

•泌尿外科专题

钬激光碎石术治疗泌尿系结石的临床疗效与安全性分析

魏明权

(庆阳市人民医院泌尿外科, 甘肃 庆阳 745000)

摘要: **目的** 探讨钬激光碎石术对泌尿系结石患者肾功能的影响与安全性。**方法** 采用随机数字表法将庆阳市人民医院于 2018 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 80 例泌尿系结石患者分为对照组和观察组, 各 40 例。对照组患者采用体外冲击波术治疗, 观察组患者采取钬激光碎石术进行治疗, 两组患者均于术后随访 1 个月。比较两组患者术后 1 个月临床疗效, 术前与术后 5 d 肾功能指标水平, 术后并发症发生情况。**结果** 术后 1 个月观察组患者的临床总有效率高于对照组; 与术前比, 术后 5 d 两组患者血清尿素氮 (BUN)、血肌酐 (SCr)、内皮素-1 (ET-1) 水平均降低, 且观察组低于对照组; 观察组患者术后并发症总发生率低于对照组 (均 $P < 0.05$)。**结论** 相比于体外冲击波碎石术, 钬激光碎石术能够提高泌尿系结石患者的治疗效果, 更有利于保护患者的肾功能, 并减少术后并发症的发生。

关键词: 泌尿系结石; 体外冲击波碎石术; 钬激光碎石术; 肾功能

中图分类号: R691.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2021.18.0001.03

泌尿系结石包括肾结石、输尿管结石、尿道结石等, 均是泌尿系外科的常见病, 患者常表现为血尿、排尿困难、疼痛等, 严重情况下还可引起尿路梗阻, 对肾功能造成损害。外科手术是目前治疗泌尿系结石的首选方式, 其中体外冲击波碎石术能够在不侵入人体的情况下进行治疗, 创伤小, 但治疗效果会随着结石体积的增大而下降, 且患者容易出现术后肾功能受损、大出血的情况^[1]。钬激光碎石术能够对患者结石发生的部位和情况进行更加准确的诊断, 该术式属于微创手术, 具有安全、结石清除率高等特点, 且患者治疗痛苦小, 使其更容易接受^[2]。基于此, 本文旨在探讨钬激光碎石术治疗泌尿系结石的临床疗效与安全性, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按照随机数字表法将庆阳市人民医院 2018 年 1 月至 2020 年 1 月收治的 80 例泌尿系结石患者分为对照组和观察组, 各 40 例。对照组患者中男性 25 例, 女性 15 例; 年龄 23~71 岁, 平均 (33.98 ± 5.21) 岁; 结石类型: 输尿管结石 11 例, 肾结石 20 例, 膀胱结石 9 例。观察组患者中男性 25 例, 女性 15 例; 年龄 22~72 岁, 平均 (32.03 ± 4.97) 岁; 结石类型: 输尿管结石 8 例, 肾结石 20 例, 膀胱结石 12 例。两组患者一般资料相比, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 组间具有可比性。纳入标准: 符合《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》^[3] 中的相关诊断标准者; 经 X 射线和 B 超检查确诊者; 具有尿频、尿急、尿痛、排尿困难、血尿等临床表现者等。排

除标准: 合并其他泌尿系统疾病者; 精神状态异常者; 合并严重器质性功能障碍或恶性肿瘤者。本研究经院内医学伦理委员会批准, 且患者及家属均知情并签署知情同意书。

1.2 方法 对照组患者行体外冲击波碎石术治疗, 针对肾结石、输尿管上段及中段结石患者, 患者采取仰卧位, 将冲击波探头放于患侧, 观察管腔内影像; 而针对输尿管盆段, 内壁内段及膀胱内结石患者则采取俯卧位, 将探头放置于健侧, 将患侧的髂总动脉作为标志定点。治疗过程中获得清晰影像后将一侧图像进行锁定, 在对另一侧图像观察中, 测量结石的表面距离, 完成定位后嘱患者保持不动, 启动碎石机, 调整碎石能量, 以患者耐受程度为宜, 每次冲击次数在 1 200 次以内, 以结石粉碎为准; 若患者需进行二次碎石, 则需间隔 30 h 以内, 冲击碎石后给予患者止血、抗感染治疗。观察组患者给予钬激光碎石术, 患者采取腰-硬联合麻醉, 取膀胱截石位, 其中肾结石采用 B 超引导下的微创经皮肾镜行碎石治疗, 而输尿管和膀胱结石均经尿道行输尿管镜下碎石治疗, 窥见结石后, 将钬激光光纤插入腔镜操作孔, 行直视下碎石操作, 利用钬激光进行碎石, 采用 400 μm 光纤, 功率设置为 0.5~1.2 J/8~10 Hz, 可在直视状态下将结石碎成 $< 3\text{mm}$ 的细小碎粒, 处于沙粒或粉末状态后, 清除体外, 术后留置双 J 管, 常规留置导尿管, 并给予止血、抗感染治疗。两组患者均于术后随访 1 个月。

1.3 观察指标 ①临床疗效。参照《中国泌尿外科疾病

诊断治疗指南》^[3]中的相关标准对两组患者术后 1 个月临床疗效进行评估：显效为患者术后血尿、疼痛等临床症状消失，经 X 射线和 B 超检查未见结石者；有效为患者术后临床症状有所改善，伴随少量血尿、轻微疼痛、无发热症状，经 X 射线和 B 超检查有少量残留结石；无效为术后临床表现无改善，疼痛、出血严重，经 X 射线和 B 超检查有大量残留结石。临床总有效率 = 显效率 + 有效率。②肾功能指标水平。分别于术前、术后 5 d 抽取两组患者清晨空腹状态下外周静脉血 5 mL，以 3 000 r/min 的转速离心 10 min，取血清，采用自动生化仪检测血清尿素氮（BUN）、血肌酐（Scr）水平，采用酶联免疫吸附实验法检测血清内皮素-1（ET-1）水平。③术后并发症。记录两组患者术后血尿、皮肤瘀点、输尿管狭窄的发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计软件分析数据，计数资料与计量资料分别以 [例 (%)]、 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，分别行 χ^2 、 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效 术后 1 个月观察组患者的临床总有效率高于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 1。

表 1 两组患者临床疗效比较 [例 (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
对照组	40	20(50.00)	10(25.00)	10(25.00)	30(75.00)
观察组	40	30(75.00)	8(20.00)	2(5.00)	38(95.00)
χ^2 值					6.275
P 值					<0.05

2.2 肾功能 与术前比，术后 5 d 两组患者血清 BUN、Scr、ET-1 水平均降低，且观察组低于对照组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 2。

2.3 并发症 观察组患者术后并发症总发生率低于对照组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 3。

表 3 两组患者术后并发症发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	血尿	皮肤瘀点	输尿管狭窄	总发生
对照组	40	3(7.50)	4(10.00)	3(7.50)	10(25.00)
观察组	40	1(2.50)	0(0.00)	0(0.00)	1(2.50)
χ^2 值					8.538
P 值					<0.05

表 2 两组患者肾功能指标水平比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	BUN(mmol/L)		Scr(μ mol/L)		ET-1(ng/L)	
		术前	术后 5 d	术前	术后 5 d	术前	术后 5 d
对照组	40	14.52 \pm 2.85	12.46 \pm 2.47*	155.29 \pm 10.28	130.42 \pm 7.35*	58.28 \pm 7.25	55.62 \pm 3.51*
观察组	40	14.22 \pm 2.95	8.26 \pm 2.01*	156.22 \pm 10.55	100.74 \pm 6.32*	57.16 \pm 7.33	52.45 \pm 4.12*
t 值		0.463	8.341	0.399	19.365	0.687	3.704
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与治疗前比，* $P < 0.05$ 。BUN：尿素氮；Scr：血肌酐；ET-1：内皮素-1。

3 讨论

泌尿系结石也被称为尿石症，其发病原因较为复杂，环境、饮食、职业、药物作用等均会对结石的产生带来影响。当保守治疗效果不佳时，需采取外科手术治疗。体外冲击波碎石术操作简单，痛感小，但该手术方式影响因素较多，患者结石大小、位置、类型等因素均可影响治疗效果，且高能量冲击波可对肾脏造成损伤，影响术后患者肾功能^[4-5]。

钬激光碎石术能够在腔镜的辅助下根据结石的位置、大小等情况进行针对性治疗。钬激光属于脉冲式发射激光，其工作原理为融钬激光的凝固能力和二氧化碳激光的切割能力为一体，通过光导纤维传导，利用钬激光产生的高能量击碎结石，并且不受结石类型的影响，并且钬激光具有切割、电凝及汽化的作用，不仅能够碎石，还能够切割和止血^[6]。本研究中，术后 1 个月观察组患者的临床总有效率高于对照组，表明相比于体外冲击波碎石术，钬激光碎石术能够提高泌尿系结石患者的治疗效果。

BUN、Scr 及 ET-1 是临床常见的肾功能指标，其中 BUN 是蛋白质代谢的终产物，其主要通过肾脏排泄，但肾功能损伤时，其排泄量减少，水平升高；Scr 大部分经肾小球滤过排出，其水平升高提示肾功能损伤；ET-1 是一种具有收缩血管作用的内源性血管肽，主要在肾脏进行合成与分泌，当其水平升高时，可导致肾血管收缩，肾小球滤过率下降，从而致使肾损伤。钬激光在碎石过程中产生的能量多被周围水分吸收，导致结石周围的能量较少，从而可减少周围组织的损伤^[7]。钬激光瞬时功率可达 10 kW，将结石击碎为 3 mm 以下的粉末，使碎石随着尿液排出体外，减少结石残留和结石再次堵塞输尿管的隐患。此外，钬激光产生的冲击波较弱，对结石推动力小，可避免结石被击碎后发生位移，减少术后出血和感染的发生^[8]。本研究中，术后 5 d 观察组患者血清 BUN、Scr、ET-1 水平均低于对照组，且观察组患者术后并发症总发生率低于对照组，表明相比于体外冲击波碎石术，钬激光碎石术能够更好地保护患者的肾功能，并且降低术后并发症的发生。

综上，钬激光碎石术相比于体外冲击波碎石术，能够提高泌尿系结石患者的治疗效果，更有利于保护患者的肾功能，并减少术后并发症的发生，值得临床进一步推广。

•泌尿外科专题

输尿管软镜联合经皮肾镜碎石术对复杂性肾结石患者肾功能的影响

张志甫, 卢国平, 廖科诚, 黄东军

(广西医科大学附属民族医院泌尿外科, 广西 南宁 530001)

摘要: **目的** 探究输尿管软镜联合经皮肾镜碎石术对复杂性肾结石患者血尿素氮 (BUN)、血肌酐 (Scr)、血尿酸 (BUA)、 β_2 -微球蛋白 (BMG) 水平的影响。**方法** 选取 2020 年 3 月至 2021 年 3 月广西医科大学附属民族医院收治的 120 例复杂性肾结石患者, 依照随机数字表法分为参照组和观察组, 各 60 例。参照组患者采用经皮肾镜碎石术治疗, 观察组患者采用输尿管软镜碎石取石术联合经皮肾镜碎石术治疗。两组患者术后均随访 1 个月。比较两组患者术后 1 个月的结石清除率, 术后相关临床指标, 术前与术后 7 d 血清 BUN、Scr、BUA、BMG 水平, 术后并发症发生情况。**结果** 术后 1 个月观察组患者结石清除率为 96.67%, 高于参照组的 78.33%; 观察组患者下床活动时间、排气时间、住院时间均短于参照组; 与术前比, 术后 7 d 两组患者血清 BUN、Scr、BUA、BMG 水平均降低, 且观察组低于参照组; 观察组患者术后并发症总发生率为 15.00%, 低于参照组的 3.33% (均 $P < 0.05$)。**结论** 输尿管软镜碎石取石术联合经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石, 可提高患者结石清除率, 缩短术后相关指标恢复时间, 改善肾功能, 且安全性较高。

关键词: 输尿管软镜碎石取石术; 经皮肾镜碎石术; 复杂性肾结石; 肾功能

中图分类号: R692.4

文献标识码: A

文章编号: 2096-3718.2021.18.0003.04

肾结石是临床常见的泌尿系统疾病, 具体指的是一些晶体物质、有机基质在人体肾脏的异常积聚。而肾结石形成的原因较为复杂, 目前研究认为, 饮食习惯、遗传因素、环境因素等均有可能导致肾结石的发生, 其中, 复杂性肾结石则属于肾结石中较为常见的类型, 此种结石具有体积大、分布复杂的特征^[1]。复杂性肾结石在发生后需要及时治疗, 否则会导致患者尿路阻塞, 并造成肾积水, 病情严重者甚至会出现尿毒症, 临床以经皮肾镜取石术为主要治疗方式, 但整体结石清除率并不理想, 且术后病情易反复^[2]。输尿管软镜具有可弯曲性、灵活性良好的优

势, 可达到肾盂、肾盏多个部位, 同时可减少肾脏周围组织器官的损伤, 其在临床中应用具有较高的安全性^[3]。因此, 考虑将两种治疗方法进行联合应用, 实现优势互补, 进而大大提高临床效果。鉴于此, 本研究旨在探讨输尿管软镜联合经皮肾镜碎石术对复杂性肾结石患者血尿素氮 (BUN)、血肌酐 (Scr)、血尿酸 (BUA)、 β_2 -微球蛋白 (BMG) 水平的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2020 年 3 月至 2021 年 3 月广西医科大学附属民族医院收治的 120 例复杂性肾结石患者, 依

基金项目: 广西壮族自治区卫生健康委员会自筹经费科研项目 (编号: Z20201287)

作者简介: 张志甫, 硕士研究生, 主治医师, 研究方向: 泌尿外科相关疾病的诊疗。

参考文献

- [1] 彭成, 杨节, 安森胜, 等. 输尿管镜下钬激光碎石与体外冲击波碎石术治疗输尿管结石的比较研究 [J]. 现代生物医学进展, 2016, 16(6): 1095-1097.
- [2] 李鑫. 钬激光碎石术在老年泌尿系结石中的应用及临床疗效观察 [J]. 川北医学院学报, 2016, 31(3): 294-296.
- [3] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 中国泌尿外科疾病诊断治疗指南 [M]. 5 版. 北京: 人民卫生出版社, 2014: 129-166.
- [4] 赵俊龙, 胡传义, 郑景存, 等. 银杏达莫对体外冲击波碎石术致患者早期肾损伤的保护作用 [J]. 宁夏医科大学学报, 2018, 40(5): 537-541.
- [5] 王智宇, 杨锦建, 魏金星. 输尿管软镜与体外冲击波碎石治疗肾下盏结石术后尿路感染发生的对比分析 [J]. 现代泌尿外科杂志, 2016, 21(7): 529-532.
- [6] 刘凡, 原小斌, 张敏, 等. 泌尿系结石钬激光碎石热效应研究进展 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2019, 39(2): 351-353.
- [7] 安瑞, 赵玉宝. 输尿管镜钬激光碎石术和体外冲击波碎石术在治疗输尿管上段结石的比较分析 [J]. 中国药物与临床, 2017, 17(7): 1052-1054.
- [8] 刘庆辉, 张志超, 姚丽, 等. 软性输尿管镜钬激光碎石术治疗单侧上尿路结石的疗效及对外周血 T 淋巴细胞亚群、肾功能和氧化应激因子的影响 [J]. 国际泌尿系统杂志, 2021, 41(1): 1-5.