

·临床研究·

# 输尿管软镜联合钬激光碎石术在肾结石合并 2 型糖尿病中的效果

吴晓丽, 刘 峰, 谢建军

(河北省三河市燕郊人民医院外科, 河北 三河 065201)

**摘要:**目的 观察输尿管软镜联合钬激光碎石术在肾结石合并 2 型糖尿病中的效果。方法 选择 2015 年 6 月~2019 年 6 月我院收治的肾结石患者 134 例,根据是否合并 2 型糖尿病分为实验组 63 例(肾结石合并 2 型糖尿病)和对照组 71 例(肾结石未合并 2 型糖尿病),两组均在全麻下接受输尿管软镜联合钬激光碎石术治疗。比较两组一般资料(年龄、性别、体重指数、HbA1c、病程、结石直径、结石位置、肾功能)、临床指标[手术时间、住院时间、结石清除率、术后并发症(出血、感染)]。结果 实验组 HbA1c 及体重指数高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组年龄、性别、病程、结石大小、位置、肾功能比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),实验组和对照组术后 1 周的结石清除率分别为 92.06%和 91.55%,术后 1 个月的结石清除率分别为 96.83%和 95.77%,两组比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组手术时间、住院时间、出血、感染发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 肾结石患者合并糖尿病并未影响输尿管软镜联合钬激光碎石术的治疗效果,结石清除率高且术后并发症可控。

**关键词:**输尿管软镜;钬激光碎石术;肾结石;2 型糖尿病

中图分类号:R699.2

文献标识码:A

DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2020.06.030

文章编号:1006-1959(2020)06-0103-03

## Effect of Soft Ureteroscope Combined with Holmium Laser Lithotripsy in Kidney Stones Combined with Type 2 Diabetes

WU Xiao-li, LIU Feng, XIE Jian-jun

(Department of Surgery, Yanjiao People's Hospital, Sanhe 065201, Hebei, China)

**Abstract:**Objective To observe the effect of soft ureteroscope combined with holmium laser lithotripsy in kidney stones combined with type 2 diabetes. Methods From June 2015 to June 2019, 134 patients with renal stones were treated in our hospital. According to whether type 2 diabetes is combined, the experimental group is divided into 63 cases (kidney stones combined with type 2 diabetes) and 71 cases in the control group (without kidney stones combined with type 2 diabetes). Both groups received holmium laser lithotripsy under general anaesthesia surgery. The general data (age, gender, body mass index, hba1-c, course of disease, stone diameter, stone location, renal function), clinical indexes (operation time, length of hospital stay, stone removal rate at 1 week and 1 month and postoperative complications (bleeding, infection)) were compared between the two groups. Results The hba1-c and BMI of the experimental group were higher than those of the control group ( $P<0.05$ ), there was no significant difference between the two groups in age, gender, course of disease, stone size, location and renal function ( $P>0.05$ ). The stone removal rate in the experimental group and the control group at 1 week after operation was 92.06% and 91.55%, and the stone removal rate at 1 month after operation was 96.83% and 95.77%, respectively. There was no significant difference between the two groups ( $P>0.05$ ). There was no significant difference in surgical time, length of hospital stay, and postoperative complications between the two groups ( $P>0.05$ ). Conclusion Diabetes patients with diabetes mellitus have no effect on the treatment effect of soft ureteroscope combined with holmium laser lithotripsy, high stone clearance rate and controllable postoperative complications.

**Key words:** Soft ureteroscope; Holmium laser lithotripsy; Kidney stones; Type 2 diabetes

近年来,肾结石(kidney stones)的发病率逐年升高,临床治疗肾结石的主要方法包括体外冲击波碎石术、经皮肾镜碎石术等。有研究表明,输尿管软镜联合钬激光碎石术治疗肾结石具有微创、安全、恢复快及可重复治疗等优点,已成为泌尿系统疾病诊疗的重要手段。肾结石患者中糖尿病发病率较高,糖尿病可引起患者体内代谢紊乱及抵抗力低下等,易影响肾结石手术效果,导致患者术后出现糖尿病急性并发症,增加患者的感染风险<sup>[1]</sup>。本研究选取 2015 年 6 月~2019 年 6 月我院收治的肾结石患者 134 例,观察输尿管软镜联合钬激光碎石治疗肾结石合并 2 型糖尿病患者的临床效果,现报道如下。

基金项目:2019 河北省廊坊市科技局科技支撑计划项目(编号:201900268)

作者简介:吴晓丽(1979.5-),女,河北三河人,本科,主治医师,主要从事泌尿系统疾病的临床诊治

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2015 年 6 月~2019 年 6 月河北省三河市燕郊人民医院收治的肾结石患者 134 例。排除尿路改道术、移植肾结石、单纯输尿管上段结石患者。2 型糖尿病诊断标准参照“2013 年版中国 2 型糖尿病防治指南”制定<sup>[2]</sup>。按照是否合并 2 型糖尿病分为实验组 63 例(肾结石合并 2 型糖尿病)和对照组 71 例(肾结石未合并 2 型糖尿病)。患者及家属知情同意并签署知情同意书。

**1.2 方法** 收集患者的一般资料(年龄、性别、体重指数、HbA1c、病程、结石直径、结石位置、肾功能),所有患者完善各项手术前检查,包括血常规、肝肾功能、泌尿系超声等。监测患者的血糖变化,必要时给予胰岛素调整血糖水平于 7.8~10.0 mmol/L,防治患者发生低血糖事件。手术操作器械为 F8.40lympus 输尿管软镜。手术在全身麻醉下完成,所有患者于术

前 30 min 使用静脉抗生素,手术分两期进行,一期予输尿管镜下留置 F6 输尿管支架,扩张输尿管。1~2 周后再行输尿管软镜下钬激光碎石术,先拔除预置的输尿管支架,再置入超滑导丝置肾盂内,退出输尿管镜,循导丝置入 F12/14 通道鞘,软镜通过通道鞘;利用科仪人 60 W 钬激光,置入 200  $\mu\text{m}$  钬激光光纤进行碎石;设置碎石能量 1.0,频率 15 Hz,先将结石碎块化,再调节能量为 0.8,频率 30 Hz,将结石粉末化,无法粉末化的碎石块尽量使用套石篮取出。肾下盏结石,先采用套石篮将结石移至中上盏再进行碎石,部分较大的结石先予钬激光碎成大块再搬移,以减少术后结石残留。输尿管内放置 F6 双 J 管,留置导尿管。

**1.3 观察指标** 比较两组一般资料、临床指标[手术时间、住院时间、结石清除率、术后并发症(出血、感染)],术后 1 周和 1 个月进行肾输尿管膀胱 B 超或

腹部 CT 检查,观察两组患者有无结石残留,判断手术后结石清除率。

**1.4 统计学方法** 采用 SPSS 18.0 统计学软件进行数据分析,计量资料用( $\bar{x}\pm s$ )表示,行  $t$  检验;计数资料用 $n(\%)$ 表示,行  $\chi^2$  检验, $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 一般资料** 实验组 HbA1c 及体重指数高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ );两组年龄、性别、病程、结石大小、位置、肾功能比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 1。

**2.2 两组临床治疗指标比较** 两组术后 1 周、术后 1 个月结石清除率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。两组手术时间、住院时间、出血、感染发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表 2。

表 1 两组一般资料比较( $\bar{x}\pm s, n(\%)$ )

项目	实验组( $n=63$ )	对照组( $n=71$ )	统计值	$P$
年龄(岁)	40.51 $\pm$ 5.63	41.12 $\pm$ 6.63	$t=0.570$	0.570
性别			$\chi^2=0.822$	0.365
男	36(57.14)	46(64.79)		
女	27(42.86)	25(35.21)		
体重指数( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	27.53 $\pm$ 1.65	24.32 $\pm$ 1.57	$t=11.533$	0.000
HbA1c(%)	7.69 $\pm$ 1.81	4.86 $\pm$ 1.63	$t=9.523$	0.000
病程(年)	1.32 $\pm$ 0.56	1.35 $\pm$ 0.61	$t=0.295$	0.768
结石直径(cm)	1.78 $\pm$ 0.65	1.69 $\pm$ 0.68	$t=0.781$	0.436
结石位置			$\chi^2=0.893$	0.640
肾盂结石	16(25.40)	23(32.39)		
肾中上盏结石	26(41.27)	25(35.21)		
肾下盏结石	21(33.33)	23(32.39)		
肾功能				
BUN( $\text{mg}/\text{dl}$ )	4.35 $\pm$ 1.38	4.71 $\pm$ 1.65	$t=1.360$	0.176
SCr( $\text{mg}/\text{dl}$ )	76.23 $\pm$ 9.26	75.91 $\pm$ 8.75	$t=0.194$	0.847

表 2 两组临床治疗指标比较( $\bar{x}\pm s, n(\%)$ )

项目	实验组( $n=63$ )	对照组( $n=71$ )	统计值	$P$
手术时间(min)	98.61 $\pm$ 9.85	99.32 $\pm$ 9.34	$t=0.428$	0.669
住院时间(d)	6.23 $\pm$ 4.65	6.51 $\pm$ 4.32	$t=0.361$	0.719
结石清除率				
术后 1 周	58(92.06)	65(91.55)	$\chi^2=0.012$	0.914
术后 1 个月	61(96.83)	68(95.77)	$\chi^2=0.103$	0.749
术后并发症				
出血	3(4.76)	4(5.63)	$\chi^2=0.051$	0.821
感染	2(3.17)	3(4.23)	$\chi^2=0.103$	0.749

## 3 讨论

泌尿系结石是泌尿外科常见疾病,包括肾结石、输尿管结石、膀胱结石和尿道结石等,临床上以肾结石最多见。研究发现<sup>[9]</sup>,糖尿病可能为泌尿系结石的易感因素,2 型糖尿病合并泌尿系结石的人群患病

率为 1%~5%,临床复发率较高,具体发病机制尚未完全明确。

临床根据结石性质及患者体质情况,肾输尿管结石的手术方式,可选择体外冲击波碎石、输尿管软镜碎石及经皮肾镜碎石术。由于糖尿病患者体内长

期的慢性代谢紊乱及抵抗力低下,多伴有周围神经病变、心血管疾病等全身性病变,围手术期出现感染及糖尿病急性并发症的可能性明显增加<sup>[4]</sup>。随着微创手术的迅速发展,微创手术的疗效及安全性日益增加。输尿管软镜能够通过人体自然腔道到达肾盂,手术时间较短,创伤小,几乎能进入各个肾盏,使得该技术在处理上尿路结石中所占比例呈逐步上升趋势。另外,尿酸结石在 X 光下显示为阴性结石,不适宜行体外冲击波碎石,输尿管软镜联合钬激光碎石术成为肾结石合并 2 型糖尿病患者比较适合的微创治疗手段<sup>[5]</sup>。本研究使用的输尿管软镜,成像清晰稳定,核心部件可拆卸更换,导光纤束弯曲角度可达到 185°~275°,具备主动弯曲和辅助弯曲功能。熟练操作可方便进入肾盏,最大限度探查结石,提高了肾结石的清除率,降低结石残留率。同时,操作时也应注意转动镜体应和手臂调整相配合,把握腔内方向感,避免造成尿道损伤,以减少术后出血及尿路感染等并发症发生<sup>[6,7]</sup>。另外,肾盂输尿管与下盏漏斗部夹角可影响输尿管软镜对结石的探查效果,这与输尿管软镜弯曲角度相对局限有关。对于肾下盏结石,先采用套石篮将结石移至中上盏再进行碎石,对于较大结石先予钬激光破碎后再行搬移,可以最大限度减少术后结石残留的可能<sup>[8]</sup>。

本研究结果显示,实验组 HbA1c、体重指数高于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),表明肾结石合并 2 型糖尿病患者存在明显的糖代谢紊乱,体重指数增大可能影响肾结石治疗方法的选择及预后。两组年龄、性别、病程、结石大小、位置、肾功能比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ );实验组和对照组术后 1 周的结石清除率分别为 92.06%和 91.55%,术后 1 月的结石清除率分别为 96.83%和 95.77%,两组比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。另外,两组手术时间、住院时间、出血、感染发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。表明输尿管软镜联合钬激光碎石术

用于治疗 2 型糖尿病合并肾结石效果较好,可有效缩短手术时间及住院时间,且不增加术后并发症,不影响治疗的安全性。

综上所述,肾结石合并 2 型糖尿病患者采用输尿管软镜联合钬激光碎石术临床效果较好,可有效缩短手术时间及住院时间,术后并发症可控。对于血糖波动较大的患者应注重围手术期血糖的达标控制,以便于手术的安全进行。

#### 参考文献:

- [1]杨崇一,翁贵茗,张建球,等.输尿管软镜下钬激光碎石取石治疗肾下盏结石 52 例疗效分析[J].现代实用医学,2017,29(6):715-716.
- [2]中华医学会糖尿病学分会.中国 2 型糖尿病防治指南(2013 年版)[J].中华糖尿病杂志,2014,6(7):447-498.
- [3]Zhang Y,Fu Z,Zhong Z,et al.Hypothermic machine perfusion decreases renal cell apoptosis during ischemia/reperfusion injury via the Ezrin/AKT pathway[J].Artif Organs,2015,40(2):129-135.
- [4]李鑫,宋波,孔广起,等.组合式输尿管软镜联合钬激光治疗肾及输尿管上段结石 97 例报告 [J]. 中国微创外科杂志,2016,16(7):621-623.
- [5]Lin CH,Liu QZ,Zhang ZF,et al.Initial experience of percutaneous nephrolithotomy combined with retroperitoneal laparoscopic single-site partial nephrectomy in one-stage treatment of homolateral renal diseases[J].Ren Fail,2015,37(5):840-844.
- [6]崔振宇,杨文增,周洪月,等.组合式输尿管软镜一期治疗双侧<1.5cm 肾结石的安全性及有效性分析 [J]. 中国内镜杂志,2017,23(6):102-104.
- [7]Guy AJ,Nath J,Cobbold M,et al.Metabolomic analysis of perfusate during hypothermic machine perfusion of human cadaveric kidneys[J].Transplantation,2015,99(4):754-759.
- [8]张伟杰,张建球,杨崇一,等.输尿管软镜钬激光碎石治疗肾输尿管上段结石临床疗效分析[J].现代实用医学,2018,30(10):1294-1295.

收稿日期:2019-10-28;修回日期:2019-11-10

编辑/李国苗