

率 3%，其中 2 例出现Ⅱ度前壁膨出（1 例慢性咳嗽，另 1 例过早剧烈运动）。手术后生活质量评分（PFDI-20）与术前比较有明显的改善，差别有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。手术前有性生活的 33 例患者，手术后性功能明显改善，PISQ-12 评分高于术前，差别有统计学意义（ $P < 0.01$ ）。本研究围术期中无肠管及输尿管损伤、手术区域无血肿及感染、无中转开腹。1 例术后发生泌尿系感染并尿潴留，2 例尿潴留，2 例术后 1 个月双侧腹壁疼痛；2 例术后性交痛，考虑与阴道后壁修补疤痕挛缩、肛提肌痉挛引起的肌肉痛等有关；术后新发尿失禁 3 例，占 5%，经对症处理均好转。无 1 例网片侵蚀、暴露，无新发便秘。

综上所述，本研究显示 LLS 尤其保留子宫近期疗效显著、安全性高、并发症少，易于推广。长期疗效尚需进行中长期的随访研究及高质量的随机对照研究证实。

参考文献

[1] Pang H, Zhang L, Han S, et al. A nationwide population-

based survey on the prevalence and risk factors of symptomatic pelvic organ prolapse in adult women in China: A pelvic organ prolapse quantification system-based study [J]. BJOG, 2021, 128 (8): 1313-1323.

[2] Dallenbach P. Laparoscopic lateral suspension (LLS) for the treatment of apical prolapse: a new gold standard [J]. Front Surg, 2022, (9): 89-92.

[3] 中华医学会妇产科学分会妇科盆底学组. 盆腔器官脱垂的中国诊治指南（2020 年版）[J]. 中华妇产科杂志, 2020, 55 (5): 300-306.

[4] Dubuisson J B, Veit-Rubin N, Wenger J M, et al. Laparoscopic lateral suspension, another way to treat genital prolapse [J]. Gynecol Obstet Fertil Senol, 2017, 45 (1): 32-36.

[5] Swift S, Morris S, Mckinnie V, et al. Validation of a simplified technique for using the POPQ pelvic organ prolapse classification system [J]. Int Urogynecol J, 2006, 17: 615-620.

[6] Giuseppe C, Lorerzo V, Giovanni P, et al. Laparoscopic lateral suspension for pelvic organ prolapse: A systematic literature review [J]. European J Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology, 2021, 264: 318-329.

• 临床研究 •

3 种手术方式在单侧输尿管上段结石治疗中应用选择和疗效比较

福建省福清市医院泌尿外科（福清 350300） 严伟志

【摘要】目的 探讨单侧输尿管上段结石微创手术治疗的术式选择与临床效果。**方法** 回顾性分析本院从 2019 年 1 月至 2021 年 12 月行微创手术治疗的单侧输尿管上段结石患者 121 例，其中经尿道输尿管镜手术（URL）42 例，经皮肾镜碎石取石术（PCNL）43 例，后腹腔镜输尿管切开取石术（RLUL）36 例。比较分析 3 种手术方式的结石分布特征；评估 3 种手术方式的治疗效果。**结果** 3 种手术结石清除率都超过 90%，URL 组多次手术率 11.9%，RLUL 及 PCNL 组结石清除率高，无多次手术。**结论** 3 种术式治疗单侧输尿管上段结石是安全、有效、微创的，可以根据结石在术前影像学 CT 的分布特征进行最优化术式选择。

【关键词】 单侧输尿管上段结石；手术方式；疗效；结石分布特征

【中图分类号】 R691.4 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1002-2600(2023)02-0022-03

Retrospective study on the selection and efficacy of three surgical methods in the treatment of unilateral upper ureteral calculi YAN Weizhi. Department of Urology, Fuqing Hospital of Fujian, Fuqing, Fujian 350300, China

【Abstract】Objective To explore the choice of minimally invasive surgical methods and the clinical effect for unilateral upper ureteral calculi. **Methods** A total of 121 patients with unilateral upper ureteral calculi who underwent minimally invasive surgery in our hospital from January 2019 to December 2021 were retrospectively analyzed. URL was performed in 42 cases, PCNL in 43 cases, RLUL in 36 cases. The distribution characteristics of calculi in three different methods were compared and analyzed. Therapeutic effects of the three surgical methods were compared and evaluated. **Results** The stone-free rate was over 90%. The rate of multiple operations in the URL group was 11.9%. The stone-free rate in the RLUL and PCNL groups was

high, and there was no multiple operations. **Conclusion** URL, PCNL and RLUL are safe, effective, and minimally invasive. They can be optimized according to the distribution characteristics of preoperative imaging and CT.

【Key words】 unilateral upper ureteral calculi; surgical method; curative effect; distribution characteristics of calculi

本研究通过病例回顾性分析,探讨输尿管上段结石微创手术方式选择的依据并比较分析不同手术方式的治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 收集本院泌尿外科 2019 年 1 月至 2021 年 12 月收治行首次微创手术的单侧输尿管上段结石患者 121 例,其中经尿道输尿管硬镜手术 (ureteroscopic lithotripsy, URL) 42 例;经皮肾镜碎石取石术 (percutaneous nephrolithotomy, PCNL) 43 例;后腹腔镜输尿管切开取石术 (retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy, RLUL) 36 例。所有患者均行腹部 CT 检查,结石定位明确,皆有不同程度的肾积水,术后 3~5 d 及 1 个月复查泌尿系平片 (KUB) 或泌尿系 CT。

1.2 手术方法:

1.2.1 URL: 麻醉后取膀胱截石位,经输尿管镜碎石,常规留置支架管和导尿管。

1.2.2 PCNL: 麻醉后取膀胱截石位留置术侧 F5 输尿管导管制造人工肾积水,后改为俯卧位,在超声引导下穿刺目标肾盏碎石,术毕常规留置 DJ 管和导尿管。

1.2.3 RLUL: 麻醉后取健侧卧位,于腹膜后腔隙切开输尿管取石,常规留置 DJ 管、导尿管和腹膜后引流。

1.3 评价指标: 结石特征情况,手术时间、出血量、多次手术 (进镜失败、结石移位)、结石清除率、术后住院时间、术后疼痛评分 (视觉模拟评分法即 VAS 评分法)^[1]、Clavien-Dindo 外科手术并发症分级评分^[2]。

1.4 统计学分析: 统计分析采用 SPSS 22.0 软件。计量资料服从正态分布采用方差分析;计数资料采用卡方检验或 Fisher 精确概率法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

多次手术包括进镜失败留置输尿管支架管后二期手术、结石移位中止手术改用他法,其中 URL 组 3 例因输尿管狭窄进镜失败,置管扩张 2~4 周后二期行 URL 成功,2 例结石 (< 10 mm) 移位置管后改行 ESWL。

3 组患者的临床疗效情况比较见表 1,其中结石清除定义为术后 1 个月复查残余结石 < 4 mm,

量少,无腰痛、血尿^[3]。URL 组 2 例 (结石 > 10 mm),PCNL 组 1 例残余结石碎片 5 mm,后期经体外震波碎石后排出。RLUL 组一次结石清除干净,无结石残留,无多次手术处理。术后并发症包括术后发热、脓毒症、术后出血、深静脉血栓,URL 组 1 例和 PCNL 组 2 例术后均出现发热,升级抗菌药处理后好转,所有病例未出现死亡、深静脉血栓、尿脓毒症及术后大出血,术后随访 3~6 个月未发现输尿管狭窄。

表 1 不同手术方式患者的临床疗效指标分析

指标	URL	PCNL	RLUL	P 值
例数	42	43	36	
手术时间 (min, $\bar{x} \pm s$)	46.89 \pm 7.28	48.62 \pm 9.23	70.63 \pm 8.04	$< 0.001^*$
术中出血量 (mL, $\bar{x} \pm s$)	30.10 \pm 8.14	40.53 \pm 9.02	36.35 \pm 7.99	$< 0.001^*$
结石清除率 [例 (%)]	38 (90.4)	32 (97.0)	16 (100)	0.002 3 *
多次手术率 [例 (%)]	5 (11.9)	0	0	$< 0.001^*$
术后住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$)	5.36 \pm 2.03	8.23 \pm 2.35	7.32 \pm 1.98	$< 0.001^*$
术后疼痛 VAS 评分 (例)				
0 分	20	9	10	
1~3 分	10	12	9	
4~6 分	8	16	10	0.008 5 *
7~9 分	4	5	6	
10 分	0	1	1	
Clavien-Dindo 并发症评分 (例)				
1 级	4	4	5	
2 级	1	2	0	
3 级	0	0	0	0.252
4 级	0	0	0	
5 级	0	0	0	

注: * $P < 0.05$ 。

3 组患者的术前结石影像学 CT 特征情况比较见表 2。分析比较发现:1) 与其他两种手术方式比较,选择 URL 术式的患者的结石距肾盂的距离更远,结石上方无明显积水。2) 选择 PCNL 术式患者结石在 3 种术式中结石距肾盂的距离最近,结石上方积水明显,同时 CT 的肾门水平:皮肤到肾脏边缘的距离与肾脏边缘到肾盂的距离比值最小。3) RLUL 术式患者结石距肾盂的距离在其他两种术式之间,但在 CT 的肾门水平:皮肤到肾脏边缘的距

离与肾脏边缘到肾盂的距离的比值最大。

表 2 不同手术方式患者结石影像学 CT 特征情况比较分析 ($\bar{x} \pm s$)

	URL	PCNL	RLUL	P 值
结石部位 (例)				
左侧	23	25	22	0.125
右侧	19	18	14	
结石最大直径 (cm, $\bar{x} \pm s$)	1.66 ± 0.24	1.69 ± 0.35	1.70 ± 0.39	0.294
结石距离肾盂的距离 (cm, $\bar{x} \pm s$)	3.31 ± 0.81	1.85 ± 0.85	2.39 ± 0.91	0.002 8*
肾门水平: 皮肤到肾脏边缘距离与肾脏边缘到肾盂距离比值 ($\bar{x} \pm s$)	1.03 ± 0.44	0.85 ± 0.41	2.21 ± 0.38	0.015 3*
结石上方肾积水程度 (例)				
I 度	12	3	5	0.029 1*
II 度	6	8	7	
III 度	5	8	3	
IV 度	0	5	4	
V 度	0	1	3	

注: * $P < 0.05$ 。

3 讨论

3 种手术方式的输尿管结石大小比较无明显差异, 提示结石大小不是手术方式选择的影响因素。分析结石 CT 特征情况, 探讨 3 种术式的应用选择。

本研究 URL 组病例进镜成功者手术效果好, 结石清除率高, 手术时间短, 出血少, 无明显疼痛, 恢复快。与其他两种手术方式比较, 选择 URL 术式的患者结石距肾盂的距离更远, 结石上方无明显积水, 表明结石相对较低的无肾积水患者, 比较适合 URL 术式。经皮肾穿刺通道处理输尿管上段结石是一种安全有效的手术, 手术成功率高, 避免结石移位。选择 PCNL 术式患者的结石在 3 种术式中结石距肾盂的距离最近, 结石上方积水明显, 同时 CT 的肾门水平: 皮肤到肾脏边缘的距离与肾脏边缘到肾盂的距离比值最小, 因此此类患者比较适合 PCNL 术式, 治疗效果满意。

结合既往经验和对数据的回顾性分析发现, RLUL 术式患者结石距肾盂的距离在其他两种术式之间, 但是相对于其他两种术式患者, 在 CT 的肾门水平: 皮肤到肾脏边缘的距离与肾脏边缘到肾盂的距离比值最大, 表明此类患者比较适合 RLUL 术式, 往往也是体质指数较高的肥胖患者^[4]。PCNL 术式在此类患者穿刺较长, 如果没有合并输尿管结石上方集合系统的扩张积水, 往往准确穿刺到位非常困难, 穿刺并发症发生率明显增高。而 RLUL 术式在术前判定结石大体位置后, 术中在进入腹膜后间隙后可直接剔除腹膜后脂肪改善术中视野; CO₂ 填充腹膜后腔, 使腹膜后间隙变大, 靠近背侧切开 Gerota 筋膜后沿腰大肌表面间隙向内侧分离, 直接绕开腹膜后和肾周脂肪暴露出结石所在位置的输尿管, 术中分离的组织层次清楚、出血少、视野清晰^[5], 经过选择的此类病例治疗效果满意。

综上所述, URL, PCNL 和 RLUL 3 种术式治疗输尿管上段结石安全、有效、微创, 可以根据结石在术前影像学 CT 的分布特征进行最优化的术式选择。

参考文献

- [1] 陈霆, 陆一玲. 输尿管镜下钬激光碎石术对嵌顿性输尿管上段结石患者排石率疼痛视觉模拟评分术后并发症的影响 [J]. 中国药物与临床. 2019, 19 (15): 2631-2633.
- [2] 单保华, 尤祥云, 喻俊峰, 等. 输尿管镜钬激光碎石术后早期并发症的 Clavien-Dindo 分级及影响因素分析 [J]. 中国现代医学杂志. 2022, 32 (3): 74-80.
- [3] 徐煜宇, 李协照, 苏郑明, 等. “无意义结石”在输尿管软镜时代的研究进展 [J]. 现代泌尿外科杂志. 2019, 24 (9): 773-775.
- [4] Mains E A A, Blackmur J P, Sharma A D, et al. Shockwave lithotripsy is an efficacious treatment modality for obese patients with upper ureteral calculi: Logistic regression and matched-pair analyses from a dedicated center comparing treatment outcomes by skin-to-stone distance [J]. J Endourol, 2020, 34 (4): 487-494.
- [5] 姚红杰. 后腹腔镜切开取石术治疗输尿管上段复杂结石的临床研究 [J]. 基层医学论坛. 2021, 25 (16): 2263-2265.