤,因此治疗过程中需要保持低能量、低剂量。尽管如此,研究发现,对于<1 cm的结石,体外碎石后一次性排石成功率仅为41.67%(5/12),并需要严格把握适应证,因此体外冲击波碎石用于多囊肾合并肾结石的治疗

不尽满意^[11]。

经皮肾镜取石术是目前治疗上尿路结石的常见微创方法之一,特别适合直径>2 cm的肾结石和>1.5 cm肾下盏结石^[12]。由于需要穿刺肾实质建立皮肾通道,因此存在出血、严重感染等并发症的可能。多囊肾患者存在多发囊肿的解剖特点,常伴有肾功能不全、贫血、凝血功能障碍,进一步增加了经皮肾镜取石的难度及风险^[13]。本研究中有1例肾患者囊肿位于肾盂周围,与肾盂积水鉴别困难,穿刺建立通道过程未成功,改行输尿管软镜手术成功。研究发现,多囊肾患者由于囊肿多,肾脏形态有异常,B超定位穿刺容易误判,术中有1例患者穿刺过程无法判断导丝是否置入肾盂,改用目前比较少量的可视微穿刺成功置导丝后,顺利完成手术。同时本研究结果发现,与软镜组相比,经皮肾镜组术后血红蛋白下降较多,同时住院时间延长,提示其与软镜手术相比在微创方面的弱势,这与国内报道结果相似^[14]。

输尿管软镜经泌尿系统自然通道进入肾盂、肾盏,联合钬激光粉末化碎石,可以处理几乎所有肾脏部位的结石,适合异位肾、多囊肾、孤立肾等特殊病例^[5],出血风险小、创伤小、术后恢复快,并且随着软镜技术的改进,碎石工具的不断更新,部分术中减压助排石设备的开发运用,输尿管软镜碎石的适应证不仅限于<2 cm结石,对于直径2 cm以上的结石也能取得良好的治疗效果^[15]。本研究软镜组20侧上尿路结石均顺利完成手术,与经皮肾镜组相比,住院时间更短,血红蛋白下降更少,提示了输尿管软镜更加微创;虽然术后第2天结石清除率较经

(下转第84页)

regulated protein GRP78 is up-regulated in prostate cancer and correlates with recurrence and survival [J]. Hum Pathol, 2007,38(10):1547-1552.

[18] CULTRARA CN, KOZUCH SD, RAMASUNDARAM P, et al. GRP78 modulates cell adhesion markers in prostate Cancer and multiple myeloma cell lines [J]. BMC

Cancer, 2018,18(1):1263.

[19] ZHANG X, HE Z, XIANG L, et al. Codelivery of GRP78 siRNA and docetaxel via RGD-PEG-DSPE/DO-PA/CaP nanoparticles for the treatment of castration-resistant prostate cancer [J]. Drug Des Devel Ther, 2019,13:1357-1372.

(上接第80页)

皮肾镜组低,但术后4周复查时两组的结石清除率差异无统计意义,提示输尿管软镜受术中通道的影响,短期结石清除率要相对低,因此术前应尽量提前告知患者,并嘱患者术后积极排石治疗。本研究软镜组出现2例菌血症病例,手术时间均超过2 h,提示软镜手术中应严格控制手术时间,最好手术时间控制在90 min之内,同时多囊肿患者因囊肿原因,收集系统容易压迫,增加了术后感染发生率。手术中通道直径更小,术中容易出现压力过高的情况,因此多囊肾患者术前尽量行输尿管支架预扩张,术中尽量选择直径较大的输尿管鞘,控制手术时间,术后加强抗感染,并严密监测术后全身感染的可能,必要时采用分期输尿管软镜碎石治疗^[16]。

综上,输尿管软镜碎石术治疗多囊肾合并上尿路结石安全有效,手术创伤小,并发症少,与经皮肾镜相比有更好的安全性,应注重术后排石的整体治疗,并重视围手术期感染的防治,避免出现严重并发症。

参考文献:

[1] SUM H, ZHANG Z, HUANG G, et al. Fluoroscopy versus ultrasonography guided mini-percutaneous nephrolithotomy in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease [J]. Urolithiasis, 2017,45(3):297-303.
[2] 刘婧,王芳,吕文涛,等.尿常规检查对尿路感染的诊断价值分析[J].国际检验医学杂志,2016,37(14):1994-1995.
[3] 王少刚,余斌.经皮肾镜碎石术一日间手术新探索[J].北京大学学报(医学版),2017,39(5):753-755.
[4] 李建兴,肖博.经皮肾镜手术通道的发展与创新[J].临床泌尿外科杂志,2020,35(9):679-683.
[5] 叶章群,曾国华.软性输尿管镜术中国专家共识[J].中华泌尿外科

杂志,2016,37(8):561-565.

[6] MUFTI UB, NALAGATLA SK. Nephrolithiasis in autosomal dominant polycystic kidney disease [J]. J Endourol, 2010,24(10):1557-1561.
[7] BAISHYA R, DHAWAN DR, KURIEN A, et al. Management of nephrolithiasis in autosomal dominant polycystic kidney disease- A single centre experience [J]. Urol Ann, 2012,4:29-33.
[8] GRAMPAS SA, CHANDHOKE PS, FAN J, et al. Anatomic and metabolic risk factors for nephrolithiasis in patients with autosomal dominant polycystic kidney disease [J]. Am J Kidney Dis, 2000,36(1):53-57.
[9] DELAKAS D, DASKALOPOULOS G, CRANIDIS A. Extracorporeal shock wave lithotripsy for urinary calculi in autosomal dominant polycystic kidney disease [J]. J Endourol, 1997,11(3):167-170.
[10] 郭军,丁瑜,李晓燕.低能量、低剂量体外震波碎石术治疗多囊肾合并肾结石[J].宁夏医科大学学报,2014,10(36):1161-1162.
[11] 韩见知,吴开俊.体外冲击波碎石技术[M].北京:人民卫生出版社,2004:11-13
[12] PRADÈRE B, DOIZI S, PROIETTI S, et al. Evaluation of Guidelines for Surgical Management of Urolithiasis [J]. J Urol, 2018,199(5):1267-1271.
[13] ZHANG J, ZHANG J, XING N. Polycystic kidney disease with renal calculi treated by percutaneous nephrolithotomy: a report of 11 cases [J]. Urol Int, 2014,92(4):427-432.
[14] 杨炜青,李逊,何永忠,等.输尿管软镜与微创经皮肾镜治疗多囊肾合并肾结石的疗效比较[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2016,10(3):5-8.
[15] 伦晓璐,王永传,周海军,等.输尿管软镜钬激光碎石术治疗2~4 cm肾结石临床疗效观察[J].微创泌尿外科杂志,2020,9(4):245-249.
[16] 许长宝,张一帆.要高度重视输尿管软镜术的术前准备[J].现代泌尿外科杂志,2019,24(3):173-177.