

·国内论著·

输尿管软镜碎石术和经皮超微肾镜碎石术 治疗肾下盏结石疗效及安全性

刘付国琛*

(珠海市中西医结合医院 泌尿外科,广东 珠海 519002)

摘要: **目的** 探讨输尿管软镜碎石术 (flexible ureteroscopic lithotripsy, FURL) 和经皮超微肾镜碎石术 (supermini PCNL, SMP) 治疗肾下盏结石的疗效及安全性。**方法** 选取2020年5月至2021年5月就诊于珠海市中西医结合医院的88例肾结石患者,采用随机数字表法分为研究组和对照组,每组44例。其中对照组采用FURL治疗,研究组采用SMP治疗,比较两组结石清除率、手术时间、术中出血量、住院时间及术后并发症发生情况。**结果** 研究组术中出血量、手术时间及住院时间均显著少于对照组,差异均有统计学意义 ($P<0.05$);研究组术后1周及术后1个月结石清除率显著高于对照组,差异有统计学意义 ($P<0.05$);研究组并发症发生率为11.36%,与对照组的15.91%比较,差异无统计学意义 ($P>0.05$)。**结论** 针对肾结石最大直径 <2.0 cm的患者采用SMP治疗结石清除率更高,且可缩短住院时间、手术时间、术中出血量,并减低并发症发生率,安全性较高。

关键词: 输尿管软镜碎石术;经皮超微肾镜碎石术;肾下盏结石;肾盂;输尿管

中图分类号: R692.4

文献标识码: A

文章编号: 1674-7410(2021)04-0045-03

Efficacy and Safety of Ureteroscopic Lithotripsy and Percutaneous Ultra micro-nephro Lithotripsy in the Treatment of Inferior Kidney Stones

Liu Fuguo Chen*

(Department of Urology, Zhuhai Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine,
Zhuhai, Guangdong, 519002, China)

Abstract: Objective This study aimed to investigate the efficacy and safety of flexible ureteroscopic lithotripsy (FURL) with supermini PCNL (SMP) in the treatment of lower calyceal calculi. **Methods** Eighty-eight patients with kidney stones who were admitted to Zhuhai Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine from May 2020 to May 2021 were selected and divided into study group and control group by random number table method, with 44 cases in each group. The control group was treated with FURL, and the study group was treated with SMP. The two groups were compared with stone removal rate, operation time, intraoperative blood loss, hospital stay and postoperative complications. **Results** Intraoperative blood loss, operation time and hospital stay in the study group were significantly lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$); the stone clearance rate in the study group was significantly higher at 1 week and 1 month after surgery in the control group, the difference between the groups was statistically significant ($P<0.05$); the complication rate in the study group was 11.36%, compared with 15.91% in the control group, the difference was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** SMP treatment for patients with kidney stones with a maximum diameter of <2 cm has a higher rate of stone clearance, and can shorten hospitalization, operation time, intraoperative blood loss, and reduce the incidence of complications, with higher safety.

※通信作者: 刘付国琛, E-mail: 370648803@qq.com

Keywords: Ureteroscopic lithotripsy; Percutaneous ultramicrorenal lithotripsy; Lower calyceal calculi; Renal pelvis; Ureteral

肾结石为泌尿系统高发疾病,其中肾下盏结石占比约为36%^[1]。鉴于肾下盏结石位置的特异性,临床现针对肾下盏结石的处理存在些许争议。肾盂肾下盏的夹角可能影响结石的清除率,需要泌尿外科医生细致判断,但仍无法避免残石的发生^[2]。针对大小不同的肾下盏结石,可采取适配治疗方案。对于最大直径>2 cm的肾结石可采用体外冲击波碎石术治疗,而对于最小直径<2 cm的肾结石,临床上可采用输尿管软镜碎石术(flexible ureteroscopic lithotripsy, FURL)或经皮超微肾镜碎石术(super-mini PCNL, SMP)两种治疗方案,但两者在治疗优势上有所区别。本研究评价URSL和SMP治疗肾下盏结石的疗效及安全性水平,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 选取2020年5月至2021年5月就诊于珠海市中西医结合医院的88例肾结石患者,采用随机数字表法分为研究组和对照组,每组44例。研究组男26例,女18例;年龄19~59岁,平均(39.59±6.49)岁;结石位置分布:左侧25例,右侧19例,均为单侧单发结石。对照组男27例,女17例;年龄18~60岁,平均(39.85±7.41)岁;结石位置分布:左侧26例,右侧18例,均为单侧单发结石。两组患者性别、年龄及结石位置分布等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。纳入标准:①所有患者结石最大直径为1.5~2.0 cm;②患者及家属均知情本研究,并签署同意书。排除标准:①合并有手术禁忌证;②心肺功能及躯体功能显著异常;③存在脊柱骨性结构异常;④肾结石病灶侧输尿管狭窄;⑤肾生理结构异常或均存在单肾者。本研究经本院医学伦理委员会审查通过。

1.2 治疗方法 研究组患者采用SMP治疗。指导患者于截石位体位,应用全身麻醉方案,随后由膀胱镜影像引导行输尿管逆行插管。待置管完全后,转换体位为俯卧位,在B超引导下肾盏穿刺。穿刺时,需选取超微经皮肾套件(型号:F13),并置入导丝。取皮肤适当位点切割小口,置入导丝逐步扩张切割口尺寸至F14。随后建立经皮肾取石通道,并留置金属鞘,置入输尿管硬镜,即可开展SMP碎石术治疗。应用钬激光系统予以碎石(SMH1040F,调节能量至1.0 J,频率25 Hz,功率20 W),碎石

完毕后,使用生理盐水将碎石沿着鞘内壁冲出。术后常规留置双J管(尺寸F6),留置时间及拔除时间视患者转归情况确定,通常为1~4周。对照组患者采用URSL治疗,术前2周于患者患侧插入双J管以扩张输尿管。治疗时,可于输尿管腔内置入F8输尿管硬镜,随后拔除提前留置的双J管。应用输尿管硬镜探查输尿管结石位点,待确定目标区域后,拔除硬镜鞘芯,留置超滑导丝至碎石位点后,调节碎石机相关参数(范围:功率10~25 W,能量1.0~1.5 J,频率15~20 Hz),即可开展碎石操作。碎石结束后,常规留置双J管(尺寸F5),留置时间及拔除时间视患者转归情况确定,通常为1~4周。两组术后均需常规行抗感染治疗。

1.3 观察指标 ①手术时间、术中出血量、住院时间;②结石清除率:分析术后1周及术后1个月肾下盏结石清除情况;③并发症发生情况:包括出血、创面感染、发热等。

1.4 统计学分析 采用SPSS 21.0统计分析软件,符合正态分布的计量资料以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组间比较采用 t 检验;计数资料以例(%)表示,两组间比较采用 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术时间、术中出血量、住院时间比较 研究组术中出血量、手术时间及住院时间均少于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

表1 两组患者手术时间、术中出血量、住院时间比较($\bar{x}\pm s$)

组别	例数	术中出血量(ml)	手术时间(min)	住院时间(d)
研究组	44	40.59±6.85	66.74±11.29	4.19±1.33
对照组	44	59.31±7.25	79.15±11.88	7.32±1.49
t 值		12.450	5.023	10.395
P 值		<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组患者不同时间点结石清除率比较 术后1周,研究组结石清除完毕患者32例(72.73%),对照组结石清除完毕患者22例(50.00%),两组比较差异有统计学意义($\chi^2=4.793$, $P=0.029$);术后1个月,研究组结石清除完毕患者42例(95.45%),对照组结石清除完毕患者35例(79.55%),两组比较差异有统计学意义($\chi^2=5.091$, $P=0.024$)。

2.3 两组患者并发症发生情况比较 研究组总并发

症发生率为11.36%，与对照组的15.91%比较，差异无统计学意义 ($P>0.05$)。见表2。

表2 两组患者术后并发症发生情况比较[例(%)]

组别	例数	出血	创面感染	发热	总发生
研究组	44	2(4.55)	1(2.27)	2(4.55)	5(11.36)
对照组	44	3(6.28)	2(4.55)	2(4.55)	7(15.91)

注：组间比较， $\chi^2=0.386$ ， $P=0.534$ 。

3 讨论

肾盏结石的结石大小及解剖位置不同，所应用的治疗方式也有所不同。目前临床应用的碎石方案中，体外冲击波碎石对患者机体创伤最小，且无需体外麻醉，但存在结石清除率有限的特点^[3]。经皮肾镜碎石术适用于部分输尿管上段结石、伴有明显肾积水的直径2 cm以下的肾结石、体外碎石无效的肾结石及直径2 cm以上的肾结石。随着当前清石仪器设备及治疗方案不断发展，肾下盏结石清除术式不断增加，SMP术逐步在临床中推广应用，诸多研究报告显示其临床应用优势显著^[4]。

本研究显示，研究组患者术中出血量、手术时间及住院时间均显著少于对照组，且研究组并发症发生率与对照组比较，差异无统计学意义。表明SMP技术治疗肾下盏结石可减少术出血量，缩短手术时间及住院时间，且安全性较高，与丁道远等^[5]的研究结果相似。分析原因与SMP的应用优势有关。
①碎石定位准确性高：在超声GPS系统实时定位的指引下，可实时显影穿刺针的位点，极大提升了碎石位置的准确性，利于快速定位，缩短手术时间；
②具备穿刺方向及时修正的特点，可有效避免穿刺时损伤血管，利于减少无关操作环节，减少术中出血量；
③术中操作方式较为便捷：在术中应用SMP行负压抽吸时，吸引瓶可快速从鞘中收集结石，从而显著减少取石钳及网篮使用率，有利于减少取石步骤从而缩短手术时间；
④工作通道范围合理：SMP工作通道为F10~14范围间，且术后无需留置双J管及肾造瘘管，减少外源性物质侵入，有利于降低机体感染概率，减少术后疼痛及不适感觉，从而促进术后切口愈合，降低术后感染及并发症发生率。

本研究显示，研究组患者术后1周及术后1个月结石清除率均显著高于对照组。表明SMP技术在清除结石效果方面优于URSL技术，与陈科梁等^[6]的研究结果相似。分析原因如下：SMP的钛光纤后镜体尾端弯曲程度优于URSL，SMP可通过弯曲的镜体

探查到细微腔隙处的细微结石；SMP自带吸引功能的Peel-away鞘，超声波冲击产生的碎石沫可通过此吸引装置被吸引至预先准备的收集瓶中，从而显著提升碎石成功率；而URSL的取石篮、光纤及镜体活动受限，无法全面探查结石，影响碎石成功率。

仍需注意的是，虽然SMP操作过程中穿刺针位点随时可见，术中可提供清晰定位影像，但缺点在于本技术对术者穿刺准确性要求较高。由于SMP可行摆动轴距较小，穿刺定位对于碎石清除率有重要意义，故术者应精确掌握钛激光调节时间，熟练调节钛激光照射能量。

另外，考虑到SMP外鞘过于细小，在行灌注时需尤为注意流量及压力的调节力度，若出现术中出血，对手术视野可造成严重影响^[7]。SMP技术下取石通道小，SMP具有7F肾镜以及自带吸引功能的鞘，小通道下操作可减少出血等并发症发生；URSL技术下则通过自然通道进行取石，创伤小，也可显著减少因取石造成并发症发生概率。本研究显示，研究组患者的术后并发症发生率为11.36%，与对照组的15.91%比较差异无统计学意义，证明了SMP技术与URSL技术清除肾下盏结石安全性均满足临床要求。

综上所述，针对肾结石<2 cm的患者采用SMP治疗结石清除率更高，且可缩短住院时间、手术时间、术中出血量，并减低并发症发生率，安全性较高。

参考文献：

- [1] 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.
- [2] 陶荣镇,唐庆来,柳发德,等.超微经皮肾镜与输尿管软镜激光碎石治疗1~2 cm有症状肾下盏结石的疗效分析[J].国际泌尿系统杂志,2019,39(4):604-608.
- [3] 周真文,毕满华,蒋方,等.经皮肾镜碎石术与经尿道输尿管软镜碎石术治疗肾结石疗效比较[J].新乡医学院学报,2021,38(3):289-292.
- [4] 张伟健,吴保忠,杨帝宽,等.超微通道可视经皮肾镜取石术对肾结石患者预后的影响观察[J].现代诊断与治疗,2018,29(21):3492-3493.
- [5] 丁道远,文博,夏安.超微通道经皮肾镜取石术和输尿管软镜碎石术治疗1~2 cm肾下盏结石的效果比较[J].中国医药科学,2020,10(16):203-205,209.
- [6] 陈科梁,鲁佩,张炜,等.分层分析比较超微经皮肾镜与输尿管软镜治疗1.5~2.5 cm肾结石的临床观察[J].现代泌尿外科杂志,2020,25(12):1069-1074.
- [7] 耿新龙.超微经皮肾镜与输尿管软镜治疗直径20~30 mm肾结石疗效观察[J].中国药物与临床,2021,21(16):2813-2814.