

·临床研究·

输尿管软镜钬激光碎石治疗输尿管上段结石、肾结石临床效果观察

周玉川^{*}, 曹用立, 张沛泳

(江苏省徐州市沛县人民医院 泌尿外科, 江苏 徐州 221600)

摘要: **目的** 探讨输尿管软镜钬激光碎石治疗输尿管上段结石、肾结石临床效果。**方法** 从江苏省徐州市沛县人民医院于2021年10月至2022年4月间收治的输尿管上段结石和肾结石患者中, 随机抽选34例输尿管上段结石和肾结石患者作为研究对象, 采用随机数字表法分为试验组和对照组, 两组输尿管上段结石和肾结石患者均为17例, 对照组采用经皮肾镜碎石手术治疗, 试验组采用输尿管软镜联合钬激光碎石治疗。**结果** 在一次结石清除率方面, 试验组高于对照组 ($P<0.05$)。在并发症发生情况方面, 试验组总发生率5.88%低于对照组总发生率35.29%, 差异有统计学意义 ($P<0.05$)。在手术时间、住院时间方面, 试验组低于对照组, 在VAS评分方面, 试验组低于对照组 ($P<0.05$)。**结论** 在输尿管上段结石、肾结石的治疗中, 输尿管软镜优于经皮肾镜, 能降低并发症的发生率, 提高患者的预后效果, 值得临床推广和使用。

关键词: 输尿管软镜钬激光碎石; 输尿管上段结石; 肾结石

中图分类号: R692.4

文献标识码: A

文章编号: 1674-7410(2022)02-0074-03

DOI: 10.20020/j.CNKI.1674-7410.2022.02.13

输尿管结石、肾结石在临床疾病中均属于泌尿系结石, 属于常见的一种泌尿外科疾病^[1]。在临床中, 将肾结石、输尿管结石统称为上尿路结石。主要临床表现为腹胀、腰腹部绞痛等, 若不及时治疗或者治疗不当, 容易引起上尿路梗阻, 从而引发严重尿路感染。而输尿管上段结石, 在临床中主要表现为血尿、疼痛等, 如果治疗不及时, 则会导致梗阻感染, 损害肾功能, 引起严重的肾积水、感染、肾积脓等。在临床中治疗输尿管上段结石的主要方式为经皮肾镜碎石、输尿管软(硬)镜碎石、体外冲击波碎石等, 通常是基于患者的实际状况, 来选择具体的手术方式^[2]。输尿管软镜碎石取石术主要是通过人体的天然腔道实施具体的手术操作。从理论上来说, 这种操作方式对患者机体造成的伤害远小于经皮肾镜碎石术和传统开放取石术, 能够在一定程度上避免手术方式带来的风险和痛苦^[3]。20世纪90年代早期, 钬激光就已经在泌尿外科疾病中得以应用, 是目前医用激光的一种, 并在临床中广泛应用, 且被认为是一种能够消融组织、精准切割、凝固止血的有效新技术^[4]。本文通过探讨输尿管软镜钬激光碎石治疗输尿管上段结石、肾结石临床效果,

现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取江苏省徐州市沛县人民医院于2021年10月至2022年4月间收治的输尿管上段结石和肾结石患者中, 随机抽选34例输尿管上段结石和肾结石患者, 按照掷骰子的方式将34例患者分为试验组和对照组, 两组输尿管上段结石和肾结石患者均为17例, 对照组采用经皮肾镜碎石手术治疗, 试验组采用输尿管软镜联合钬激光碎石治疗。对照组中, 男10例、女7例, 年龄27~70岁, 平均(49.44±7.56)岁, 平均(4.04±2.23)个月; 试验组中, 男11例、女6例, 年龄28~71岁, 平均(49.51±7.43)岁, 平均(4.09±2.52)个月。两组患者的基线资料对比, 差异无统计学意义 ($P>0.05$)。纳入标准: 临床资料齐全; 无严重内科疾病、无精神疾病、无凝血功能障碍; 无手术禁忌证者, 且已签署知情同意书。排除标准: 临床资料不齐全; 伴有恶性肿瘤、肝肾功能衰竭的患者; 哺乳期、妊娠期的女性。

1.2 手术方法

1.2.1 两组患者的术前准备 ①开展常规检查、生化检查、免疫检查等, 同时查看患者是否存在心肺禁忌项。②针对患者的具体情况, 相关科室需要进

*通信作者: 周玉川, E-mail: jidianbaohu20@163.com

行有针对性的会诊,同时对手术风险进行评估,常规备血悬红细胞2 U。③将手术的相关注意事项、手术目的以及手术方法等,告知患者及患者家属。④在手术开始前嘱咐患者禁食、禁水6 h。⑤术前检查患者的血糖情况、血压情况等。⑥根据患者的药敏检查结果,于术前30 min,给予其抗生素,预防感染的发生。

1.2.2 经皮肾镜碎石手术 对照组采用经皮肾镜碎石手术治疗,具体内容如下:①取截石位,经输尿管逆行插入输尿管导管,在插管成功后,调整患者体位至仰卧位,并将软枕放在患者的腹部,铺好消毒巾;②根据尿路平片、CT影像检查等结果,选取患侧的第11肋间或者第12肋下,彩超引导下穿刺针经肾乳头刺入到集合系统中,如果有尿液流出,则表明穿刺成功;③将斑马导丝引入肾集合系统,循导丝12-24F的筋膜扩张器依次扩张建立通道,之后退出扩张器和导丝;④碎石工具击碎结石,并利用冲洗液产生的涡流,退镜时冲出结石。

1.2.3 输尿管软镜联合钬激光碎石 试验组采用输尿管软镜(采用普生软镜,型号PU3022),联合钬激光碎石治疗(采用大华钬激光,型号DHL-1-D),具体内容如下:①麻醉方式,可根据患者自身的意愿,选择全身麻醉或者连续硬膜外麻醉;②取截石位,并于患者的膀胱内,放置输尿管硬镜,全面了解患者的输尿管腔内的情况以及走行,查探输尿管是否存在扭曲的现象;③找到输尿管开口后,在患者的输尿管内,植入斑马导丝,并引导导丝尽量上行,全面掌握输尿管的具体情况;④在进镜过程中,一旦发现阻碍现象或者困难,则需要留下斑马导丝,退出输尿管硬镜;⑤顺着斑马导丝,将内芯、输尿管扩张鞘放入,退出内芯,留置扩张鞘,之后顺着斑马导丝,在输尿管软镜鞘中置入软镜;⑥输尿管软镜寻找,结石位置确认后,送入激光光纤,采用钬激光碎石,根据结石的硬度,调整激光的参数,频率调整为20 Hz至30 Hz,能量调整为0.8 J至1.5 J;⑦在碎石过程中,需将结石碎成小颗粒状或者粉末状,针对较大的结石,可采用套石网篮,将结石套出,同时,使用50 ml人工注射器进行注水,保证在操作过程中,医生的视野清晰,在碎石成功后留置双J管。

1.2.4 两组患者的术后处理 术后2 d,给予患者抗生素治疗,预防感染;术后3 d,复查患者的腹部平片,进一步检查残余结石的情况,若患者的结石大

于4 mm,则表示结石仍有残余,需开展体外冲击波碎石术^[5]。

1.3 观察指标 比较两组患者的一次结石清除情况、并发症发生情况、手术时间、住院时间、VAS评分。

1.4 统计学分析 采用SPSS 22.1软件对数据进行处理和分析,分别采用 χ^2 和 t 检验计数资料和计量资料。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者的一次结石清除率情况比较 对照组一次性结石清除11例(64.70%),试验组16例(94.11%),两组对比,在一次结石清除率情况方面,差异有统计学意义($\chi^2=4.497$, $P=0.034$)。

2.2 两组患者的并发症发生情况比较 两组对比,在并发症发生情况方面,试验组总发生率5.88%(1/17),对照组总发生率35.29%(6/17),差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表2 两组患者的并发症发生情况[例(%)]

组别	例数	白细胞升高	术后感染	出血	器官损伤	血尿	总发生率
对照组	17	1(5.88)	2(11.76)	1(5.88)	1(5.88)	1(5.88)	6(35.29)
试验组	17	0(0)	0(0)	0(0)	0(0)	1(5.88)	1(5.88)

注: $\chi^2=4.497$, $P=0.034$ 。

2.3 两组患者的手术时间、住院时间、VAS评分比较 试验组手术时间为(77.25±10.61) min、住院时间为(7.32±2.33) d, VAS评分为(3.12±0.92)分,均明显低于对照组的(98.37±11.42) min、(12.26±2.96) d、(4.64±1.12)分,差异均有统计学意义($P<0.05$),见表3。

表3 两组患者的手术时间、住院时间、VAS评分($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	手术时间(min)	住院时间(d)	VAS评分(分)
对照组	17	98.37±11.42	12.26±2.96	4.64±1.12
试验组	17	77.25±10.61	7.32±2.33	3.12±0.92
t 值		5.586	5.406	4.323
P 值		0.000	0.000	0.000

3 讨论

随着社会经济的快速发展,医疗技术同样得以快速发展,在输尿管软镜技术不断更新、不断发展的情况下,其相关的碎石设备也在日益完善,相较于其他肾结石的治疗方式而言,利用输尿管软镜技术的治疗方式,更加有效、更加安全、更加微创,对于患者的治疗有着至关重要的意义。在肾内结石

的治疗中,最理想的选择就是输尿管软镜联合钬激光治疗,能够有效避免经皮肾镜碎石术造成的严重并发症,如大出血、穿刺损伤、经皮穿刺失败等。

输尿管软镜的特点为,镜身柔韧且细小,能够跟着输尿管行走,利用逆行的方式直抵目标位置,将对输尿管和肾盂黏膜的损伤降低至最小。在软镜的末端,其能够进行上下弯曲,其幅度约在 170° ~ 180° 左右,配合钬激光碎石的相关设备,能够实现治疗范围的进一步拓展^[6]。

在输尿管软镜下实施钬激光碎石相对于传统治疗方案治疗范围广,其不仅限于结石直径小于2 cm的患者,一些肾脏集合系统中均出现结石的患者同样适用于这种治疗方式。除此之外,鹿角型结石、铸型结石以及结石直径大于2 cm的患者,应用输尿管软镜钬激光碎石,其治疗效果同样较为良好,值得临床推荐和使用^[7]。此外,针对脊柱畸形、严重肥胖且无法采用经皮肾镜碎石术、体外冲击波碎石术的患者,同样可以采用输尿管软镜联合钬激光碎石治疗。针对伴有特殊疾病的结石患者,如盆腔异位肾者、马蹄肾、合并出血倾向者,输尿管软镜的治疗其优越性同样尤为明显。

在光纤置入的过程中,必须与输尿管镜保持 0° ,超出输尿管软镜的光纤范围可控制2 mm左右,待确定结石的准确位置,再回缩距离,同时调整软镜的弯曲度,使光纤的顶端够到结石位置^[8]。在钬激光碎石的过程中,可将功率设置在10 W至15 W左右,在手术过程中,可根据实际手术情况,如结石大小、结石位置等,调节激光功率,确保钬激光的碎石效果能够达到最佳。针对肾盂、肾盏周边空间较大的情况,可应用蚕食的碎石技术,对具有活动性的结石进行击碎,首先,可从外围部分开始碎石,避免出现较多、较大的碎石块,从而导致手术时间被延长,或者导致碎石出现遗漏、不完全等情况的发生。从原则上看,结石最大的碎块,其直径应该在3 mm以下,从而有利于手术结束后,机体能够尽快排出,进一步降低肾绞痛等并发症的发生率^[9]。

在输尿管软镜钬激光碎石的治疗中,置入输尿管鞘的目的是为了在进镜过程中,避免其他并发症的产生,比如镜体发生折断或者损伤输尿管,导致出血等并发症。同时,输尿管鞘的置入,还能起到提供回流通道的的作用,让肾内灌注液能够更通畅的回流,从而提高冲洗速度,防止肾盂因过度充盈扩张而发生出血,保证手术的正常操作。据相关实验

表明,应用输尿管鞘,能够有效降低肾盂内的压力,当灌注液压为200 cmH₂O时,输尿管鞘的使用,能够降低肾盂内的压力,使其低于20 cmH₂O。有些学者在手术过程中,对输尿管鞘应用后的肾盂内压力进行过测量,发现其由之前的94.4 mmHg降低至40.6 mmHg^[10]。此外,在肾盂取石的过程中,若需要反复进行取石操作,输尿管鞘的放置,能够对镜体进行有效保护,提升镜体的安全性和便捷度,从而加速结石碎片的排出。目前,虽然有一些报道表示,即使不应用输尿管鞘,同样能够直接使用输尿管软镜。这一报道表示的方式,本研究不敢苟同,其原因主要是由于这种操作易损坏输尿管软镜,容易损伤输尿管,导致输尿管出现断裂、穿孔等不利情况。

为此,输尿管上段结石、肾结石等手术中,应用输尿管软镜镜鞘,能确保软镜入镜顺利,降低镜体进出次数,对黏膜起到良好的保护作用,避免其出现损伤,加速冲洗速度,保持医生手术视野的清晰度。

本文结果显示,在一次结石清除率方面,试验组高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。在并发症发生情况方面,试验组总发生率5.88%,对照组总发生率35.29%,差异有统计学意义($P<0.05$)。在手术时间、住院时间方面,试验组短于对照组,在VAS评分方面,试验组低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。这表明,在输尿管上段结石、肾结石的治疗中,采用输尿管软镜钬激光碎石治疗,不仅手术时间短,还能够减少患者并发症的发生,更有利于患者的预后恢复,且手术成功率以及一次性碎石成功率较高。

综上所述,在输尿管上段结石、肾结石的治疗中,输尿管软镜优于经皮肾镜,能降低并发症的发生率,提高患者的预后效果,值得临床推广和使用。

参考文献:

- [1] 于远东. 输尿管软镜下钬激光碎石术治疗肾和输尿管上段结石的效果观察[J]. 黑龙江中医药, 2021, 50(1): 126-127.
- [2] 程华刚, 周文贵, 陈玉才, 等. 输尿管软镜下钬激光碎石取石术治疗直径>1 cm的肾和输尿管上段结石患者的疗效和安全性观察[J]. 中国实用医药, 2021, 16(26): 97-99.
- [3] 王忠, 俞静, 丁滔, 等. 肾结石伴肾盂输尿管扭曲患者一期行输尿管软镜钬激光碎石的疗效及安全性[J]. 山东医药, 2021, 61(2): 53-55.
- [4] 李世春, 苏洪, 何黔义, 等. 分析复方排石汤联合软性输尿管

MetS患者发生尿酸结石的风险较非MetS患者明显升高,通过多中心logistics分析发现,在MetS各组分中,腹型肥胖、高血糖、高TG、低HDL是尿酸结石形成的危险因素,对尿酸结合的治疗和预防具有一定的参考价值。

参考文献:

- [1] 李坤,王广健,高磊,等.鲁南地区340例泌尿系结石成分分析[J].临床泌尿外科杂志,2019,34(03):193-196.
- [2] HAYMANN J P. Metabolic disorders: stones as first clinical manifestation of significant diseases [J]. World J Urol, 2015, 33(2): 187-192.
- [3] DOMINGOS F, SERRA A. Metabolic syndrome: a multifaceted risk factor for kidney stones [J]. Scand J Urol, 2014, 48(5): 414-419.
- [4] 中华医学会糖尿病学分会.中国2型糖尿病防治指南(2020年版)[J].中华糖尿病杂志,2021,13(04):315-409.
- [5] NGO T C, ASSIMOS D G. Uric Acid nephrolithiasis: recent progress and future directions [J]. Rev Urol, 2007, 9(1): 17-27.
- [6] RAFIQUE M, BHUTTA R A, RAUF A, et al. Chemical composition of upper renal tract calculi in Multan [J]. J Pak Med Assoc, 2000, 50(5): 145-148.
- [7] HOSSAIN R Z, OGAWA Y, Hokama S, et al. Urolithiasis in Okinawa, Japan: a relatively high prevalence of uric acid stones [J]. Int J Urol, 2003, 10(8): 411-415.
- [8] SAKHAE K, ADAMS-HUET B, MOE O W, et al. Pathophysiologic basis for normouricosuric uric acid nephrolithiasis [J]. Kidney Int, 2002, 62(3): 971-979.
- [9] MAALOUF N M, CAMERON M A, MOE O W, et al. Novel insights into the pathogenesis of uric acid nephrolithiasis [J]. Curr Opin Nephrol Hypertens, 2004, 13(2): 181-189.
- [10] 文焰林,王安果,张宗平,等.南充地区泌尿系结石成分分析及其与国内各地结石成分的差异[J].中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2014,8(06):28-31.
- [11] NERLI R, JALI M, GUNTAKA A K, et al. Type 2 diabetes mellitus and renal stones [J]. Adv Biomed Res, 2015, 4: 180.
- [12] FERRARO P M, GAMBARO G. [Uric acid nephrolithiasis] [J]. G Ital Nefrol, 2015, 32 Suppl 62.
- [13] ABATE N, CHANDALIA M, CABO-CHAN A V J, et al. The metabolic syndrome and uric acid nephrolithiasis: novel features of renal manifestation of insulin resistance [J]. Kidney Int, 2004, 65(2): 386-392.
- [14] ZHU W, MAI Z, QIN J, et al. Difference in 24-Hour Urine Composition between Diabetic and Non-Diabetic Adults without Nephrolithiasis [J]. PLoS One, 2016, 11(2): e0150006.
- [15] DEVASIA D, MEIYAPPAN K, MOHANRAJ P S, et al. Association Between Adiponectin and Insulin Resistance in Diabetic Urolithiasis [J]. Oman Med J, 2017, 32(2): 131-134.
- [16] HARTMAN C, FRIEDLANDER J I, MOREIRA D M, et al. Does hypertension impact 24-hour urine parameters in patients with nephrolithiasis? [J]. Urology, 2015, 85(3): 539-543.
- [17] CHU F Y, CHANG C C, HUANG P H, et al. The Association of Uric Acid Calculi with Obesity, Prediabetes, Type 2 Diabetes Mellitus, and Hypertension [J]. Biomed Res Int, 2017, 2017: 7523960.
- [18] CHOU Y H, SU C M, LI C C, et al. Difference in urinary stone components between obese and non-obese patients [J]. Urol Res, 2011, 39(4): 283-287.
- [19] 王洪莎,郭蔚莹.高尿酸血症与高血糖、高血压及肥胖的关系[J].中国老年学杂志,2016,36(22):5729-5732.
- [20] 曹程,范波,阳东荣,等.尿酸结石与血脂异常的相关性研究及危险因素分析[J].中华泌尿外科杂志,2020(4):303-308.
- [21] TORRICELLI F C, DE S K, GEBRESELASSIE S, et al. Dyslipidemia and kidney stone risk [J]. J Urol, 2014, 191(3): 667-672.

(上接第76页)

镜钬激光碎石术在肾结石临床治疗中的应用效果[J].健康必读,2021(19):46.

- [5] 李强,刘万璋,刘冠琳.输尿管软镜日间手术治疗小负荷上尿路结石的安全性和性价比[J].现代泌尿外科杂志,2021,26(10):859-862.
- [6] 邱旻文,苏劲强,欧红运,等.输尿管软镜联合钬激光碎石治疗肾结石及输尿管上段结石的临床疗效分析[J].中国实用医药,2020,15(19):11-13.
- [7] 李尧,李权,何奇瑞,等.输尿管软镜下钬激光碎石术后输尿管石街形成的处理时机[J].中国微创外科杂志,2020,20(1):

39-41.

- [8] 张伟杰,张建球,杨崇一,等.输尿管软镜钬激光碎石治疗输尿管上段结石临床疗效分析[J].现代实用医学,2018,30(10):1294-1295.
- [9] 姜明东,梁博,刘泓键,等.输尿管软镜钬激光碎石术在同期治疗双肾及双侧输尿管上段结石中的应用(附58例报告)[J].医药前沿,2018,8(15):167-168.
- [10] 马保录.术中不同呼吸控制模式对行经尿道输尿管软镜钬激光碎石取石术治疗肾结石患者的影响[J].广西医学,2019,41(21):2715-2718.