输尿管软镜碎石术在上尿路结石的临床应用研究

王运起

杨凌示范区医院泌尿外科 陕西咸阳

【摘要】**目的** 研究本医院上尿路结石患者行输尿管软镜碎石术的效果。**方法** 基于两组对照形式（观察组与对照组），采取随机数字表法，将在本医院 2022 年 6 月至 2024 年 6 月期间于本医院收治的上尿路结石患者 140 例作为研究对象，并进行分组，每组 70 例患者，对照组采取常规经皮肾镜碎石取石术，观察组采取输尿管软镜碎石术。从而明确观察组与对照组不同手术方式下的时间指标，结石清除情况，术后安全性，患者术后的疼痛感。**结果** 采用输尿管软镜碎石术的观察组患者各项时间指标均有所缩短，术中出血量有明显减少（P＜0.05）；观察组患者采用输尿管软镜碎石术后疼痛感有显著改善（P＜0.05）；与对照组相比较，观察组的结石清除率更高，术后复发率低于对照组（P＜0.05）。**结论** 本研究通过比较不同手术方式治疗上尿路结石患者的效果，发现采用输尿管软镜碎石术患者恢复效率提升，速度加快，减少术中出血量，降低术后复发率，有效缓解术后疼痛。

【关键词】输尿管软镜碎石术；上尿路结石；疼痛评分；住院时间；结石清除率

【收稿日期】2026 年 8 月 23 日 【出刊日期】2026 年 9 月 21 日 【DOI】10.12208/j.ijmd.20260075

Clinical application of ureteroscopic lithotripsy in upper urinary tract stones

Yunqi Wang

Yangling Demonstration Zone Hospital, Urology Department, Xianyang, Shaanxi

【**Abstract**】**Objective** To explore the clinical application effect of ureteroscopic lithotripsy in upper urinary tract stones. **Methods** Based on two groups (observation group and control group), a random number table method was used to study 140 patients with upper urinary tract stones who underwent ureteroscopic lithotripsy in our hospital from June 2022 to June 2024. The patients were divided into two groups, with 70 patients in each group. The control group underwent conventional percutaneous nephrolithotomy, while the observation group underwent ureteroscopic lithotripsy. Compare the surgical time, intraoperative bleeding and hospitalization time, stone clearance rate, incidence of postoperative complications, and postoperative pain score between the two groups of patients. **Results** In the observation group undergoing flexible ureteroscopic lithotripsy, all time-related parameters were shortened, and intraoperative blood loss was significantly reduced (P<0.05); The postoperative pain assessment of the observation group (24h, 48h, and 72h after surgery) was significantly lower than that of the control group (P<0.05); Compared with the control group, the observation group exhibited a higher stone clearance rate and a lower postoperative recurrence rate than the control group (P<0.05). **Conclusion** This study compared the efficacy of different surgical approaches for treating patients with upper urinary tract calculi and found that patients undergoing flexible ureteroscopic lithotripsy experienced improved recovery efficiency and faster recovery rates, reducing intraoperative bleeding, lowering postoperative recurrence rate, and effectively relieving postoperative pain.

【**Keywords**】Ureteroscopic lithotripsy; Upper urinary tract stones; Pain score; Length of hospital stay; Stone clearance rate

上尿路结石是临床泌尿外科中十分常见的泌尿系统疾病，发病率较高，患者会出现明显的不适感和疼痛感，对肾功能造成不良影响，使得患者的生活质量下降，严重影响日常生活[1]。随着我国泌尿外

科微创技术的不断发展与进步，与传统开放手术相比各类微创手术更受关注，传统开放手术存在一定缺陷，例如创伤大，恢复速度较慢等，而输尿管软镜碎石术具有创伤小、恢复效果好等优势，有效保障上尿路结石患者的恢复质量，患者疼痛感和不适感降低[2]。为此，进行专项研究，明确输尿管软镜碎石术应用在上尿路结石的应用价值，报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究基于两组对照形式（观察组与对照组），采取随机数字表法，将在本医院 2022 年 6 月至 2024 年 6 月期间收治的上尿路结石患者 140 例作为研究对象，并进行分组，每组 70 例患者，对照组采取常规经皮肾镜碎石取石术，观察组采取输尿管软镜碎石术。对照组（男 42 例、女 28 例），年龄集中在 28-72 岁，平均（45.62±8.31）岁；观察组（男 43 例、女 27 例），年龄集中在 29-72 岁，平均（46.58±8.62）岁。两组上述指标均衡一致（P＞0.05），可作为本次研究对象。

1.2 纳入、排除标准

1.2.1 纳入标准：经过诊断确诊为上尿路结石；患者年龄均在 18 岁以上；患者与家属均已签署知情同意书。

1.2.2 排除标准：存在严重凝血功能障碍；存在恶性肿瘤；处于妊娠期或哺乳期。

1.3 方法

1.3.1 对照组：采用常规经皮肾镜碎石取石术：（1）患者先取截石体位，待全身麻醉效果生效时，按照手术操作规范对手术区域进行消毒、铺置无菌巾单。（2）通过膀胱镜直视引导，向患者一侧输尿管逆行插入输尿管导管，型号为 F5 或 F6，完成置管后，留置导尿管，固定输尿管导管和导尿管。（3）所有步骤完成后，患者转换俯卧位，通过 B 超或 X 线、结石位置选择目标肾盏进行穿刺操作，待穿刺完成后建立经皮肾操作通道，将通道逐渐扩张至 F18-F24 规格。（4）将肾镜置入操作通道内，明确结石位置，采用钬激光、气压弹道式碎石机将结石击碎，再取出碎石，待手术完成后留置肾造瘘管、输尿管支架管[3]。

1.3.2 观察组：实施输尿管软镜碎石术：（1）对患者进行体位安置，主要为截石位，全身麻醉在达到预期效果之后，需要对术区规范消毒，铺置无菌巾，随后经尿道送入 F8/9.8 输尿管硬镜。（2）观察患者膀胱和输尿管口的情况，经过导丝引导，将输尿管软镜输送鞘置入输尿管的上端或肾盂内，退出输送鞘内芯，沿着预置输送鞘置入输尿管软镜中。（3）依次对肾盂空间和各个肾盏部位探查，明确结石具体位置、实际体积大小、具体结石数量，置入钬激光光纤，将定位结石击碎，控制碎石和碎块的尺寸，保证直径在 2mm 以下，如体积较小或是无法自行随着尿液排出较大结石碎片，可使用取石网取出。（4）待全部碎石操作完成后，对手术区域进行全面探查，确认无活动性出血，依次将输尿管软镜、输送鞘从患者体内退出，最终留置规格为 F5 或 F6 的双 J 管做引流支撑，同时留置导尿管[4]。

1.4 观察指标

1.4.1 观察两组手术时间、术中出血量及住院时间：分别记录两组患者手术时间（麻醉开始至手术结束），术中出血量、住院天数。

1.4.2 观察两组患者术后疼痛情况：基于视觉模拟评分法（VAS）[5]进行两组术后疼痛评估（24h、48h、72h），分数范围为 0-10 分，分数越高表示疼痛感越强。

1.4.3 观察两组患者结石清除率和术后复发率：清除标准为无残留结石或残留结石直径≤4mm，结石清除率＝该组清除例数÷该组总例数×100%[6]。术后复发率＝该组复发例数÷该组总例数×100%[7]。

1.5 统计学方法

本次研究使用软件为 SPSS 26.0，以此比较最终结果，两组之间的计量资料采用（$\bar{x}\pm s$），t 检验；两组之间的计数资料使用 χ^2 进行检验，数据记录形式为[n（%）]，P＜0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术时间、术中出血量及住院时间

表格充分表明，输尿管软镜碎石术能缩短手术时间和住院时间，能减少术中的出血量（P＜0.05），见表 1。

2.2 两组患者术后疼痛评分

表格充分表明，观察组的患者在采用输尿管软镜碎石术后疼痛感得到缓解（P＜0.05），见表 2。

2.3 两组患者结石清除率和术后复发率

观察组患者结石清除效果和复发情况均更具优势（P＜0.05），见表 3。

表 1 两组手术时间、术中出血量及住院时间（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	手术时间（min）	术中出血量（mL）	住院时间（d）
对照组	70	89.46±15.67	78.91±18.56	8.35±2.02
观察组	70	68.24±10.45	45.67±12.35	5.13±1.24
t		9.43	12.48	11.37
P		0.000	0.000	0.000

表 2 两组患者术后疼痛评分（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	例数	术后 24h	术后 48h	术后 72 小时
对照组	70	5.68±1.22	4.13±1.02	2.89±0.79
观察组	70	3.45±0.89	2.35±0.77	1.57±0.54
t		5.845	5.264	5.884
P		0.000	0.000	0.000

表 3 两组患者结石清除率和术后复发率[n（%）]

组别	例数	结石清除例数	结石清除率	术后复发例数	术后复发率
对照组	70	55	（78.57%）	3	（4.29%）
观察组	70	66	（94.29%）	1	（1.43%）
χ^2	-	-	7.37	-	7.21
P	-	-	0.007	-	0.006

3 讨论

上尿路结石在泌尿外科诊疗范围属于常见的疾病，属于高发病种[8]。近几年该发病率呈现上升趋势，针对这一疾病采用传统开放手术虽然能够有效实现清除结石的目的，但存在创伤大、术后恢复速度慢等缺陷[9]。而随着微创治疗技术的不断发展与进步，针对上尿路结石采取输尿管软镜碎石术（FURL）能够有效解决这些问题，有效减小创伤，加快恢复速度，减少患者疼痛感，患者生活质量得到提升，已经受到临床的广泛关注[10]。

本研究结果显示：采用输尿管软镜碎石术的观察组患者各项时间指标均有所缩短，术中出血量有明显减少（P＜0.05）；观察组患者采用输尿管软镜碎石术后疼痛感有显著改善（P＜0.05）；与对照组相比较，观察组的结石清除率显著更高，术后复发率低于对照组（P＜0.05）。数据充分说明了输尿管软镜碎石术的有效性，有效缓解患者的不适感和疼痛感，加快恢复速度，提高恢复进程。

综上所述，本次研究中的上尿路结石患者均通过输尿管软镜碎石术得到了症状改善，尤其在手术时间和住院时间方面，缩短明显，术中的出血量有显著减少，术后疼痛程度降低，结石清除率提高，术后复发率降低，具有较高的临床价值。

参考文献

[1] 孟祥楠,葛宏.输尿管软镜联合钬激光碎石术治疗上尿路结石的疗效观察[J].中国冶金工业医学杂志,2026,43 (2): 141-142.

[2] 赵春春,乐翔,吴光.IFS-UAS 联合一次性输尿管软镜碎石术治疗上尿路结石的效果分析[J].国际泌尿系统杂志,2026,46 (2):22-26.

[3] 陈晨，李栎梁。输尿管软镜碎石术应用头端可弯负压吸引鞘治疗直径≤2 cm 的上尿路结石患者的临床研究[J].现代医学与健康研究电子杂志,2025,9 (15):46-48.

[4] 柳博文,李天宇.输尿管软镜碎石术在儿童上尿路结石中的应用[J].临床外科杂志,2025,33 (5):453-456.

[5] 孙大开,何昊阳,谢波涛,骆八强.智能控压负压吸引联合输尿管软镜碎石取石术在上尿路结石中的应用[J].临床泌尿外科杂志,2024,39 (8):734-738.

[6] 许剑锋,尤志交,黄鸿源.经尿道输尿管软镜负压清石术在

老年上尿路结石治疗中的临床应用[J].延安大学学报(医学科学版),2024,22 (2):61-64.

[7] 段雪峰,申洋,罗青.组合式输尿管软镜碎石术与微创经皮肾镜碎石术在上尿路结石中的应用效果对比[J].河南医学研究,2024,33 (7):1277-1280.

[8] 付雪峰,董秉政,仲委,庞玉彬,刘晨,邱迁.一次性电子输尿管软镜碎石术在上尿路结石患者中的应用效果[J].现代医学与健康研究电子杂志,2022,6 (24):75-78.

[9] 隗春燕,罗勇,李虹,姜永光.输尿管软镜钬激光碎石术在上尿路结石合并心衰患者中的应用及其细节护理[J].北京生物医学工程,2022,41 (3):302-306.

[10] 徐杰.输尿管软镜下钬激光碎石术在复杂性上尿路结石患者治疗中的临床疗效观察[J].山西医药杂志,2021,50 (7):1084-1086.

版权声明：©2026 作者与开放获取期刊研究中心（OAJRC）所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

OPEN ACCESS