

## • 肾脏病专题

输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术  
治疗肾盏憩室结石的临床对比研究

宗益平, 蒋旭平, 秦振乾

(宜兴市人民医院泌尿外科, 江苏 无锡 214200)

**摘要:** **目的** 探讨输尿管软镜碎石术和经皮肾镜碎石术对肾盏憩室结石患者围术期指标、肾功能及炎症因子水平的影响。**方法** 回顾性分析 2017 年 1 月至 2020 年 1 月宜兴市人民医院收治的 60 例肾盏憩室结石患者的临床资料, 根据治疗方法不同将患者分为 A 组 (采用经皮肾镜碎石术治疗, 30 例) 和 B 组 (采用输尿管软镜碎石术治疗, 30 例)。比较两组患者围术期指标, 术后 1 个月结石清除率, 术前与术后 1 d 炎症因子水平, 术前与术后 7 d 肾功能指标, 术后并发症发生情况。**结果** B 组患者手术时间、住院时间均显著短于 A 组, 术中出血量显著少于 A 组; 与术前比, 术后 1 d 两组患者血清白细胞介素-10 (IL-10)、C-反应蛋白 (CRP)、白细胞介素-6 (IL-6) 水平均显著升高, 但 B 组显著低于 A 组; 与术前比, 术后 7 d 两组患者血清尿素氮 (BUN)、血肌酐 (SCr)、胱抑素 C (Cys-C) 水平均显著降低, 且 B 组显著低于 A 组 (均  $P < 0.05$ ); B 组患者结石清除率与 A 组比升高, 并发症发生率与 A 组比降低, 但组间比较, 差异均无统计学意义 (均  $P > 0.05$ )。**结论** 输尿管软镜碎石术和经皮肾镜碎石术治疗肾盏憩室结石, 其结石清除率、并发症发生率无明显差异, 但是相较于经皮肾镜碎石术, 输尿管软镜碎石术对患者的损伤性较小, 可减轻术后炎症反应, 改善肾功能。

**关键词:** 肾盏憩室结石; 输尿管软镜碎石术; 经皮肾镜碎石术; 肾功能; 炎症因子

**中图分类号:** R692.4

**文献标识码:** A

**文章编号:** 2096-3718.2022.14.0004.04

肾盏憩室结石指的是在输尿管与肾盂、肾盏连接部位出现结石, 属于泌尿系统疾病, 其临床治疗以外科手术为主。近年来, 伴随微创技术、外腔镜技术的不断进步和发展, 输尿管软镜、经皮肾镜碎石术在肾结石治疗中的应用愈加广泛, 均可以作为肾结石患者治疗的有效方式<sup>[1]</sup>。经皮肾镜碎石术是在 B 超引导下对结石进行有效清除, 其具有定位准确、可明显减小肾盏憩室的优点, 但相关研究显示, 经皮肾镜碎石术在进行操作时会使用较粗的通道, 易造成出血、肾实质损伤, 不利于患者术后恢复<sup>[2]</sup>。输尿管软镜碎石术是一种新型腔镜技术, 其中软镜可达到输尿管硬镜无法达到的位置, 具有创伤小、恢复快的特点, 可利用机体自然通道直接进入肾盂, 避免了穿刺对肾脏实质的损害, 有利于患者病情恢复<sup>[3-4]</sup>。基于此, 本研究旨在探讨输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术对肾盏憩室结石患者的疗效对比, 现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性分析宜兴市人民医院 2017 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 60 例肾盏憩室结石患者的临床资料, 根据治疗方法不同将患者分为 A 组和 B 组。A 组 (30 例) 患者中男性 20 例, 女性 10 例; 年龄 30~60 岁, 平均 (45.71±12.52) 岁; 病程 1~10 年, 平均 (4.12±1.21) 年。B 组 (30 例) 患者中男性 13 例, 女性 17 例; 年龄 30~60 岁, 平均 (45.31±12.22) 岁; 病程 1~10 年, 平均 (4.12±1.34) 年。两组患者一般资料比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 组间可比。诊断标准: 依据《常见泌尿系统疾病诊治新方略》<sup>[5]</sup>中关于肾盏憩室结石的诊断标准。纳入标准: 符合上述诊断标准者; 具有明显腰部反复疼痛症状者; 且经 CT 检查提示右肾结石及后行静脉肾盂造影检查确诊为肾盏憩室结石者; 无手术禁忌证者等。排除标准: 除肾盏憩室外有其他部位结石者; 合并凝血功能

**作者简介:** 宗益平, 博士研究生, 副主任医师, 研究方向: 泌尿系结石的微创治疗。

杂志, 2019, 20(5): 396-401.

[14] 丁花花, 于雪梅. 黄葵胶囊联合缬沙坦用于早期糖尿病肾病对血清 Vaspin、NGAL 和 Kim-1 水平的影响 [J]. 河北医药, 2019, 41(1): 78-81.

[15] 彭德芝, 孔莉, 李汉玉. 前列地尔对早期糖尿病肾病患者肾功能

和血清炎症因子的影响 [J]. 海南医学院学报, 2015, 21(2): 209-211.

[16] 丛玉玺, 张艳宁, 刘瑀哈, 等. 前列地尔对老年早期糖尿病肾病患者炎症因子、肾功能及血管内皮功能的影响研究 [J]. 实用老年医学, 2016, 30(5): 409-411, 414.

障碍者；合并恶性肿瘤疾病者；具有尿道畸形、尿路感染、泌尿系统畸形的情况者；泌尿系统严重感染难以控制者等。宜兴市人民医院医学伦理委员会已批准本研究。

**1.2 手术方法** A组患者采用经皮肾镜碎石术治疗，患者行常规全身麻醉，取截石位，之后将F7输尿管导管在膀胱镜直视下置入患侧输尿管中，探查输尿管至肾盂，退镜，在膀胱内滞留16F气囊尿管。之后将患者改为仰卧位并垫高腰部，将生理盐水注入肾盂（经输尿管），建立人工肾积水，在B超引导下观察患侧肾积水与结石情况，并定位结石，选择以肩胛骨下角至腋后线与第11、12肋下段相交处作为穿刺点，将穿刺针经皮肾穿刺入目标肾盏，当尿液从穿刺针鞘中流出可置入导丝，逐步扩张穿刺通道至18F经皮肾取石通道，将留置肾镜操作鞘置入肾镜，使用钬激光碎石机，设置550 μm的光纤，2~2.5 J的能量，15~20 Hz的频率，使用连续脉冲方式碎石。术毕再次进镜检查肾盏，将残余结石夹出，然后置入6F双J管，留置18F肾造瘘管，手术结束。

B组患者采用输尿管软镜碎石术治疗，术前7 d在患侧预置输尿管双J管，全身麻醉，取截石位，取9.8F输尿管硬镜，取出双J管，再次置入输尿管硬镜，找到患侧输尿管开口，置入斑马导丝于患侧肾盂在输尿管镜直视下，退出输尿管硬镜，将输尿管软镜外鞘沿着导丝置入输尿管，3.6F输尿管软镜经输尿管扩张鞘抵达肾盂，寻找目标肾盏憩室，应用镍钛合金取石网篮目标下盏结石，移至肾盂或肾脏上盏位置，置入200 μm的钬激光光纤，连接钬激光碎石机，能量0.8~1.0 J，频率10~15 Hz，如果憩室颈狭窄则用钬激光低能量（1.0 J）、高频率（30 Hz）切开憩室颈，扩大颈部，采用连续脉冲的方式碎石，结石碎至2~3 mm大小的碎石，以便自行排出体外，较大结石使用套石网篮取出，术后患侧逆行6F双J管，并留置18F气囊尿管结束手术。两组患者均在手术结束后常规卧床休养，均给予3~5 d抗生素治疗，术后3 d行常规复查，检查结石是否完全清除与双J管位置，术后1个月再次进行复查，确定患者术后是否具有异常，若患者术后无异常时则可将双J管进行拔除。

**1.3 观察指标** ①围术期相关指标与术后1个月结石清除率，围术期指标包括手术时间、术中出血量及术后住院时间；术后1个月采用腹部CT对两组患者复查，其中残留结石直径≥3 mm即为结石残留；无残留结石，或残留结石直径<3 mm即为完全清除，统计两组患者结石清除率。②炎症因子指标，分别于术前、术后1 d采集两组患者空腹静脉血5 mL，以3 500 r/min的转速离心15 min取血清，采用酶联免疫吸附实验法检测血清白细胞介素-10（IL-10）、白细胞介素-6（IL-6）水平，采用免疫比

浊法检测血清C-反应蛋白（CRP）水平。③肾功能，分别于术前、术后7 d采集两组患者空腹静脉血5 mL，以3 500 r/min的转速，离心15 min，取血清，采用酸性试剂检测血尿素氮（BUN）水平，采用生化分析法检测血肌酐（SCr）水平，采用放射免疫法检测血清胱抑素C（Cys-C）水平。④术后并发症发生率，比较两组患者失血性休克、尿外渗、输尿管穿孔等发生情况。

**1.4 统计学方法** 应用SPSS 22.00统计软件分析处理数据，计数资料（结石清除率、并发症发生率）以[例（%）]表示，采用 $\chi^2$ 检验；计量资料（围术期指标、炎症因子、肾功能指标）经K-S法检验证实符合正态分布，以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，行t检验。以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 两组患者围术期指标与结石清除率比较** B组患者手术时间、住院时间与A组比较均显著缩短，术中出血量与A组比较均显著降低，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ）；术后1个月B组患者结石清除率高于A组，但组间比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表1。

表1 两组患者围术期指标与结石清除率比较

组别	例数	手术时间 ( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )	术中出血量 ( $\bar{x} \pm s, \text{mL}$ )	住院时间 ( $\bar{x} \pm s, \text{d}$ )	术后1个月结石清除[例(%)]
A组	30	65.90 ± 13.86	52.39 ± 6.65	6.31 ± 1.85	22(73.33)
B组	30	54.23 ± 10.49	25.12 ± 4.02	4.02 ± 1.22	27(90.00)
$t/\chi^2$ 值		3.677	19.222	5.660	2.783
P值		<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

**2.2 两组患者炎症因子指标比较** 术后1 d两组患者血清IL-10、CRP、IL-6水平与术前比均显著升高，但B组显著低于A组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表2。

**2.3 两组患者血清BUN、SCr、Cys-C水平比较** 术后7 d两组患者血清BUN、SCr、Cys-C水平与术前比均显著降低，且B组显著低于A组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表3。

**2.4 两组患者并发症发生率比较** 术后B组患者并发症总发生率低于A组，但组间比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表4。

## 3 讨论

肾盏憩室是肾脏实质内覆盖移行上皮的囊腔结构，肾盏憩室内形成结石可能与代谢、尿流动力等因素有关，肾盏憩室结石发生时，患者常伴有血尿、腰部疼痛、感染等明显症状，需及时进行治疗。经皮肾镜碎石术是临床治疗肾盏憩室结石应用较为广泛的手术方法，其在皮肤与肾集合系统之间建立手术通道，采用钬激光碎石的方法击碎结石，可改善患者临床症状<sup>[6]</sup>。但当患者结石较大或者情况较为复杂时，运用经皮肾镜碎石术治疗，会因结

表2 两组患者炎症因子指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	IL-10(ng/L)		CRP(mg/L)		IL-6(pg/mL)	
		术前	术后1d	术前	术后1d	术前	术后1d
A组	30	4.52±1.42	26.72±2.38*	5.11±1.12	30.27±2.21*	8.87±1.41	40.21±1.46*
B组	30	4.55±1.40	16.76±2.32*	5.07±1.21	21.98±1.97*	8.97±1.39	33.19±1.47*
t值		0.082	16.414	0.133	15.337	0.277	18.558
P值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比, \* $P<0.05$ 。IL-10: 白细胞介素-10; CRP: C-反应蛋白; IL-6: 白细胞介素-6。

表3 两组患者血清BUN、SCr、Cys-C水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	BUN(mmol/L)		SCr( $\mu$ mol/L)		Cys-C(mg/L)	
		术前	术后7d	术前	术后7d	术前	术后7d
A组	30	15.89±2.34	12.78±2.67*	150.14±8.45	95.12±4.57*	4.97±0.45	2.58±0.14*
B组	30	16.21±1.23	9.11±1.78*	151.02±7.79	84.15±4.26*	4.89±0.64	1.71±0.32*
t值		0.663	6.264	0.419	9.617	0.560	13.643
P值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注:与术前比, \* $P<0.05$ 。BUN: 尿素氮; SCr: 血肌酐; Cys-C: 胱抑素C。

表4 两组患者并发症发生率比较 [例(%)]

组别	例数	失血性休克	尿外渗	输尿管穿孔	总发生
A组	30	1(3.33)	1(3.33)	2(6.67)	4(13.33)
B组	30	0(0.00)	1(3.33)	1(3.33)	2(6.67)
$\chi^2$ 值					0.185
P值					>0.05

石反流到肾脏而使结石无法完全清除, 导致治疗效果不理想。

相比于经皮肾镜碎石术, 输尿管软镜碎石术具有术中出血量少、患者术后疼痛小、恢复快的优势, 主要是由于软镜镜体具有柔软、细小的特点, 其镜体的末端可以作为辅助, 进行自主弯曲, 有效地将镜体深入至肾盏的憩室内, 可到达肾内各盏, 精确定位憩室位置, 精准清除体内结石<sup>[7-8]</sup>; 同时输尿管软镜碎石术可减轻对肾盏憩室结石患者的创伤, 在可视条件下进行操作, 避免对腹腔脏器产生影响, 提高了手术安全性, 更有利于患者术后恢复<sup>[9-10]</sup>。本研究中, B组患者手术时间、住院时间均短于A组, 术中出血量少于A组; B组患者结石清除率高于A组, 并发症发生率低于A组, 但差异无统计学意义, 提示输尿管软镜碎石术和经皮肾镜碎石术治疗肾盏憩室结石, 其结石清除效果相当, 均可有效改善患者临床症状, 且安全性均良好, 但输尿管软镜碎石术可显著缩短患者手术与住院时间, 减少术中出血量, 更有利于患者术后恢复。

在手术致伤因子的刺激下, 患者机体的防御反应激活, 从而产生炎症反应<sup>[11]</sup>。IL-10作为一种有效的抗炎物质, 既可抑制促炎症细胞因子的过度表达, 又能控制由促炎症细胞因子引发的炎症反应对机体的损害, 但其水平若持续升高, 则可抑制机体免疫功能, 使肾盏憩室结石病情加重<sup>[12]</sup>; CRP、IL-6作为促炎症细胞因子, 能较早地反映

肾盏憩室结石患者组织损伤的严重程度, 其水平升高与手术创伤及其伴随的损害成正相关<sup>[13]</sup>。肾盏憩室结石会造成患者肾功能的损伤, 而BUN、SCr、Cys-C作为常见的肾功能指标, 肾功能损伤后其分泌量会明显增加, 提示患者肾功能受损严重<sup>[14]</sup>。本研究结果显示, 术后1d两组患者血清炎症因子水平均显著升高, 但B组与A组比显著降低; 术后7d, B组患者血清BUN、SCr、Cys-C水平与A组比显著降低, 提示输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术相比, 可减轻肾盏憩室结石患者机体炎症反应, 其创伤更小, 在改善患者肾功能方面疗效显著。分析原因在于, 输尿管软镜碎石术是通过人体自然通道直接进入肾盂、肾盏, 无需进行肾穿刺操作, 减轻了手术创伤带来的应激反应, 因此可在一定程度上减少患者术后炎症反应; 同时输尿管软镜碎石术治疗时钛激光的光纤维比较细小, 便于术中灌注, 保护软镜工作通道内涂层, 进而减小了对于患者肾部组织的损伤, 有利于改善患者肾功能<sup>[15]</sup>。

综上, 输尿管软镜碎石术和经皮肾镜碎石术治疗肾盏憩室结石, 其结石清除率、并发症发生率无明显差异, 但是相较于经皮肾镜碎石术, 输尿管软镜碎石术对患者的损伤较小, 可减轻术后炎症反应, 改善肾功能, 值得临床推广。

#### 参考文献

- [1] LENG S B, XIE D G, ZHONG Y, et al. Combined single-tract of minimally percutaneous nephrolithotomy and flexible ureteroscopy for staghorn calculi in oblique supine lithotomy position[J]. Surg Innov, 2018, 25(1): 22-27.
- [2] 左川, 张力, 邓林, 等. 输尿管软镜与经皮肾镜碎石术联合治疗复杂性肾结石对患者结石清除情况及预后的影响[J]. 中外医学

•肾脏病专题

# 西格列汀联合赖诺普利治疗早期糖尿病肾病的临床研究

罗雯璐

(上海市徐汇区长桥街道社区卫生服务中心全科, 上海 200231)

**摘要:** **目的** 探讨西格列汀联合赖诺普利治疗早期糖尿病肾病患者对其胱抑素 C (CysC)、24 h 尿微量白蛋白 (24 h-UmAlb)、血肌酐 (Scr)、尿素氮 (BUN)、肾小球滤过率 (eGFR) 水平的影响。**方法** 采用随机数字表法将上海市徐汇区长桥街道社区卫生服务中心于 2018 年 10 月至 2020 年 10 月期间诊治的 112 例早期糖尿病肾病患者分为对照组和观察组 (各 56 例), 对照组患者采用西格列汀治疗, 观察组患者采用西格列汀联合赖诺普利治疗。两组患者均连续治疗 1 个月。对比两组患者治疗效果, 治疗前后血管内皮功能、肾功能、凝血功能及血脂指标水平, 以及治疗期间不良反应发生情况。**结果** 观察组患者临床总有效率与对照组比显著升高; 治疗后, 两组患者内皮素-1 (ET-1)、可溶性血管细胞黏附分子-1 (sVCAM-1)、CysC、Scr、BUN、纤维蛋白原 (FIB)、三酰甘油 (TG)、总胆固醇 (TC) 及 24 h-UmALB 水平较治疗前均显著降低, 观察组显著低于对照组; 血清一氧化氮 (NO) 与 eGFR 较治疗前均显著升高, 观察组显著高于对照组; 活化部分凝血活酶时间 (APTT) 较治疗前显著延长, 观察组显著长于对照组 (均  $P < 0.05$ ); 两组患者不良反应总发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 将西格列汀联合赖诺普利应用于早期糖尿病肾病患者治疗中, 有助于改善患者血管内皮功能与肾功能, 同时对凝血功能指标与血脂水平进行调节, 疗效显著, 且安全性良好, 可促进病情恢复。

**关键词:** 糖尿病肾病; 西格列汀; 赖诺普利; 血糖; 肾功能; 凝血功能; 血脂

中图分类号: R587.1

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2022.14.0007.04

**作者简介:** 罗雯璐, 大学本科, 主治医师, 研究方向: 全科诊疗。

- 研究, 2019, 17(1): 22-24.
- [3] 庞鹏, 赵宏伟, 王林, 等. 超微经皮肾镜取石术与输尿管软镜碎石术治疗肾盏憩室结石的临床疗效比较 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2021, 41(3): 475-479.
- [4] 王春涛, 郝斌. 输尿管软镜钬激光碎石术治疗肾盏憩室结石术后全身炎症反应综合征及残石存在的研究 [J]. 中国全科医学, 2017, 20(17): 2079-2084.
- [5] 何小舟. 常见泌尿系统疾病诊治新方略 [M]. 北京: 金盾出版社, 2010: 168.
- [6] 刘星明, 吴元昱, 桑乾宏, 等. 输尿管软镜钬激光碎石术治疗肾盏憩室结石疗效观察 (附 20 例报告) [J]. 现代实用医学, 2018, 30(1): 82-84.
- [7] 黄裕棱, 李卓航, 刘成, 等. 斜跨位多通道经皮肾镜碎石术与单通道经皮肾镜联合输尿管软镜碎石术治疗鹿角形肾结石的疗效对比 [J]. 中华医学杂志, 2021, 101(38): 3121-3126.
- [8] 席俊华, 张艳斌, 吴畏, 等. 同期与分期单通道经皮肾镜取石术联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗复杂性肾结石的对比研究 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2020, 40(1): 72-75.
- [9] 李升平, 陈如, 马锋, 等. 单通道微创经皮肾镜钬激光碎石术联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗复杂性肾结石的临床价值研究 [J]. 微创泌尿外科杂志, 2020, 9(5): 321-323.
- [10] SHEN P F, LIU N, WEI W R, et al. Simultaneous ureteroscopic lithotripsy and contralateral percutaneous nephrolithotomy for ureteral calculi combined with renal staghorn calculi [J]. Int J Urol, 2015, 22(10): 943-948.
- [11] 顾九零, 杨望, 管兆龙, 等. 经皮肾镜碎石术与输尿管软镜碎石术治疗输尿管上段结石的疗效比较及其对炎性因子的影响 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2022, 42(3): 422-425.
- [12] 向芹, 刘跃光, 李文科, 等. 输尿管软镜碎石术和经皮肾镜碎石术治疗肾结石的疗效及对机体应激反应的影响 [J]. 海南医学, 2018, 29(14): 1957-1959.
- [13] 梁苏东, 吕高飞, 阮亚石, 等. 输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术对肾结石患者炎性因子、氧化应激及应激激素水平的影响 [J]. 海南医学院学报, 2017, 23(20): 2783-2786.
- [14] 朱家红, 高华廷, 邵焕军, 等. 经皮肾镜与经尿道输尿管镜取石术对老年输尿管上段嵌顿性结石患者的疗效及对肾功能的影响 [J]. 中国老年学杂志, 2016, 36(9): 2238-2239.
- [15] 付星, 黄考平, 江春强, 等. 微通道经皮肾镜取石术对复杂性肾结石患者肾功能的影响及手术清石率的研究 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2021, 42(4): 301-303.