

# 对比分析 16F 微通道输尿管镜经皮肾钬激光、输尿管软镜治疗肾结石临床效果

李明谦

磁县人民医院 河北 邯郸 056500

**【摘要】目的：**分析对于肾结石患者应用 16F 微通道输尿管镜经皮肾钬激光手术或者输尿管软镜手术的治疗价值。**方法：**抽取 2019 年 10 月—2021 年 6 月本院 76 例肾结石患者作为研究对象，随机数字表法分组，观察组采用输尿管软镜手术治疗，对照组应用 16F 微通道输尿管镜经皮肾钬激光手术进行治疗，对比两组患者围术期指标、结石清除率、术后并发症率以及血清炎症因子水平的变化。**结果：**手术用时、失血量、住院天数、术后 24h 的 VAS 评分以及住院费用等观察组低于/少于对照组 ( $P < 0.05$ )；一期结石清除率和二期结石清除率观察组均高于对照组 ( $P < 0.05$ )；术后并发症率观察组为 7.89%，对照组为 21.05% ( $P < 0.05$ )；术前两组 CRP、WBC 水平无差异 ( $P > 0.05$ )，术后 24h 两组 CRP、WBC 水平均有所升高，且观察组低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论：**对于肾结石患者在治疗中应用输尿管软镜可取得确切疗效，该手术方案的安全性良好、术后疼痛感轻且并发症率低，具有较高的结石清除率。

**【关键词】**肾结石；16F 微通道输尿管镜；钬激光；输尿管软镜；价值

**【中图分类号】**R692.4

**【文献标识码】**B

**【文章编号】**2096-1685(2021)50-3-02

泌尿系结石是十分常见的结石疾病，而肾结石在泌尿系结石疾病当中占比较高，该类患者可出现疼痛不适感，随病情进展还可诱发尿路感染、肾功能不全以及尿路损伤等，影响其生命安全。对肾结石患者的常用治疗手段较多，例如体外冲击波碎石、经皮肾镜取石、腹腔镜取石以及经皮输尿管逆行取石等。其中微创外科手术的应用广泛，并且操作简单、清石率较高以及手术创伤性较小<sup>[1]</sup>。目前输尿管软镜碎石以及微通道输尿管镜经皮肾钬激光碎石均是肾结石患者治疗中的常用手段，然而关于此两种手术的选择仍未能达成统一结论。以下将探究对肾结石患者采用输尿管软镜手术或者 16F 微通道输尿管镜经皮肾钬激光手术的治疗效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

抽取 2019 年 10 月—2021 年 6 月本院 76 例肾结石患者作为研究对象，随机数字表法分组，观察组 38 例，男性 21 例，女性 17 例；年龄 27 ~ 75 岁，平均年龄 ( $49.6 \pm 1.5$ ) 岁；患病时间 3 个月 ~ 6 年，平均时间 ( $2.3 \pm 0.4$ ) 年；结石部位：下盏 12 例，中盏 8 例，上盏 6 例，肾盂 12 例；结石直径 0.3 ~ 1.7cm，平均直径 ( $0.8 \pm 0.3$ ) cm。对照组 38 例，男性 20 例，女性 18 例；年龄 26 ~ 76 岁，平均年龄 ( $49.7 \pm 1.3$ ) 岁；患病时间 4 个月 ~ 6 年，平均时间 ( $2.2 \pm 0.5$ ) 年；结石部位：下盏 11 例，中盏 7 例，上盏 7 例，肾盂 13 例；结石直径 0.3 ~ 1.8cm，平均直径 ( $0.9 \pm 0.2$ ) cm。两组各项基础资料具备可比性  $P > 0.05$ 。

**纳入标准：**(1) 患者符合肾结石的疾病诊断标准；(2) 结石直径  $< 2$ cm；(3) 患者对手术治疗方案等知晓并签署知情同意书；(4) 手术前经血常规、肝肾功能等相关检查结果均为正常；(5) 患者的围术期资料完善，且依从性良好。**排除标准：**(1) 合并未得以控制的重度高血糖、高血脂以及糖尿病者；(2) 合并脊柱侧弯、泌尿系畸形或者输尿管狭窄等异常情况者；(3) 合并重度肾积水者；(4) 合并肾功能不全者；(5) 合并重度感染需接受抗生素治疗者；(6) 合并精神疾病等具有语言交流障碍者。

### 1.2 方法

**1.2.1 观察组采用输尿管软镜手术治疗** 术中常规全麻，患者取截石位，进行消毒与铺巾，用沙袋垫对患者的肩部以及髋部进行适当垫起，进而使其患侧能够微微倾斜，同时患侧下肢适当抬高以及屈曲，患者健侧下肢伸直并略微外展。通过输

尿管硬镜进行辅助逆行置入导丝，之后沿导丝将 F12 输尿管扩张鞘进行置入，需要保留外鞘，并进一步放置 Storz 电子输尿管软镜，详细探寻结石。将导丝进行撤出，通过输尿管软镜辅助放置钬激光光纤，输出功率进行调节，其中频率为 15 ~ 20Hz，以及能量为 0.6 ~ 1.2J。碎石充分击碎，使其直径  $< 1$ mm，对冲水压力进行调节，期间防止结石位置发生移动，借助套石网篮将结石进行取出。完成后输尿管软镜以及扩张鞘妥善撤出，放置双“J”管，并在手术后复查 KUB 平片。

**1.2.2 对照组应用 16F 微通道输尿管镜经皮肾钬激光手术** 进行治疗 术中为全身麻醉，保持截石位，进行消毒和铺巾，通过输尿管硬镜辅助向患者输尿管抵达肾盂将输尿管导管进行逆行插入，妥善固定后患者调整为俯卧体位，腰部需要适当垫高，患侧体表大约 11 肋间至其腋后线实施穿刺，通过 B 超辅助创建经皮肾通道，进行穿刺过程中需要抵达中盏或上盏，完成穿刺后进行导丝的置入。对皮肤与筋膜进行切开，长度为 0.6 ~ 1.0cm，进一步沿导丝通过筋膜扩张器进行逐级扩张，最终达到 F16。输尿管镜进行妥善置入，详细探查结石部位，将钬激光光纤进行置入，对输出功率进行调节，其中频率为 15 ~ 20Hz，以及能量为 1 ~ 1.2J，对结石进行充分击碎，将其取出之后输尿管导管妥善拔出，放置双“J”管与肾造瘘管。患者手术后结合其引流液颜色，时拔除造瘘管，复查 KUB 平片，了解结石残留情况。

### 1.3 评价标准

**1.3.1** 记录两组患者的围术期指标，即手术用时、失血量、住院天数、术后 24h 的 VAS 疼痛度评分以及住院费用。

**1.3.2** 统计两组的一期结石清除率和二期结石清除率。

**1.3.3** 记录两组术后出现的血尿 (持续时间  $> 24$ h)、急性肾功能不全、切口感染、输尿管损伤等并发症。

**1.3.4** 两组均于术前和术后 24h 对其血清 C 反应蛋白 (CRP) 与白细胞计数 (WBC) 进行测定。

### 1.4 统计学方法

文中数据行 SPSS 22.0 分析，计量资料数据标准差为 ( $\bar{x} \pm s$ )，组间数据行  $t$  检验，计数资料为  $n(\%)$ ，组间数据行  $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  为有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 围术期指标组间对比

手术用时、失血量、住院天数、术后 24h 的 VAS 评分以及

住院费用等观察组低于 / 少于对照组  $P < 0.05$ , 见表 1。

表 1 围术期指标组间对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术用时 (min)	失血量 (mL)	术后 24h VAS 评分 / 分	住院天数 (d)	住院费用 (元)
观察组 (n=38)	75.96 ± 21.16	6.32 ± 1.52	0.95 ± 0.13	4.31 ± 1.03	3396.53 ± 410.62
对照组 (n=38)	82.06 ± 23.53	23.65 ± 6.19	1.53 ± 0.26	7.16 ± 1.95	4253.96 ± 519.68
t	6.352	9.635	5.173	5.173	19.725
P	0.013	0	0.016	0.015	0

2.2 结石清除率组间对比

一期结石清除率和二期结石清除率观察组均高于对照组  $P < 0.05$ , 见表 2。

表 2 结石清除率组间对比 [n(%)]

组别	例数 (n)	一期结石清除率	二期结石清除率
观察组	38	36 (94.74)	37 (97.37)
对照组	38	31 (81.58)	32 (84.21)
$\chi^2$		6.325	6.072
P		0.015	0.017

2.3 术后并发症率组间对比

术后并发症率观察组为 7.89%, 对照组为 21.05%,  $P < 0.05$ , 见表 3。

2.4 血清 CRP、WBC 水平组间对比

术前两组 CRP、WBC 水平无差异 ( $P > 0.05$ ), 术后 24h 两组 CRP、WBC 水平均有所升高, 且观察组低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

表 3 术后并发症率组间对比 [n(%)]

组别	例数 (n)	血尿	急性肾功能不全	切口感染	输尿管损伤	总计
观察组	38	1 (2.63)	1 (2.63)	0 (0.00)	1 (2.63)	3 (7.89)
对照组	38	3 (7.89)	2 (5.26)	1 (2.63)	2 (5.26)	8 (21.05)
$\chi^2$		0.821	0.641	0.672	0.641	5.568
P		0.271	0.161	0.092	0.161	0

表 4 血清 CRP、WBC 水平组间对比 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数 (n)	CRP (mg/L)		WBC (*10 <sup>9</sup> /L)	
		术前	术后	术前	术后
观察组	38	5.13 ± 1.69	9.95 ± 2.06	6.20 ± 1.35	7.32 ± 2.01
对照组	38	5.15 ± 1.67	16.35 ± 2.53	6.21 ± 1.37	7.59 ± 2.35
t		0.253	7.052	0.519	4.225
P		0.695	0	0.409	0

3 讨论

肾结石即原发于人体肾脏的结石疾病, 是较为常见的一类尿路结石疾病, 现阶段对肾结石患者的治疗手段较多, 例如传统的开放手术、体外冲击波碎石术、经皮肾镜取石术以及经输尿管镜取石术等<sup>[2-3]</sup>。传统开放手术存在着较高的创伤性, 术后恢复缓慢以及并发症率偏高, 所以被其他微创手术所逐渐取代。目前微通道输尿管镜经皮肾镜激光以及输尿管软镜在肾结石患者的治疗中具有更为广泛的应用, 此两种手术的创伤性降低, 术后并发症少, 同时术后恢复较快, 所以具有确切的微创手术优势, 其临床应用十分广泛, 然而关于此两种手术的选择仍未能达成统一论。

经皮肾镜碎石术的临床应用时间较长, 在手术中的出血量以及结石清除率均与穿刺通道大小以及应用的碎石器械等紧密相关。采用微通道经皮肾镜碎石术进一步将传统经皮肾镜碎石术当中的皮肾通道进行缩减, 有利于降低对肾实质造成的损伤, 可有效控制术中失血量<sup>[4-5]</sup>。现阶段 16F 微通道输尿管镜经皮肾镜激光在临床应用十分广泛, 该手术方案的疗效显著, 特别是术后患者的结石清除率较高。然而该手术的缺陷在于不可避免地会出现术后并发症, 例如感染<sup>[6-7]</sup>。主要原因是手术中通道口径减小, 在进行高压灌注时非常容易受阻情况, 使得肾脏集合系统产生较高的压力水平, 进而造成灌注返流入血, 在进行碎石之后由于结石当中的毒素大量释放进入灌注液内, 容易引起全身性的炎症性反应, 并且通道口径减小, 在通过激光实施粉末化碎石操作时, 与传统的标准通道相比, 患者手术时间进一步延长, 在一

定程度上增加了并发症风险<sup>[8]</sup>。输尿管软镜近年来在肾结石领域治疗中具有比较广泛的应用, 特别是近年来设备的更新和技术的快速提升, 该手术的微创特征不断显现, 其手术安全性提高, 术后恢复较快, 有利于降低患者的痛苦。常规输尿管硬镜在应用中受到角度等限制, 无法对肾盏以及肾盂当中的结石进行观察和接触。采用输尿管软镜则能够实现弯曲, 并且形状也更为纤细, 所以可以轻易通过患者输尿管狭窄局部, 可避免出现副损伤, 提升结石的捕获成功率, 与传统输尿管硬镜相比其优势突出。近年来报道指出, 输尿管软镜对于下盏结石进行处理时, 有利于预防肾积水等并发症。从本次的分析结果来看, 通过给予观察组输尿管软镜进行治疗, 该组患者的术中失血量、住院天数、手术操作时间、住院费用等均比对照组明显减少或缩短, 与此同时术后的结石清除率高于对照组, 而并发症率较对照组明显降低, 经测定术后 24h CRP、WBC 水平低于对照组, 表明输尿管软镜的运用能够更好地提升肾结石患者的整体治疗价值。

综上所述, 对于肾结石患者在治疗中应用输尿管软镜可取得确切疗效, 该手术方案的安全性良好、术后疼痛感轻且并发症率低, 具有较高的结石清除率。

参考文献

[1] 廖敏, 宋艺琴. 钬激光、微通道输尿管镜术联合治疗肾结石的效果分析 [J]. 航空航天医学杂志, 2020, 31(10): 1196-1197.  
 [2] 席俊华, 张艳斌, 吴畏, 等. 微通道经皮肾镜联合输尿管软镜

表 1 对比两组患者不良事件发生率 [n (%) ]

组别	例数	设备准备出错	管道脱落	呼吸困难	不良事件发生率 (%)
对照组	44	3 (6.82%)	4 (9.09%)	1 (2.27%)	8 (18.18%)
实验组	46	1 (2.17%)	1 (2.17%)	0 (0.00%)	2 (4.35%)
$\chi^2$					4.358
<i>P</i>					0.037

2.2 对比两组患者转运时间

实验组患者院内转运时间较对照组缩短, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

表 2 对比两组患者转运时间 [ ( $\bar{x} \pm s$ ), min]

组别	例数	转运时间 (min)
对照组	44	18.52 ± 3.29
实验组	46	12.45 ± 3.43
<i>t</i>		8.648
<i>P</i>		< 0.001

3 讨论

急诊科是急诊患者的首诊科室, 由于急诊科患者在急诊进行抢救治疗后, 一般将转入其他相应科室进行进一步的治疗与检查<sup>[5]</sup>。在进行转科过程中往往可能发生不可估计的风险导致患者发生院内转运不良事件<sup>[6]</sup>。对此为保障患者院内转运的安全性, 对患者转运过程中进行有效的防护措施尤为重要。失效模式与效应分析是美国退伍军人局和国家病人安全中心在失效模式及效应分析的基础上的一种前瞻性评估的方法<sup>[7]</sup>。其通过使用量化的方法寻找、分析失效问题的潜在原因并对其发生高危因素进行有效的干预, 达到持续的质量改进的目的<sup>[8]</sup>。对此, 本文通过对急危重症患者的院内安全转运进行失效模式与效应分析, 以期提高急危重症患者院内安全转运的效果。

本次研究结果显示, 实验组患者发生不良事件情况较对照组降低, 说明对急危重症患者院内安全转运应用失效模式与效应分析可以降低患者发生设备准备出错、管道脱落和呼吸困难等不良事件, 降低院内转运发生不良事件概率, 这与邢誉等<sup>[9]</sup>的研究结果具有一致性。其原因在于, 失效模式与效应分析是一种前瞻性的、系统性的、防患于未然的风险管理工具。其与常规急救院内转运程序对比, 通过评估实际情况, 综合筛选出高风险失效模式, 其结果更具可信性和可行性。本次研究结果显示, 实验组患者院内转运时间较对照组缩短, 说明对急危重症患者院内安全转运应用失效模式与效应分析可以缩短患者转运时间, 这与刘艾红等<sup>[10]</sup>的研究结果具有一致性。其原因在于, 失效模式与效应分析通过量化各环节发生延误的可能性和严重程度两个方面来筛选高危环节并多个方面整合对其进行解决, 确保了流程的科学性和有效性。

综上所述, 将失效模式与效应分析应用于急危重症患者院内安全转运中可降低患者转运过程中不良事件发生率和缩短患者的转运时间, 值得临床推广使用。

参考文献

- [1] 刘佳惠, 熊钰. 国内急危重症患者院内预警分级转运效果的 Meta 分析 [J]. 护士进修杂志, 2021, 36(2): 128-133.
- [2] 郭晓娟, 王蓉, 冒鑫娥, 等. 新型转运器具联合信息管理转运模式在急危重症患者院内转运中的应用研究 [J]. 护士进修杂志, 2021, 36(14): 1299-1303.
- [3] SANTOS S, LESSING C, SCHRAPPE M, et al. Development, Application and Evaluation of a Concept for Safe Patient Identification in Hospital - How can Knowledge Transfer Succeed? [J]. Gesundheitswesen, 2017, 79(6): 506-513.
- [4] 林翠娟, 何雁洪. 集束化护理干预对降低急危重症患者院内转运风险的应用效果 [J]. 吉林医学, 2020, 41(7): 1759-1761.
- [5] DENTON G, GREEN L, MARION PALMER M, et al. The provision of central venous access, transfer of critically ill patients and advanced airway management.: are advanced critical care practitioners safe and effective? [J]. Journal of the Intensive Care Society, 2019, 20(3): 248-254.
- [6] HEE, LIM Y C, TAN T et al. A concept mobility device with multi-positional configurations and child-kind restraint for safe perioperative transfer and induction of anaesthesia in children with autistic spectrum disorder - a cross sectional study [J]. BMC Health Services Research, 2021, 21(1): 325.
- [7] 顾婷婷, 赵锋婷. 失效模式与效应分析在骨折患者术后深静脉血栓形成预防管理中的应用 [J]. 血栓与止血学, 2022, 28(6): 1069-1070, 1073.
- [8] 尹林. 追踪方法学联合失效模式与效应分析在内镜室麻醉护理风险管理中的应用 [J]. 护理研究, 2021, 35(1): 151-154.
- [9] 邢誉, 姚瑶, 丁冬梅. 医疗失效模式与效应分析在门诊患者身份识别中的应用 [J]. 中国卫生质量管理, 2021, 28(3): 72-75.
- [10] 刘艾红, 袁金蓉, 彭颖洁, 等. 医疗失效模式与效应分析的护理干预在老年住院患者预防跌倒管理中的应用研究 [J]. 护理管理杂志, 2020, 20(1): 69-72.

(上接第 4 页)

钦激光碎石术与双通道经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石的疗效比较 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2019, 34(10): 820-822, 825.

- [3] 杨光禄. 对比分析 16F 微通道输尿管镜经皮肾镜激光、输尿管软镜治疗肾结石临床效果 [J]. 东方药膳, 2020, 22(15): 106.
- [4] 高保杰. 标准通道及微通道经皮肾镜取石术 (PCNL) 对复杂性肾结石患者的临床疗效及对血清炎性因子水平的影响效果 [J]. 中国社区医师, 2020, 36(18): 34-35.
- [5] 刘洪涛, 张玉峰, 于忠浩, 等. 输尿管软镜治疗肾结石合并复杂尿路感染的疗效观察 [J]. 中外女性健康研

究, 2020, 19(13): 109, 167.

- [6] 陈健, 夏龙. 输尿管软镜治疗肾结石的临床疗效及对肾功能的影响分析 [J]. 饮食保健, 2020, 7(19): 64.
- [7] 张井, 刘生, 程文兵, 等. 经皮肾镜碎石术与输尿管软镜治疗肾结石的临床疗效对比分析 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(35): 60, 62.
- [8] 王振林. 经皮肾镜碎石术与输尿管软镜治疗肾结石的临床疗效对比分析 [J]. 糖尿病天地, 2020, 17(10): 113.