

· 论著 ·

电子输尿管软镜手术治疗肾结石的效果及对碎石成功率影响分析

陈俊武*

汉川市中医医院碎石科 (湖北 汉川 431600)

【摘要】目的 探讨肾结石治疗中实施电子输尿管软镜手术的临床价值及对碎石成功率的影响。**方法** 遴选2020年8月至2021年8月汉川市中医医院80例肾结石患者, 根据“随机数字表法”分为2组—对照组、观察组(n=40例); 对照组应用经皮肾镜碎石术, 观察组实施电子输尿管软镜手术; 比较两组治疗结果: 手术相关指标、并发症率、碎石成功率、实验室指标。**结果** 较对照组研究结果, 观察组手术用时、住院时间均更短, 术后出血量更低, 且结石清除率明显更高, 结石残留率显著低, 术后并发症率明显更低(5.00% vs 20.00%)($\chi^2=4.114$, $P=0.042$), 均($P<0.05$); 两组患者术后12h、24h、48h Scr水平较术前明显升高, 在术后12h、24h时达到峰值; 术后48h有所下降($P<0.05$), 术后72h时与术前Scr水平接近($P>0.05$); 两组患者术前Cys-C、NGAL、kim-1水平比较($P>0.05$), 术后两组Cys-C、NGAL、kim-1水平有所升高, 且观察组升高程度较对照组相对低($P<0.05$)。**结论** 肾结石治疗中实施电子输尿管软镜手术, 相较微创经皮肾镜碎石术, 可提高碎石成功率, 降低患者损伤, 保护肾功能, 控制相关并发症的发生, 促进患者早期康复, 缩短住院时间, 提高预后。

【关键词】 电子输尿管软镜手术; 肾结石; 碎石成功率; 经皮肾镜碎石术

【中图分类号】 R692.4

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.07.030

Effect of Electronic Ureteroscopy in the Treatment of Renal Calculi and its Influence on the Success Rate of Lithotripsy

CHEN Jun-wu*

Department of Lithotripsy, Hanchuan Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hanchuan 431600, Hubei Province, China

Abstract: Objective To explore the clinical value of electronic ureteroscopy in the treatment of renal calculi and its influence on the success rate of lithotripsy. **Methods** 80 patients with renal calculi in Hanchuan traditional Chinese medicine hospital from August 2020 to August 2021 were selected and divided into two groups according to the "random number table method" -control group and observation group (n=40 cases). The control group was treated with percutaneous nephrolithotripsy, and the observation group was treated with electronic ureteroscopy. The treatment results of the two groups were compared: operation related indexes, complication rate, success rate of lithotripsy and laboratory indexes. **Results** Compared with the results of the control group, the observation group had shorter operation time and hospital stay, lower postoperative bleeding, significantly higher stone clearance rate, significantly lower stone residue rate and significantly lower postoperative complication rate (5.00% vs 20.00%)($\chi^2=4.114$, $P=0.042$), both ($P<0.05$). The level of SCR at 12h, 24h and 48h after operation was significantly higher than that before operation, and reached the peak at 12h and 24h after operation. The level of SCR decreased at 48 hours after operation ($P<0.05$), and was close to that before operation at 72 hours after operation ($P>0.05$). The levels of Cys-C, NGAL and kim-1 in the two groups were compared before operation ($P>0.05$). The levels of Cys-C, NGAL and kim-1 in the two groups increased after operation, and the increase degree in the observation group was relatively lower than that in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with minimally invasive percutaneous nephrolithotripsy, the implementation of electronic ureteroscopy in the treatment of renal calculi can improve the success rate of lithotripsy, reduce patients' injury, protect renal function, control the occurrence of related complications, promote patients' early recovery, shorten hospital stay and improve prognosis.

Keywords: Electronic Ureteroscopy; Renal Calculus; Gravel Success Rate; Percutaneous Nephrolithotripsy

肾结石作为常见、高发性泌尿外科疾病类型之一, 以青壮年为高发群体, 患者多存在腹痛、肾绞痛、血尿、恶心呕吐等症状, 长期会造成肾损伤, 甚至发生尿毒症的几率增加, 影响患者生活质量的同时, 危及其生命安全^[1]。微创经皮肾镜取石术有微创、安全性高、易于恢复、可重复取石等优势, 但在取石时易损伤肾盂。随着电子输尿管镜、有关辅助设备不断更新及发展, 输尿管软镜术适应症明显扩大, 在肾结石治疗中该项技术得到广泛应用。研究指出, 输尿管软镜手术创伤小、安全性高、碎石成功率高, 且可减少肾功能损伤^[2]。为评估电子输尿管软镜手术的临床价值, 本文取80例肾结石患者(2020年8月至2021年8月)开展对比研究, 总结如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 遴选(2020年8月至2021年8月)80例肾结石患者, 根据“随机数字表法”分为2组。对照组(病例40): 男女比例22:18, 年龄30岁~75岁, 平均年龄(48.63±3.05)岁; 左侧23例、右侧17例; 结石直径(9.87±2.55)mm。观察组(病例40): 男女比例25:15, 年龄31岁~76岁, 平均(49.25±3.41)岁; 左侧23例、右侧17例; 结石直径(9.65±2.61)mm。两组基线资料比较($P>0.05$)。该研究经医院医学伦理委员会核准, 患者知情同意并签署文件。

纳入标准: 纳入对象均与肾结石诊断标准相符, 通过超声检查证实; 有血尿、腰背疼痛等伴随症状; 麻醉ASA分级

【第一作者】陈俊武, 男, 主治医师, 主要研究方向: 体外碎石。E-mail: 373299567@qq.com

【通讯作者】陈俊武

I~II级；病历资料真实可靠、完整。排除标准：严重泌尿系感染、尿路严重狭窄；心肝肾功能障碍；并发恶性肿瘤疾病；妊娠和哺乳等特殊时期女性；其他泌尿系疾病；凝血机制不正常；自身免疫系统及血液系统疾病；严重高血压、糖尿病，且控制不良。

1.2 方法 对照组：接受微创经皮肾镜碎石术，实施气管插管全麻，指导取仰卧体位，尿道内置入输尿管，调整体位为仰卧位，利用超声穿刺肾中盏、肾下盏，建立工作通道，肾镜经工作通道置入肾盏和肾盂内，应用钬激光碎石。术后7d拔除肾造瘘管，术后1个月，将双J管拔管。

观察组：接受电子输尿管软镜手术，实施气管插管全麻，在超声引导下于患侧尿管内置入斑马导丝，顺着斑马导丝置入输尿管软镜鞘及扩张器，至肾盂下方2~3cm，将导丝、扩张器退出，留下扩张鞘，将输尿管软镜经扩张鞘置入肾盂内，利用输尿管软镜明确结石位置，实施钬激光碎石，利用钬激光光纤粉碎结石，确保结石直径低于2mm，并利用软镜调整角度对碎石情况进行观察，如发现直径>4mm结石需再次碎石，放置斑马导丝，将输尿管软镜退出，术后留置双J管。

1.3 观察指标 手术相关指标：观察统计并比较患者手术用时、术中出血量、住院时间。并发症率：观察两组并发症情况并统计总发生率：分别有发热、血尿、疼痛、脏器损伤。碎石成功率：于术后3个月，利用超声复查结石清除情况，完全清除是指检查时无结石，或残留结石直径<2mm；未完全清除是指检查时有残留结石直径>2mm。实验室指标：于术前、术后12h、24h、48h、72h不同时间点，测定血肌酐水平(SCr)水平，采集患者外周静脉血、尿液各2mL开展检验，应用酶联免疫吸附法测定；同时于术前、术后24h，实施酶联免疫吸附法测定血清胱抑素(Cys-C)、血清中性粒细胞明胶酶相关脂质运载蛋白(NGAL)水平，并应用kim-1试剂盒对尿液样本中肾脏损伤分子-1(kim-1)水平予以测定^[3-4]。

1.4 统计学方法 采用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析，计数资料用[n(%)]表示，计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示，均符合正态分布，分别采用 χ^2 检验、t检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术相关指标比较 观察组相较对照组手术用时、住院时间均更短，术后出血量更低($P<0.05$)，见表1。

表1 两组手术相关指标比较

组别	n	手术用时(min)	术中出血量(mL)	住院时间(d)
对照组	40	65.85±6.35	67.26±5.41	3.61±1.03
观察组	40	43.51±4.68	34.29±2.63	1.16±0.32
t	-	17.911	34.664	14.366
P	-	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 并发症率比较 观察组术后并发症发生率较对照组显著低($P<0.05$)，见表2。

表2 并发症率比较[n/(%)]

组别	n	发热	血尿	疼痛	脏器损伤	总发生率(%)
对照组	40	2(5.00)	3(7.50)	2(5.00)	1(2.50)	8(20.00)
观察组	40	1(2.50)	1(2.50)	0(0.00)	0(0.00)	2(5.00)
χ^2	-	-	-	-	-	4.114
P	-	-	-	-	-	0.042

2.3 碎石成功率比较 观察组结石清除率明显高于对照组，结石残留率显著低于对照组($P<0.05$)，详见表3。

表3 两组碎石成功率比较[n/(%)]

组别	n	结石清除率	结石残留率
对照组	40	29(72.50)	11(27.50)
观察组	40	37(92.50)	3(7.50)
χ^2	-	5.541	
P	-	0.018	

2.4 Scr水平比较 两组患者术后12h、24h、48h SCr水平较术前明显升高，在术后12h、24h时达到峰值；术后48h有所下降($P<0.05$)，术后72h时与术前SCr水平接近($P>0.05$)，见表4。

2.5 Cys-C、NGAL、kim-1水平比较 两组患者术前Cys-C、NGAL、kim-1水平比较($P>0.05$)，术后两组Cys-C、NGAL、kim-1水平有所升高，且观察组升高程度较对照组相对较低($P<0.05$)，见表5。

表4 两组Scr水平比较(h)

组别	n	术前	术后12h	术后24h	术后48h	术后72h
对照组	40	58.66±7.52	66.92±4.66*	72.63±5.33*	67.31±4.21*	60.85±5.14
观察组	40	59.21±8.11	67.32±4.22*	72.58±5.49*	66.97±5.36*	61.15±7.12
t	-	0.314	0.402	0.041	0.314	0.216
P	-	0.754	0.688	0.967	0.754	0.829

注：*表示与术前相比，差异具有统计学意义($P<0.05$)。

表5 两组Cys-C、NGAL、kim-1指标水平比较

组别	n	Cys-C(ng/L)		NGAL(ug/L)		kim-1(ug/L)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	40	511.63±102.36	759.63±78.22	3.26±1.02	5.26±1.19	73.78±6.52	88.45±8.63
观察组	40	513.25±103.11	642.74±70.25	3.31±1.04	4.28±1.01	73.64±7.55	80.41±7.52
t	-	0.070	7.031	0.217	3.970	0.088	4.442
P	-	0.944	<0.001	0.828	<0.001	0.929	<0.001

3 讨论

肾结石是由于肾脏内大量聚集草酸、钙、尿酸等异常物质而造成,疾病发生与环境、饮食结构不良、职业、年龄等诸多因素存在联系。本病常见病因有营养不良、机体代谢异常、尿路感染等,发病后多表现为疼痛、血尿等。临床治疗肾结石多采取手术方案,如传统开放式手术、体外冲击碎石术、联合手术等^[5]。传统开放性手术对患者创伤性大,容易损伤肾实质、周边组织、肾功能等,术后并发症风险高;体外冲击波治疗,需要借助物理振动排石机辅助排石,方可实现预期疗效^[6-7]。

近年来,在微创技术逐步发展及创新的背景下,经皮肾镜碎石术在临床肾结石治疗中得到广泛开展,其安全性好,提高结石清除率。但该技术存在一定局限性,术中穿刺肾脏增加出血量,容易引发术后感染等并发症,影响预后^[8]。现阶段,在肾结石治疗中电子输尿管软镜取得显著成效,该技术是利用导管进行操作,输尿管软镜可以到达硬管无法到达的地方,利用自身弯曲程度,以有效降低对肾盂、肾脏组织的影响,同时利用软镜对结石具体位置、形态、大小等清晰观察,扩大手术视野,避免手术损伤周围器官组织,有效降低术后并发症,加快患者康复进程^[9-10]。电子输尿管软镜能够自动对焦,具有高清晰度,从各个角度观察结石,观察有无残留结石,大大提升手术精确性,提高结石清除率。本次结果:观察组结石清除率92.50%明显高于对照组72.50%,同时术后并发症率5.00%较对照组20.00%显著低($P<0.05$)。与黄纯展^[11]研究中电子输尿管软镜碎石术结石清除率93.02%比常规手术72.09%高,并发症率6.98%低于常规手术20.93%具有一致性。从而充分证实,电子输尿管软镜碎石术在提高结石清除率、控制术后并发症方面具有应用优势。

SCr指标是肾功能的检测判定指标,研究发现,在发生肾功能下降的早期,SCr指标变化不明显。Cys-C指标水平变化可以有效反映早期肾功能损伤,机体肾小球损伤,会导致Cys-C水平明显升高^[12]。NGAL是一种转铁蛋白,起到向肾小管细胞运转铁的作用,保护肾小管细胞,该指标可作为早期肾功能损伤判定的敏感性指标^[13]。机体发生缺血时,肾组织中kim-1水平明显升高,该指标是对肾小管情况的间接反映^[14]。本次研究得出:两组患者术后12h、24h、48h SCr水平较术前明显升高,在术后12h、24h时达到峰值;术后48h有所下降($P<0.05$);同时术后两组Cys-C、NGAL、kim-1水平有所升高,且观察组升高程度较对照组相对低($P<0.05$)。可见,实施电子输尿管软镜术治疗肾结石,相较微创经皮肾镜碎石术,可

降低患者肾功能损伤,提高术后生活质量。原因是,微创经皮肾镜碎石术中,需建立工作通道实施手术操作,容易损伤肾实质,肾脏组织遭到一定的机械性破坏;同时术中取石时,高压灌注冲洗患者肾脏,也容易造成肾实质损伤。实施电子输尿管软镜手术是在患者肾脏内置入输尿管软镜,无需建立手术通道,降低肾实质损伤^[15-17]。但需注意,该技术碎石时间不可过长,电子输尿管软镜长时间主动弯曲,容易造成周围组织钛激光热作用副损伤,故需严格把控手术时间。

综上所述,对肾结石患者开展电子输尿管软镜手术,在降低手术创伤、保护肾功能、降低并发症方面具有突出优势,以促进患者早期康复,实现更为理想的治疗效果。

参考文献

- [1] 俞辉. 输尿管软镜下钬激光碎石术治疗肾结石的临床效果分析[J]. 中外医学研究, 2021, 19(28): 155-157.
- [2] 霍自豪. 电子输尿管软镜下钬激光碎石对肾结石患者清石率、机体应激反应及Cys-C、KIM-1水平的影响[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(28): 91-93.
- [3] 陶美满, 郭涛, 马克钧, 等. 电子输尿管软镜钬激光碎石在肾结石治疗中的有效性和安全性[J]. 外科研究与新技术, 2021, 10(3): 176-178.
- [4] 单保华, 向振东, 龚年东, 等. 电子输尿管软镜与纤维输尿管软镜联合钬激光治疗肾结石的对比研究[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(7): 629-633.
- [5] 马阳日. 电子输尿管软镜联合钬激光在手术治疗肾结石中的作用[J]. 新疆医学, 2021, 51(2): 177-179.
- [6] 杨大富, 陆荣森, 梁华良, 等. 电子输尿管软镜钬激光碎石术治疗上尿路结石的疗效观察[J]. 包头医学院学报, 2021, 37(1): 43-47.
- [7] 丁彦才, 刘丽, 张韬, 等. 各型输尿管软镜下钬激光碎石术治疗肾结石1584例报告[J]. 宁夏医学杂志, 2021, 43(1): 47-49.
- [8] 陈巍, 叶志华. 电子输尿管软镜与微创经皮肾镜碎石术治疗肾结石的效果[J]. 中国继续医学教育, 2020, 12(24): 129-131.
- [9] 陈文杰. 电子输尿管软镜碎石术治疗肾结石的疗效分析[J]. 中国实用医药, 2020, 15(18): 52-54.
- [10] 曾嘉庆, 李淦洪, 吴积. 用电子输尿管软镜手术治疗肾结石的效果观察[J]. 当代医药论丛, 2020, 18(12): 19-20.
- [11] 黄纯展, 阮万泽, 黄江平. 电子输尿管软镜手术治疗肾结石的效果及对碎石成功率影响观察[J]. 数理医药学杂志, 2020, 33(1): 22-23.
- [12] 何平胜, 甘法明. 电子输尿管软镜与微创经皮肾镜碎石术治疗肾结石的疗效对比分析[J]. 中医临床研究, 2020, 12(3): 96-97.
- [13] 余江红, 望华, 范一涛, 等. 输尿管软镜手术联合经皮肾镜取石术处理肾结石的效果及对结石清除率的影响[J]. 中外医学研究, 2019, 17(17): 19-21.
- [14] 朱文. 电子输尿管软镜手术治疗肾结石的临床效果及安全性[J]. 临床合理用药杂志, 2019, 12(6): 140-142.
- [15] 刘海涛. 电子输尿管软镜和微创经皮肾镜碎石术治疗肾结石效果比较[J]. 河南外科学杂志, 2018, 24(3): 103-104.
- [16] 刘敢, 夏建宇. 输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术对肾结石患者应激指标水平的影响及其安全性分析[J]. 罕少疾病杂志, 2022, 29(4): 42-44.
- [17] 唐露, 蔡春燕, 黄亚, 等. 探讨多层螺旋CT平扫联合实时超声在经皮肾镜取石术中的临床应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18(10): 101-103, 111.

(收稿日期: 2022-04-28)