

后腹腔镜与输尿管镜对复杂性输尿管中上段结石的疗效比较

王卿

荆州市荆州区中医医院, 湖北 荆州 434020

摘要：目的 比较后腹腔镜输尿管切开取石术（RLU）及输尿管镜碎石术（URL）用于输尿管中上段结石治疗中疗效。方法 70例复杂性输尿管中上段结石患者为样本，时间2022年8月-2023年8月，随机数字表分组。A组RLU，B组URL。对比手术指标、尿流动力学指标、炎症应激指标及并发症差异。结果 A组手术时间、住院时间、术后下床时间较B组长，术中出血量较B组多， $P < 0.05$ ；A组最大尿道压力（MUP）、最大尿流速率（Qmax）与B组无差异， $P > 0.05$ ；A组白细胞介素-6（IL-6）、C-反应蛋白（CRP）、前列腺素E2（PGE2）等均较B组高， $P < 0.05$ ；A组并发症率与B组无差异， $P > 0.05$ ；A组一次清石率较B组高， $P < 0.05$ 。结论 复杂性输尿管结石患者接受URL治疗，一次清石率稍低，但创伤小、术后恢复快；RLU治疗，一次清石率高，但创伤相对较高，医师需结合患者实际生理状态选择术式。

关键词：复杂性输尿管结石；中上段结石；RLU；输尿管镜碎石术

Comparison of the Efficacy of Posterior Laparoscopy and Ureteroscopy for Complex Upper Middle Ureteral Stones

Wang Qing

Jingzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine, Hubei, Jingzhou 434020

Abstract： Objective: To compare the efficacy of posterior laparoscopic ureterotomy and lithotripsy (RLU) and ureteroscopic lithotripsy (URL) in the treatment of upper and middle ureteral stones. Methods 70 patients with complex middle and upper ureteral calculi were selected as samples from August 2022 to August 2023, and grouped into random number tables. Group A use RLU, and group B use URL. The differences of surgical indexes, urodynamics indexes, inflammatory stress indexes and complications were compared. Results Group A had longer operation time, hospitalization time, postoperative time out of bed than group B, and more intraoperative bleeding than group B, $P < 0.05$; maximum urethral pressure (MUP) and maximum urinary flow rate (Qmax) in group A did not differ from that in group B, $P > 0.05$; interleukin-6 (IL-6), C-reactive protein (CRP), and prostaglandin E2 (PGE2) in group A were higher than that in group B, $P < 0.05$; the complication rate of group A was not different from group B, $P > 0.05$; the one-time stone clearance rate of group A was higher than that of group B, $P < 0.05$. Conclusion: Patients with complex ureteral calculi received URL treatment, the rate of one-time stone removal was slightly lower, but the trauma was less and the postoperative recovery was faster. In the treatment of RLU, the rate of one-time stone removal is high, but the trauma is relatively high, and the doctor should choose the operation according to the actual physiological state of the patient.

Keywords： complex ureteral stone; upper middle stone; RLU; ureteroscopic lithotripsy

输尿管结石是常见泌尿系结石类疾病，临床多以体外冲击波碎石术（ESWL）治疗，但无法有效清除复杂性、嵌顿性输尿管上段结石。随着泌尿系统微创术式不断成熟，URL、RLU等术式逐渐用于输尿管中上段结石中^[1]。URL经输尿管结石患者自然腔道完成手术，体表无创口，碎石效果佳；RLU经腹膜后路置入器械，可扩展医师术野，有利于医师一次性完整取石，可治疗结构复杂的结石患者^[2]。本文以2022年8月-2023年8月收治70例复杂性输尿管中上段结石患者为样本探讨URL与RLU效果。

一、资料和方法

（一）资料

2022年8月-2023年8月收治70例复杂性输尿管中上段结石

患者为样本，随机数字表分组。A组输尿管结石资料对比B组， $P > 0.05$ 。如表1。

表1 复杂性输尿管中上段结石资料分析

| 组别 | n | 性别 (%) | | 年龄 (岁) | | 结石直径 (mm) | | 结石位置 (%) | |
|-------------------|----|------------|------------|--------|--------------|-----------|--------------|------------|------------|
| | | 男 | 女 | 区间 | 均值 | 区间 | 均值 | 上段 | 中段 |
| A组 | 35 | 18 (51.43) | 17 (48.57) | 18-70 | 48.26 ± 1.85 | 12-23 | 15.84 ± 2.11 | 20 (57.14) | 15 (42.86) |
| B组 | 35 | 19 (54.29) | 16 (45.71) | 18-71 | 48.29 ± 1.87 | 12-24 | 15.86 ± 2.13 | 21 (60.00) | 14 (40.00) |
| X ² /t | - | 0.0805 | | 0.0675 | | 0.0395 | | 0.0849 | |
| P | - | 0.7766 | | 0.9464 | | 0.9686 | | 0.7708 | |

(二) 纳排标准

纳入标准：①CT提示结石嵌顿，或输尿管息肉；②知情同意；③输尿管远端迂曲，或狭窄。

排除标准：①后腹腔镜术史；②其他肾脏病变；③严重泌尿系感染。

(三) 治疗方法

A组：侧卧位，准备软枕垫于患者腰下，抬高患者腰桥，全麻；确定切口位置，处于髂嵴上2cm区域，长3cm左右，对腰背筋膜钝性分离，准备自制气囊，将其置入切口，气囊内冲入400ml气体，扩张腹膜后间隙，将Trocar (10mm)置入；完成气腹创建，将30°观察镜置入，观察腹膜损伤情况；随后于腋后线十二肋下再次开切口，长1.5cm，将Trocar (5mm与12mm)分别置入腋前线肋弓下；清理肾旁组织，切开腰大肌区域肾周筋膜，随后将肾周脂肪推开，充分暴露输尿管，明确输尿管质地僵硬且膨大区域，即为结石位置；对输尿管前壁、侧壁区域结石进行游离，利用无损伤钳阻断结石上方，规避结石上移；冷刀系统切开输尿管前壁，切至结石1/2区域停止，剥离结石后取出，评估局部是否存在残留结石；未见残留，置入导丝，随后准备双J管留置，缝合切口。术后2d B超复查，4周后拔出双J管。

B组：全麻，硬性输尿管镜经尿道置入患者体内，探查输尿管开口区域、确定结石位置，以软激光碎石方案将结石击碎，以碎石片长径 < 3mm为宜，随后钳取碎石至体外。基于患者生理状态明确是否留置双J管及留置时间。

(四) 观察指标

手术指标：记录手术时间、出院时间、术后下床时间、术中出血等情况。

尿流动力学指标：术前与术后3d，监测MUP、Qmax等指标。

炎症应激指标：术前与术后3d，取结石患者3ml外周静脉血标本，离心，以酶联免疫吸附检测上清液，记录IL-6、CRP、PGE2等指标。

并发症与一次清石率：记录输尿管扭曲、漏尿、输尿管穿孔等并发症情况；术后3d，复查B超，发现彻底排净结石，或残留结石长径不足4mm，记一次清石成功。

(五) 统计学研究

数据处理SPSS 21.0，%描述 (X²检验) 计数指标， $\bar{x} \pm s$ 描述 (t检验) 计量指标。存在统计差异，P < 0.05。

二、结果

(一) 手术指标

A组手术时间、住院时间、术后下床时间较B组长，术中出血量较B组多，P < 0.05。如表2。

表2 手术指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | 手术时间 (min) | 住院时间 (d) | 术后下床时间 (h) | 术中出血量 (ml) |
|-----------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| A组 (n=35) | 106.58 ± 5.16 | 9.72 ± 1.84 | 30.25 ± 2.42 | 68.49 ± 4.58 |
| B组 (n=35) | 76.11 ± 3.25 | 4.01 ± 1.67 | 10.67 ± 1.96 | 32.44 ± 2.16 |
| t | 29.5600 | 13.5947 | 37.1968 | 42.1176 |
| P | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

(二) 尿流动力学指标

术后，A组MUP、Qmax等指标与B组无差异，P > 0.05。如表3。

表3 尿流动力学指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | MUP (cmH ₂ O) | | Qmax (ml/L) | |
|-----------|--------------------------|--------------|--------------|--------------|
| | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 |
| A组 (n=35) | 64.19 ± 1.82 | 84.16 ± 1.96 | 19.88 ± 2.42 | 29.01 ± 3.12 |
| B组 (n=35) | 64.21 ± 1.79 | 83.61 ± 2.01 | 19.91 ± 2.46 | 28.25 ± 3.08 |
| t | 0.0464 | 1.1590 | 0.0514 | 1.0256 |
| P | 0.9632 | 0.2505 | 0.9591 | 0.3087 |

(三) 炎症应激指标

术后，A组IL-6、CRP、PGE2等指标均较B组高，P < 0.05。如表4。

表4 炎症应激指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | IL-6 (pg/ml) | | CRP (mg/L) | | PGE2 (pg/ml) | |
|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 | 术前 | 术后 |
| A组 (n=35) | 7.51 ± 1.45 | 14.08 ± 2.41 | 16.24 ± 1.84 | 25.42 ± 2.43 | 99.42 ± 2.84 | 171.36 ± 15.36 |
| B组 (n=35) | 7.53 ± 1.47 | 10.62 ± 1.69 | 16.29 ± 1.86 | 20.28 ± 2.21 | 99.39 ± 2.91 | 157.25 ± 16.11 |
| t | 0.0573 | 6.9542 | 0.1131 | 9.2578 | 0.0436 | 3.7502 |
| P | 0.9545 | 0.0000 | 0.9103 | 0.0000 | 0.9653 | 0.0004 |

(四) 并发症与一次清石率指标

A组并发症率与B组无差异, $P > 0.05$; A组一次清石率较B组高, $P < 0.05$ 。如表5。

表5 并发症与一次清石率比较 (n, %)

| 组别 | 输尿管 扭曲 | 漏尿 | 输尿管 穿孔 | 发生率 | 一次清石率 |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| A组 (n=35) | 1 (2.86) | 1 (2.86) | 1 (2.86) | 2 (5.71) | 35 (100.00) |
| B组 (n=35) | 1 (2.86) | 1 (2.86) | 0 (0.00) | 3 (8.57) | 30 (85.71) |
| χ^2 | - | - | - | 0.2154 | 5.3846 |
| P | - | - | - | 0.6426 | 0.0203 |

三、讨论

复杂性输尿管上段结石诱因众多, 可能与环境、泌尿系感染、饮食、遗传等有关, 发病后典型病症为尿路刺激征、肾绞痛, 需尽早诊治, 否则可诱发肾积水、输尿管梗阻等并发症, 甚至持续性损伤患者肾功能, 加重患者痛苦^[9]。目前临床多以手术方案治疗复杂性输尿管结石患者, 但常规开放术虽能彻底清除结石, 但存在切口大、出血多、康复难度高等缺点, 且开放术后易遗留并发症, 进一步影响患者康复。随着微创理念不断成熟, ESWL等技术逐渐用于输尿管结石患者治疗中, 已有数十年治疗历史, 治疗期间无侵入性操作, 且患者无需住院, 完成治疗即可离院, 大部分患者耐受性优良^[4]。但ESWL治疗期间, 受结石直径过大、输尿管息肉包裹结石等多因素影响, 碎石失败率较高。此外, ESWL碎石后, 小结石长时间停留在输尿管内, 可增加纤维组织增生、炎性息肉等风险。近年来, URL技术逐渐用于输尿管中上段结石治疗中, 联合钬激光技术碎石治疗, 具有微创、高效特征, 但复杂性结石患者术中易出现结石返肾问题, 进而影响手术疗效^[9]。实际URL治疗期间, 若患者存在输尿管迂曲、肾积水、输尿管狭窄等问题, 可增加经输尿管入境难度, 进而影响手术疗效, 且钬激光碎石存在失败案例, 故URL并非复杂性输尿管结石患者最佳处理方案。RLU是现代新型术式, 具有一次清石率高特征, 且术后并发症少, 可作为URL、ESWL失败后补救治疗方案, 可清楚直径较大的嵌顿性、复杂性结石^[9]。总结分析, RLU治疗优势如下: ①降低输尿管狭窄率: 常规开放术取石后, 易遗留输尿管狭窄等并发症, 与开放手术损伤肾脏功能有关, 但RLU利用冷刀将输尿管管腔打开, 可规避热损伤, 且对肾脏功能影响小, 故术后遗留输尿管狭窄风险低。②一次清石率高: RLU整块取出输尿管结石, 可减少遗留小结石风险, 进而规避术后结石复发事件。③术后感染率低: 常规清石术中, 医师利用生理盐水冲洗结石区域, 存在细菌进入血液或肾盂高压风险, 还可增加尿路感染风险, RLU治疗无生理盐水冲洗步骤, 故术后感染率低。④术后美观度高: RLU开口较小, 虽为有创操作, 但利用可吸收缝线处理切口, 有利于术后腹部美观度恢复^[7]。

结合本文数据分析, A组手术时间、住院时间、术后下床时间较B组长, 术中出血量较B组多, $P < 0.05$ 。分析原因, RLU操作时间更长, 与有创操作复杂有关; RLU术后下床与康复时间长, 出

血量更多, 与创伤大有关^[9]。此外, URL经人体自然腔道操作, 未新增创伤, 故手术指标更优。另一组数据表明, A组MUP、Qmax等指标与B组无差异, $P > 0.05$ 。提示RLU、URL在改善输尿管结石患者尿流动力学方面效果相当。另一组数据表明, A组IL-6、CRP、PGE2等指标均较B组高, $P < 0.05$ 。提示RLU炎症反应更严重。分析原因, IL-6具有促炎症反应作用, CRP属于急性反应蛋白, 上述指标升高, 提示应激炎症反应严重; PGE2在病理刺激下生成, 能够调节炎症反应^[9]。RLU治疗后, 上述指标升高, 提示炎症反应严重, 与术中开切口、创建气腹等操作有关, 还可能与切开输尿管取石操作有关。最后一组数据表明, A组并发症率与B组无差异, $P > 0.05$; A组一次清石率较B组高, $P < 0.05$ 。提示RLU、URL术后均未出现严重并发症, 手术安全性较高, 但RLU一次清石率高, 手术效果更佳。分析原因, RLU是能够快速精确结石位置, 切开输尿管完整取石, 可规避击碎结石后小结石残留问题, 且术后留置双J管, 有利于患者康复。此外, RLU治疗期间, 利用腹腔镜观察输尿管邻近脏器病情、邻近血管病变情况, 可精确手术操作, 规避术野不清导致邻近组织受损, 故RLU虽为有创操作, 但并未增加患者术后并发症风险^[10]。输尿管结石患者完成RLU、URL治疗后, 要注意以下几点, 以促进疾病痊愈: ①增加每日饮水量, 维持每24h排尿量 $> 2L$, 以利用尿液引流, 促进结石残渣排出, 降低术后感染风险。②增加每日排尿频率, 叮嘱患者规避憋尿, 否则尿液经输尿管向肾盂反流, 可继发肾盂肾炎。③减少每日运动, 术后规避弯腰等动作, 减少尿路刺激, 降低术后疼痛、血尿风险。④科学规划每日饮食, 叮嘱患者规避酗酒, 规避进食辛辣食物, 同时降低豆制品、奶制品、坚果类食物摄入量。

综上所述, 复杂性输尿管中上段结石患者接受手术治疗前, 要综合评估患者生理状态选择术式。RLU一次清石率高, 但创伤稍大、术中出血量稍多, 可致患者术后康复时间延长; URL一次清石率稍低, 经人体自然腔道完成手术操作, 创伤小, 有利于患者康复。

参考文献:

- [1] 裴立文. 输尿管软硬镜联合碎石术对复杂性输尿管上段结石的清除效果及安全性观察[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2023(7):49-51.
- [2] 卢依刚, 张文圣, 万滨. 三种不同取石术治疗输尿管上段复杂性结石的效果与安全性[J]. 中国医学创新, 2023,20(11):31-34.
- [3] 阳王磊, 孔令韬, 李珍. 经尿道输尿管软镜钬激光碎石术对肾及上段输尿管结石患者排石效果及肾功能的影响[J]. 罕见疾病杂志, 2024,31(2):74-75.
- [4] 于民, 刘灏, 李海燕. 微创经皮肾镜联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗复杂性输尿管上段结石的效果[J]. 河南医学研究, 2023,32(8):1442-1445.
- [5] 高永涛, 纪志欣, 王文祥. 超微经皮肾镜碎石术与输尿管镜碎石术治疗复杂性输尿管上段结石的疗效比较[J]. 山西医药杂志, 2022,51(19):2200-2202.
- [6] 叶佳斌, 李又空. 经皮肾镜与后腹腔镜治疗单侧输尿管上段结石的临床疗效分析[J]. 中国科技期刊数据库 医药, 2023(3):112-114.
- [7] 龙锦华, 邓茂放, 黄洪. 经后腹腔镜输尿管切开取石术与微创经皮肾穿刺术在治疗输尿管上段结石中的疗效及安全性[J]. 中华老年多器官疾病杂志, 2023,22(6):439-442.
- [8] 丁浩. 腹腔镜与输尿管镜手术治疗输尿管上段复杂性结石的临床效果比较[J]. 临床合理用药杂志, 2018,11(26):143-144.
- [9] 王鑫, 刘进亮, 张斌, 等. 后腹腔镜下输尿管切开取石术治疗输尿管中上段结石的效果[J]. 中国社区医师, 2023,39(23):8-10.
- [10] 李龚龙, 葛玉坤, 郝玉民, 等. 腹腔镜输尿管切开取石术与输尿管软镜钬激光碎石术治疗输尿管上段嵌顿性结石疗效比较[J]. 新乡医学院学报, 2023,40(6):538-542.