

[文章编号] 1007-0893(2023)17-0045-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.17.013

# 排石颗粒与钬激光碎石术联合治疗嵌顿性 输尿管结石患者的临床效果

吴伟芳 邹 强

(庐山市人民医院, 江西 庐山 332800)

**【摘要】** 目的: 探讨排石颗粒与钬激光碎石术联合治疗嵌顿性输尿管结石患者的临床效果。方法: 回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 1 月期间在庐山市人民医院接受治疗的 84 例嵌顿性输尿管结石患者的临床资料, 将采用钬激光碎石术治疗的 42 例患者设为对照组, 将采用排石颗粒联合钬激光碎石术治疗的 42 例患者设为观察组。比较两组患者结石清除率、治疗前后的疼痛数字评分法(NRS)评分、炎症因子指标[超敏 C 反应蛋白(hs-CRP), 肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )]、肾功能指标[血肌酐(Scr)、血尿素氮(BUN)]与不良反应情况。结果: 观察组患者的结石清除率为 95.24%, 高于对照组的 76.19%, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 治疗后两组患者的疼痛 NRS 评分均有下降, 且治疗后观察组患者的疼痛 NRS 评分低于对照组, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 治疗后两组患者的血清 hs-CRP、TNF- $\alpha$  水平均有不同程度下降, 且治疗后观察组患者的血清 hs-CRP、TNF- $\alpha$  水平均低于对照组, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 治疗后两组患者的血清 Scr、BUN 水平均有不同程度下降, 且治疗后观察组患者的血清 Scr、BUN 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 治疗期间观察组患者的不良反应发生率为 2.38%, 低于对照组的 19.05%, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: 采用排石颗粒联合钬激光碎石术治疗嵌顿性输尿管结石具有较好的治疗效果, 可提升结石清除率, 缓解疼痛程度, 降低炎症反应, 对促进肾功能恢复有积极意义, 不良反应较少, 安全性有保障。

**【关键词】** 嵌顿性输尿管结石; 排石颗粒; 钬激光碎石术**【中图分类号】** R 692.4 **【文献标识码】** B

嵌顿性输尿管结石是输尿管结石的一种类型, 多数由肾结石在肾内下移至输尿管后因管道狭窄而受阻、停留, 随着结石体积的增加, 结石对管壁造成损伤引起慢性炎症, 可诱发肾绞痛、血尿等症状, 并导致肾积水, 损伤肾功能<sup>[1]</sup>。对于最大直径 $\leq 2$  cm 的结石, 现阶段临床主张采用钬激光碎石术治疗, 可通过高能量脉冲固体激光将结石粉碎成 0.3 cm 以下的粉末, 迅速解除梗阻, 恢复输尿管通畅<sup>[2]</sup>。但由于嵌顿性输尿管结石会造成输尿管慢性炎症和黏膜水肿, 仅靠钬激光碎石术治疗患者的恢复时间较长, 结石粉末仍需较长时间排出, 且钬激光的大脉冲宽度可造成碎石粉末进入肾脏, 具有一定的残石、输尿管损伤和炎症风险, 因此还需采用其他辅助治疗措施提升预后效果<sup>[3]</sup>。中医学在治疗泌尿系统疾病上具有悠久的历史和丰富的经验, 输尿管结石属中医“石淋”的范畴, 其病机为湿热下注蕴结下焦, 化火灼阴, 津液煎熬, 结而为石。结石阻塞可致使肾脏气血运行不畅, 不通则痛, 水湿难排, 又会加重湿热, 病因愈结愈甚。因此治疗应以通淋化石、清热利湿、行气活血为主<sup>[4]</sup>。排石颗粒是一组可利水排石的中药药方, 既能清热利湿

通淋, 还有避免结石形成的功效, 有助于避免结石复发。庐山市人民医院为 2020 年 1 月至 2023 年 1 月期间接受治疗的嵌顿性输尿管结石患者应用钬激光碎石术联合排石颗粒治疗, 并观察其临床效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2020 年 1 月至 2023 年 1 月期间在庐山市人民医院接受治疗的 84 例嵌顿性输尿管结石患者的临床资料, 将采用钬激光碎石术治疗的 42 例患者设为对照组, 将采用排石颗粒联合钬激光碎石术治疗的 42 例患者设为观察组。对照组有男性患者 30 例, 女性患者 12 例; 年龄 25 ~ 68 岁, 平均年龄( $45.88 \pm 7.63$ )岁; 结石最大直径 0.8 ~ 1.6 cm, 结石平均最大直径( $1.27 \pm 0.31$ )cm; 输尿管结石部位: 上段 14 例, 中段 15 例, 下段 13 例。观察组有男性患者 29 例, 女性患者 13 例; 年龄 26 ~ 70 岁, 平均年龄( $46.87 \pm 7.52$ )岁; 结石最大直径 0.9 ~ 1.8 cm, 结石平均最大直径( $1.31 \pm 0.29$ )cm; 输尿管结石部位: 上段 15 例, 中段 15 例, 下段 12 例。

**【收稿日期】** 2023 - 07 - 17**【作者简介】** 吴伟芳, 男, 主治医师, 主要研究方向是泌尿系统结石的诊断与治疗。

两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 病例选择

1.2.1 纳入标准 (1) 结合影像学检查确诊为嵌顿性输尿管结石, 符合中医石淋下焦湿热证标准, 存在腰腹绞痛、小便涩痛、排尿中断的症状, 舌苔黄, 脉弦数;

(2)  $0.5\text{ cm} \leq$  结石最大直径  $\leq 2\text{ cm}$ ; (3) 无泌尿系统手术史; (4) 临床资料完整; (5) 对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准 (1) 合并其他泌尿系统结石;

(2) 存在严重肥胖、心律失常、出血性疾病等手术禁忌证; (3) 合并尿路感染、急慢性肾衰竭、尿路先天性异常者。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 接受钬激光碎石术治疗: 进行硬膜外麻醉后取患者膀胱截石位, 经尿道置入输尿管镜至膀胱, 采用斑马导丝引导至结石位置后密切观察邻近组织情况, 确认后插入  $300\text{ }\mu\text{m}$  钬激光光纤, 抵于结石处, 并调整至头高脚低位, 调节参数至  $1.5 \sim 2.0\text{ J}$ ,  $8 \sim 12\text{ Hz}$  后进行碎石, 随后将参数调整至  $1.0 \sim 1.5\text{ J}$  对较大块的残石进行二次粉碎, 处理碎石颗粒。若存在结石被息肉包裹的情况, 需先用钬激光消融术切除息肉, 再清理结石。术后常规留置双 J 管, 密切监测体征, 叮嘱患者多喝水 ( $2000 \sim 3000\text{ mL}$ ) 以促进碎石粉末排出。

1.3.2 观察组 钬激光碎石术同对照组, 术后给予患者排石颗粒 (江西南昌济生制药有限公司, 国药准字 20044192) 开水冲服,  $5\text{ g} \cdot \text{次}^{-1}$ ,  $3\text{ 次} \cdot \text{d}^{-1}$ 。连续治疗 1 周。

### 1.4 观察指标

(1) 结石清除率: 治疗后 1 周, 对患者进行泌尿系统平片检查, 若未发现高密度影或未发现直径  $\geq 0.3\text{ mm}$  的高密度斑点影即评估为结石清除。(2) 疼痛程度: 治疗前 1 d 和治疗后 1 周采用数字评分法 (numerical rating scale, NRS) 评估患者的疼痛程度, 规定用  $0 \sim 10$  共 11 个数字表达疼痛感, 分值越大代表疼痛越严重, 让患者根据自身疼痛程度进行评分。(3) 炎症因子: 治疗前 1 d 和治疗后 1 周, 采集患者空腹 8 h 后外周静脉血  $3\text{ mL}$ , 以  $3000\text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$  离心  $10\text{ min}$  后取上层清液, 采用酶联免疫法检测超敏 C 反应蛋白 (hypersensitive C reactive protein, hs-CRP)、肿瘤坏死因子  $\alpha$  (tumor necrosis factor- $\alpha$ , TNF- $\alpha$ )。(4) 肾功能指标: 治疗前 1 d 和治疗后 1 周, 采集患者空腹 8 h 外周静脉血  $3\text{ mL}$ , 以  $3000\text{ r} \cdot \text{min}^{-1}$  离心  $10\text{ min}$  后取上层清液, 采用酶联免疫法检测血肌酐 (serum creatinine, Scr) 和血尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN)。(5) 不良反应: 记录患者治疗期间急性疼痛、排尿不畅、血尿、过敏反应发生情况。

### 1.5 统计学方法

采用 SPSS 19.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用  $t$  检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者结石清除率比较

观察组患者的结石清除率为  $95.24\%$ , 高于对照组的  $76.19\%$ , 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

表 1 两组患者结石清除率比较 ( $n = 42$ , 例)

组别	结石清除	结石残余	清除率/%
对照组	32	10	76.19
观察组	40	2	95.24 <sup>a</sup>

注: 与对照组比较, <sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.2 两组患者治疗前后疼痛 NRS 评分比较

治疗后两组患者的疼痛 NRS 评分均有下降, 且治疗后观察组患者的疼痛 NRS 评分低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后疼痛 NRS 评分比较 ( $n = 42$ ,  $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	治疗前	治疗后
对照组	$6.87 \pm 1.75$	$3.58 \pm 0.67^b$
观察组	$6.79 \pm 1.68$	$2.21 \pm 0.60^{bc}$

注: NRS 一数字评分法。

与同组治疗前比较, <sup>b</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较, <sup>c</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.3 两组患者治疗前后血清炎症因子水平比较

治疗后两组患者的血清 hs-CRP、TNF- $\alpha$  水平均有不同程度下降, 且治疗后观察组患者的血清 hs-CRP、TNF- $\alpha$  水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后血清炎症因子水平比较 ( $n = 42$ ,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	hs-CRP/ $\text{mg} \cdot \text{L}^{-1}$	TNF- $\alpha$ / $\text{ng} \cdot \text{L}^{-1}$
对照组	治疗前	$8.78 \pm 1.22$	$6.82 \pm 1.02$
	治疗后	$6.21 \pm 1.18^d$	$4.28 \pm 0.77^d$
观察组	治疗前	$8.97 \pm 1.30$	$6.77 \pm 0.98$
	治疗后	$4.03 \pm 0.88^{de}$	$3.64 \pm 0.52^{de}$

注: hs-CRP 一超敏 C 反应蛋白; TNF- $\alpha$  一肿瘤坏死因子  $\alpha$ 。与同组治疗前比较, <sup>d</sup> $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后比较, <sup>e</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.4 两组患者治疗前后肾功能指标比较

治疗后两组患者的血清 Scr、BUN 水平均有不同程度下降, 且治疗后观察组患者的血清 Scr、BUN 水平均低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

### 2.5 两组患者不良反应发生率比较

治疗期间观察组患者的不良反应发生率为  $2.38\%$ , 低于对照组的  $19.05\%$ , 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 5。

表 4 两组患者治疗前后肾功能指标比较 (n = 42,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	Scr/ $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	BUN/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$
对照组	治疗前	112.54 ± 8.87	7.89 ± 1.26
	治疗后	85.78 ± 7.73 <sup>f</sup>	6.87 ± 1.08 <sup>f</sup>
观察组	治疗前	109.62 ± 8.65	7.91 ± 1.33
	治疗后	78.54 ± 6.72 <sup>g</sup>	5.71 ± 1.15 <sup>g</sup>

注: Scr—血肌酐; BUN—血尿素氮。  
与同组治疗前比较, <sup>f</sup>P < 0.05; 与对照组治疗后比较, <sup>g</sup>P < 0.05。

表 5 两组患者不良反应发生率比较 [n = 42, n(%)]

组别	急性疼痛	排尿不畅	血尿	过敏反应	总发生
对照组	3(7.14)	3(7.14)	2(4.76)	0(0.00)	8(19.05)
观察组	0(0.00)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.38)	1(2.38) <sup>h</sup>

注: 与对照组比较, <sup>h</sup>P < 0.05。

### 3 讨论

泌尿系结石是常见的泌尿系统疾病, 输尿管结石是最多见的类型之一, 我国泌尿系结石发病率约为 6%, 并呈现出南方多于北方、男性多于女性的特点。肾结石脱落下降至狭窄处可导致输尿管梗阻, 引发肾绞痛、血尿等症状, 严重者可导致感染, 危及患者健康安全。随着医疗技术的不断进步, 现阶段钬激光碎石术已广泛应用于输尿管结石的治疗, 对于直径不超过 2 cm 的结石有较好的粉碎效果, 粉碎后的结石颗粒微小, 可自然排出<sup>[5]</sup>。但手术仅能解除输尿管梗阻, 而术中器械、钬激光也可对人体组织造成一定的牵拉和损伤, 结石粉末排出需要较长时间, 患者恢复较慢, 还需采用辅助治疗促进康复。此外, 激光碎石术虽能将结石击碎成微小颗粒, 且具有一定的手术安全性, 但钬激光所产生的瞬间能量较高, 易导致碎石或激光损伤黏膜, 造成出血, 影响预后<sup>[6]</sup>。

中医认为输尿管结石的病因为湿热、血瘀和肾虚, 肾虚可导致气化不利, 下焦湿热蕴结, 进一步导致膀胱气化不利, 尿液中的杂质结为砂石, 日夜积累, 尿液煎熬, 砂石增大而导致尿痛、腰痛, 而结石阻塞和钬激光碎石术中造成的出血在中医范畴中均归于血瘀, 血瘀也可导致经络淤堵, 不利于康复<sup>[7]</sup>。因此, 治疗泌尿系结石应以清热祛湿、利尿通淋、消肿散瘀为原则, 改善血气运行, 才能促使肾脏经络恢复通畅。排石颗粒以连钱草为君药, 主要起利尿通淋、消肿散瘀的功效; 木通可利小便, 治水肿; 车前子归肾经, 可渗湿通淋, 用于缓解肾虚所致水肿; 滑石与车前子、木通配伍可增强利尿消肿效果, 具有一定抑菌效果, 并可保护黏膜; 苘麻子归膀胱经, 可解毒退翳消痛; 瞿麦可破血通经, 主治湿热停滞; 石韦可引周身水下注膀胱, 清热止血; 忍冬藤可疏风通络, 抑菌解毒; 徐长卿镇痛效果良好, 可活血消肿; 甘草可抗氧化并调节诸药效果。全方共奏清热通淋、利尿排石的效果。本研究为观察组患者联用排石颗粒, 取得较好效果。

输尿管结石长时间嵌顿可导致周围组织处于慢性炎症状态, 而草酸浓度上升, 可对肾脏细胞产生毒性作用, 导致其水肿坏死, 炎症浸润恶化, 一定程度上可加剧游离草酸钙结晶的聚集和黏附, 因此, 促进炎症介质代谢, 降低草酸浓度, 减少炎症浸润对提升预后效果十分关键。连钱草中含有的槲皮素可抑制草酸诱导的脂质过氧化, 减少细胞凋亡, 缓解炎症反应, 山奈酚可直接抑制炎症因子表达, 清除氧自由基; 车前子中含有桃叶珊瑚苷, 有良好的抗炎成分, 可提升超氧化物歧化酶活性, 抑制炎症形成; 忍冬藤中的木犀草素和咖啡酸可调节免疫应答, 影响炎症反应; 瞿麦中水提取物可抑制 B 细胞免疫球蛋白分泌, 起到调节免疫的作用。因此, 观察组患者采用排石颗粒后, 炎症因子指标明显下降并低于对照组, 炎症反应得到显著缓解。

综上所述, 为嵌顿性输尿管患者采用钬激光碎石术联合排石颗粒具有较好的治疗效果, 可促进残石排出, 提升结石清除率, 有助于缓解术后疼痛, 促进炎症因子代谢, 降低炎症反应, 对改善患者的肾功能水平有积极意义, 联合治疗具有较好的安全性, 不良反应发生情况较少。由于客观因素影响, 本研究纳入的样本数量有限, 并未能进行远期随访, 未能观察治疗的远期效果, 所得结果与现实或有差异, 在接下来的研究中将会进一步扩大样本容量, 并增加线上或线下随访, 以更确切地了解联合治疗的临床疗效和远期影响。

### 【参考文献】

- [1] 万优, 许长宝, 赵兴华, 等. 输尿管上段嵌顿性结石术后发生输尿管狭窄的影响因素分析 [J]. 微创泌尿外科杂志, 2020, 9 (5): 324-329.
- [2] 王中新, 胡柏根, 郑军, 等. 输尿管软镜钬激光碎石术治疗肾结石的临床效果及安全性 [J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6 (5): 84-85, 88.
- [3] 余强. 输尿管软镜联合钬激光碎石术治疗直径 ≤ 2.0 cm 肾结石疗效及对肾功能的影响 [J]. 浙江中西医结合杂志, 2021, 31 (1): 37-40.
- [4] 梁柏庆, 蔡泽锋, 赵冬. 三金排石颗粒对气滞血瘀型输尿管结石患者行输尿管镜下钬激光碎石术后排石疗效的影响 [J]. 广州中医药大学学报, 2022, 39 (4): 782-786.
- [5] 宁勇. 输尿管镜下钬激光碎石手术治疗输尿管结石的效果及对患者不良反应的影响 [J]. 检验医学与临床, 2020, 17 (2): 251-253.
- [6] 王裕中, 张志超, 李宏军, 等. 输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管上段嵌顿性结石的效果及对肾功能、术后疼痛的影响 [J]. 临床误诊误治, 2020, 33 (4): 77-81.
- [7] 秦海生, 张文涛, 陈俊明, 等. 超声引导下针状可视肾镜联合排石颗粒治疗无积水肾下盏结石 [J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20 (7): 651-654.