

硕通镜下钬激光碎石术治疗上尿路结石患者的清石率及安全性

高翔¹, 董德鑫², 张洪波¹, 何露³, 张大坤¹, 张浪¹

(1. 北京市隆福医院泌尿外科, 北京 100010; 2. 中国医学科学院北京协和医院泌尿外科; 3. 华润武钢总医院泌尿外科)

[摘要] **目的** 探讨硕通镜钬激光碎石术治疗上尿路结石患者的清石率及安全性。**方法** 选取 2016 年 6 月至 2019 年 11 月北京市隆福医院收治的 74 例上尿路结石患者为研究对象, 按照患者病床单双号分为两组, 分别为观察组、对照组。观察组实施硕通镜下钬激光碎石术治疗, 对照组实施微创经皮肾镜碎石术治疗, 对比两组患者的各项围手术期指标。**结果** 观察组患者的手术时间、术中出血量及住院时间与对照组比较, 均优于对照组 ($P < 0.05$); 观察组结石清除率为 94.59%, 与对照组的 89.19% 对比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。手术前, 两组患者疼痛程度比较, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 手术后, 观察组疼痛评分要显著低于对照组 ($P < 0.05$)。观察组术后并发症发生率为 5.41%, 显著低于对照组的 21.62% ($P < 0.05$)。**结论** 硕通镜下钬激光碎石术治疗上尿路结石患者的临床价值显著, 清石率高, 且术后疼痛轻, 并发症发生率低。

[关键词] 尿路结石症; 碎石术, 激光; 治疗结果

DOI: 10.3969/J.issn.1672-6790.2020.05.019

The lithotripsy rate and safety of Shuotong microscope in the treatment of upper urinary calculus

Gao Xiang*, Dong Dexin, Zhang Hongbo, He Lu, Zhang Dakun, Zhang Lang (* Department of Urology, Beijing Longfu Hospital, Beijing 100010, China)

[Abstract] **Objective** To analyze the lithotripsy rate and safety of Shuotong mirror in the treatment of upper urinary tract calculi. **Methods** From June 2016 to november 2019, 74 patients with upper urinary calculi admitted in our hospital were selected as the research objects. They were divided into two groups according to the patient's bed sheets and double numbers, which were the observation group and the control group. The observation group was treated with Holmium laser lithotripsy under Shuotong mirror, while the control group was treated with minimally invasive percutaneous nephrolithotripsy. The operative and postoperative indexes of the two groups were compared. **Results** Compared with the control group, the operation time, bleeding volume and hospitalization time in the observation group were better than those in the control group ($P < 0.05$). The stone removal rate of the observation group was 94.59%, which was not statistically significant compared with the control group (89.19%), $P > 0.05$. Before surgery, there was no significant difference in pain between the two groups, $P < 0.05$; after surgery, the pain score in the observation group was significantly lower than that in the control group ($P < 0.05$). The incidence of postoperative complications in the observation group was 5.41%, which was significantly lower than that in the control group (21.62%), $P < 0.05$. **Conclusion** Holmium laser lithotripsy under the master microscope has significant clinical value in the treatment of patients with upper urinary calculi, which has high stone clearing rate, light postoperative pain, low incidence of complications and high clinical promotion value.

[Keywords] Urolithiasis; Lithotripsy, laser; Treatment outcome

上尿路结石属于泌尿外科常见疾病类型, 发生率及复发率较高, 在我国的发病率为 5% ~ 10%, 且泌尿系结石的发病率、发病人群、结石化学成分等与地理区域、社会经济地位、种族分布及饮食习惯等方

面有密切关系^[1-2]。部分上尿路结石患者因早期无症状或症状不明显, 不能及时确诊与治疗, 所以患者被发现时结石体积已经相对较大, 治疗难度明显增加, 采用保守治疗效果一般, 所以手术为尿路结石的

基金项目: 首都医学发展基金项目 (2016-1-4971)

作者简介: 高翔, 主治医师, Email: gsh1546@163.com

常用治疗方法,临床常用的术式有体外冲击波碎石术、输尿管镜碎石术、经皮肾镜取石术等,能够有效清除结石,改善患者临床症状,但仍存在一些对患者机体创伤大、术后恢复慢、结石残留、复发率高等弊端,限制其临床应用范围^[3-4]。硕通镜是当前临床应用的一种新的取石技术,包含标准镜及碎石镜,其应用优势即手术操作期间可用标准镜及硬性输尿管通道鞘组合后将输尿管置入,以便于清楚观察患者病情,且在碎石期间还能够利用负压吸引技术将结石碎片及粉末清除出去,结石清除率较高,因此在临床上的应用范围也逐渐扩大。本研究选取了 74 例上尿路结石患者为研究对象,分为两组分别实施硕通镜下钬激光碎石术、微创经皮肾镜碎石术治疗,重点分析硕通镜手术的临床治疗价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取北京市隆福医院 2016 年 6 月至 2019 年 11 月收治的 74 例上尿路结石患者为研究对象。按照患者病床单双号分为两组分为观察组、对照组各 37 例。观察组男 22 例,女 15 例;年龄范围 19~76 岁,年龄(53.1 ± 3.2)岁;单发结石 20 例,多发结石 17 例。对照组男 23 例,女 14 例;年龄范围 18~76 岁,年龄(53.2 ± 3.1)岁;单发结石 21 例,多发结石 16 例。两组患者一般资料具有可比性($P > 0.05$)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:①患者均接受 CT 及排泄性尿路造影检查确诊;②泌尿系统解剖结构正常;③均有手术指征,无手术禁忌证者;④结石直径在 2~2.5 cm;⑤患者均知情同意,且自愿参与本次研究。排除标准:①合并影响肾功能的疾病,如肾病综合征;②泌尿系统解剖结构异常,合并输尿管远端梗阻或狭窄者;③有上尿路手术史者;④合并凝血功能障碍及严重心肺功能不全者;⑤哺乳期及妊娠期女性。

1.3 方法 观察组:实施硕通镜下钬激光碎石术治疗,给予患者全身麻醉处理,协助患者取截石位,正确组合标准镜(F7.5/11.5)及硬性输尿管通道鞘(F11.5/13.5),经尿道口将标准镜及硬性输尿管通道鞘置入,至输尿管上段或肾盂口,常规留置硬性外鞘,将标准镜退出。在硬性外鞘的末端恰当连接负压吸引器,并和硕通灌洗吸引器连接,建立工作通道。通过负压吸引器的操作孔经硬性外鞘使碎石镜进入集合系统中,通过碎石镜通道将 200 μm 钬激光光纤置入,钬激光的功率控制在 8~30 W,击碎结

石,碎石期间用负压吸引器将结石碎片及粉末清除,灌注的液体及细小结石碎片可经硬性外鞘和碎石镜间的间隙被负压吸出。部分难以处理的肾下盏结石,可将碎石镜退出,于硬性外鞘内置入组合式输尿管软镜,将体积较大的结石碎成小颗粒后用套石篮取出或用水压冲出,再换用碎石镜进行处理。肾盂、肾盏未见碎石片后停止负压吸引。将碎石镜退出后改为标准镜,再将标准镜和硬性外鞘扣紧后在直视下将标准镜和硬性外鞘同时退出,常规留置 F18 三腔气囊导尿管及 Fr6 双 J 管。

对照组:实施微创经皮肾镜碎石术治疗,麻醉处理与上述一致,先取截石位插置 Fr5 输尿管导管,0.9% 氯化钠自然滴注,形成人工肾积水,然后改为侧卧位实施手术。在超声辅助下于患者第 12 或 11 肋间定位,在肩胛线及腋后线间进行穿刺,穿刺点可为结石表面或结石所在区域的积水肾盏,穿刺针确保已经在肾集合系统后将针芯拔出,有尿液流出后将导丝置入。切开皮肤,使用筋膜扩张器进行扩张,将 Fr16 可剥鞘置入后建立经皮肾通道。将输尿管镜插入鞘中,随后进入肾集合系统,确定结石位置后实施钬激光碎石术,通过灌注泵的高压脉冲注水后,将输尿管镜回抽,利用其水流冲走结石,部分大体积结石,可使用取石钳取出,清除结石后将 Fr6 双 J 管置入,并常规留置 Fr16 肾造瘘管进行引流。

1.4 观察指标与判定标准 记录两组患者手术时间、术中出血量、住院时间等指标,并统计两组结石清除率。结石是否清除的判定标准^[5-6]:术后 2~4 周患者均接受肾-输尿管-膀胱摄影(KUB)或 CT 检查,无泌尿系结石残留,或残留结石不足 3 mm,同时无相关临床症状,可视为结石清除。接受 KUB 或 CT 检查,可见残留结石在 4 mm 及以上,可视为结石残留。疼痛程度:两组患者手术前及术后 2 周疼痛程度采用视觉模拟评分法进行评价,分值 0~10 分,其中 0 分表示无痛,1~3 分表示轻度疼痛;4~6 分表示中度疼痛;7~10 分表示重度疼痛^[7]。并发症:统计两组患者术后并发症发生情况,术后并发症包括发热(体温超过 38.5 $^{\circ}\text{C}$)、输尿管损伤、血尿、石街等。

1.5 统计学处理 采用 SPSS 22.0 统计软件进行统计分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较用成组 t 检验,组内比较用配对 t 检验;计数资料用例数及百分比表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术时间、术中出血量、住院时间对比
观察组患者的手术时间、住院时间短于对照组,术中出血量少于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者手术时间、术中出血量及住院时间对比($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	住院时间 (d)
对照组	37	90.82 ± 7.69	61.28 ± 4.11	8.96 ± 1.06
观察组	37	76.11 ± 6.18	34.11 ± 3.05	6.13 ± 1.02
<i>t</i> 值		9.070	32.291	11.702
<i>P</i> 值		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组结石清除率对比 观察组结石清除 35 例,结石残留 2 例,结石清除率为 94.59% (35/37)。对照组结石清除 33 例,结石残留 4 例,结石清除率为 89.19% (33/37),两组结石清除率对比,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.7250, P = 0.394$)。

2.3 两组手术前后疼痛程度对比 手术前,两组患者疼痛评分差异无统计学意义($P > 0.05$),手术后,观察组疼痛评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

表 2 两组手术前后疼痛评分对比($\bar{x} \pm s$,分)

组别	例数	手术前	手术后	<i>t</i> 值	<i>P</i> 值
对照组	37	1.05 ± 0.61	2.34 ± 0.74	24.948	<0.001
观察组	37	5.15 ± 1.14	5.17 ± 1.11	15.024	<0.001
<i>t</i> 值		0.076	8.182		
<i>P</i> 值		0.940	<0.001		

2.4 两组并发症发生率对比 观察组患者并发症发生率为 5.41%,对照组并发症发生率为 21.62%,数据差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者手术并发症发生率对比[例(%)]

组别	例数	发热	输尿管损伤	血尿	石街	总并发症
对照组	37	2(5.41)	3(8.11)	2(5.41)	1(2.70)	8(21.62)
观察组	37	1(2.70)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.70)	2(5.41)

注:两组患者手术并发症发生率比较, $\chi^2 = 4.163, P = 0.041$

3 讨论

尿石症属于一种代谢性、终身性疾病,发生率及

复发率高,其中上尿路结石发生率占尿石症总发生率的 90.3%,其发生与饮食、压力及运动等多方面因素有关,疼痛与血尿为患者的主要临床表现,对患者日常生活及工作影响较大^[8-9]。手术是上尿路结石患者主要治疗方式,如输尿管镜手术、经皮肾镜取石术等,标准通道的输尿管镜手术治疗上尿路结石安全性高,对患者机体创伤小,结石清除率高,但输尿管硬镜及软镜碎石术在实施过程中仍存在局限性,如治疗输尿管上段结石患者镜体反复进出,容易对输尿管造成损伤,临床手术经验不丰富的医师在操作中容易出现置鞘失败、误伤黏膜,严重者可造成穿孔^[10-11];且手术操作中灌注压高,结石主动排出难度大^[12]。经皮肾镜取石术在上尿路结石治疗中的具有高效、结石清除率高的技术特点,但也存在并发症发生率高的弊端,如大出血、感染、邻近器官损伤等并发症^[13-14]。

硕通镜是近些年来的一种新取石技术,当前已经成功在临床上实施了经自然通道的硕通镜手术,但相关研究报道较少,本次研究中选取符合标准的上尿路结石患者实施对照研究,观察组实施硕通镜下钬激光碎石术治疗,对照组实施微创经皮肾镜碎石术治疗,结果表明,硕通镜下钬激光碎石术治疗,患者的手术时间短,术中出血量少,结石清除率高,能够有效减轻患者疼痛程度,且术后并发症发生率低,患者术后恢复时间短,有良好的临床价值及社会价值。硕通镜分为标准镜、碎石镜两部分,在患者治疗期间标准镜和硬性输尿管通道鞘组合,置入输尿管后能够清楚的观察患者结石情况,然后将标准镜退出,留置硬性通道鞘,将碎石镜置入,实施钬激光碎石术治疗,利用负压吸出结石碎片或结石粉末。且整个手术过程均为可视化操作,不仅能够保证手术视野清晰、开阔,也简化了手术操作步骤,在不影响肾盂内压的情况下将结石清除,同时还能够实施碎石、清石一体化手术操作,缩短了手术操作时间。除此之外,对于不能清除的肾下盏结石,需要将碎石镜退出,在硬性外鞘内放置组合式输尿管软镜进行碎石,然后改用碎石镜实施碎石、吸石操作,直至将结石完全清除,这大大提高了结石清除率,同时也缩短了输尿管软镜的使用时间,一定程度降低了输尿管损伤风险。手术过程中,手术操作者还可通过左手对负压吸引器进行调整控制负压,从而主动控制引流液以及结石碎片的吸出速率,且有效降低了肾盂内压力,确保了手术安全性。本文结论与王树声

等^[15]的研究结果一致,但该研究采用的是回顾性分析方法,而本文在前人研究基础上实施随机对照分析,重点突出了硕通镜的临床应用优势,这为以后临床治疗及研究提供了有价值的临床资料,但本次研究样本量小,且未进行长期疗效的分析,需要临床加大研究样本量,延长随访时间,进一步证实硕通镜的近期、远期疗效价值。

综上所述,硕通镜治疗上尿路结石患者的清石率高,患者手术时间短,术中出血量少,术后疼痛轻,安全性高,大大缩短了患者住院时间。

参考文献

- [1] 王施广,王娟,王振,等. 泌尿系结石的流行病学研究进展[J]. 现代生物医学进展,2016,16(3):597-600.
- [2] 王大明,于德新,谢栋栋,等. 尿流改道术后上尿路结石的微创治疗[J]. 中国微创外科杂志,2019,19(12):1129-1131.
- [3] 史红雷,莫乃新,陈宝林,等. 影响尿路结石形成因素分析及枸橼酸氢钾钠干预效果[J]. 江苏医药,2016,42(5):590-592.
- [4] NARAYAN V M,BOZORGMEHRI S,ELLEN J H,et al. Evaluating region of interest measurement strategies to characterize upper urinary tract stones on computerized tomography[J]. J Urol,2017,197(3):715-722.
- [5] 耿和,施华娟,吴宗林,等. 输尿管软镜碎石术和微创经皮肾镜碎石术治疗直径 2~4 cm 上尿路结石的疗效比较[J]. 国际泌尿系统杂志,2018,38(1):75-79.
- [6] 潘俊,桂泽红,王昭辉,等. S. T. O. N. E 肾结石评分系统预测经皮肾镜取石术后结石残留的临床研究及改良[J]. 临床泌尿外科杂志,2016,31(5):448-452.
- [7] 何灼彬,黄安余,卢凤英. 硕通镜联合输尿管软镜与经皮肾镜联合输尿管软镜治疗复杂性肾结石的临床比较观察[J]. 山西医药杂志,2018,47(16):1923-1927.
- [8] NARAYAN V M,BOZORGMEHRI S,ELLEN J H,et al. Evaluating region of interest (ROI) measurement strategies to characterize upper urinary tract stones on computed tomography[J]. J Urol,2016,197(3):715-722.
- [9] 王燕,戴新娟,周萍,等. 健康促进模式教育对上尿路结石患者生活方式的影响[J]. 中华护理杂志,2015,50(10):1189-1193.
- [10] 刘津念,郑剑,殷永健,等. 标准通道经皮肾镜取石术联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗上尿路结石的疗效观察[J]. 实用医院临床杂志,2019,16(1):164-167.
- [11] 巴达仁贵,姜海山. B 超引导下标准通道经皮肾镜取石术联合超声气压弹道碎石术治疗上尿路结石疗效研究[J]. 中国医学装备,2017,14(12):78-81.
- [12] 马海,李杨,周文奇,等. 输尿管软镜钬激光碎石术治疗上尿路结石(附 86 例报告)[J]. 中国微创外科杂志,2017,17(6):565-567.
- [13] 谢江华,邱城平,杨小明. 输尿管软镜联合物理振动排石治疗大体积上尿路结石的临床观察[J]. 中国内镜杂志,2017,23(11):83-87.
- [14] 鄢羽中,周建辉,苏开德,等. 经皮肾镜取石术与输尿管软镜碎石术治疗上尿路结石疗效的 Meta 分析[J]. 现代泌尿外科杂志,2016,21(8):617-622.
- [15] 王树声,翁湘涛,周均洪. 硕通镜治疗上尿路结石的有效性 & 安全性[J]. 中华泌尿外科杂志,2017,38(9):671-674.

(收稿日期:2019-12-09)

关注《中国临床保健杂志》官方微信 免费浏览期刊内容

微信公众平台的开通,给杂志的读者、作者、编者增加了一个互动交流的渠道。杂志的优秀论文、专题征稿活动、出刊情况、会议通知等在杂志网站上发布的同时会在平台上即时推送,读者可以通过微信平台免费阅读本刊内容。

关注我们:(1)打开微信,点击下方“发现”,再点击“扫一扫”,扫描本刊二维码关注即可。(2)打开微信,点击右上角“+”按钮,点击“添加朋友”,输入本刊微信公众号,搜索后关注即可。

《中国临床保健杂志》微信公众号:ZGLCBJ

《中国临床保健杂志》微信公众号二维码:

