

· 论著 ·

输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术对肾结石患者应激指标水平的影响及其安全性分析

刘 敢¹ 夏建宇^{2,*}

1.黄石市煤炭矿务局职工医院泌尿外科 (湖北 黄石 435000)

2.黄石市爱康医院泌尿外科 (湖北 黄石 435000)

【摘要】目的 分析FURL与PCNL对肾结石患者应激指标水平的影响及其安全性。**方法** 以2017年12月至2020年12月于我院就诊的52例肾结石患者为研究对象,通过随机数字表法分为输尿管软镜组(26例)、经皮肾镜组(26例)。经皮肾镜组接受PCNL治疗,输尿管软镜组接受FURL治疗,两组术后均随访3个月。观察两组手术指标及术后3个月内的并发症发生情况,比较两组术前、术后第1天的应激指标水平。**结果** 输尿管软镜组手术时间长于经皮肾镜组,术后住院时间短于经皮肾镜组,术中出血量低于经皮肾镜组($P<0.05$),但两组结石清石率比较无统计学差异($P>0.05$)。术后第1天,两组血清NE、ACTH、COR水平均高于术前,但输尿管软镜组低于经皮肾镜组($P<0.05$)。术后3个月内,输尿管软镜组肾绞痛、菌血症的发生率分别为3.85%、3.85%,低于经皮肾镜组(23.08%、23.08%, $P<0.05$);但两组发热、严重血尿、肾包膜下血肿等的发生率比较无统计学差异($P>0.05$)。**结论** FURL与PCNL治疗肾结石的结石清除率相近,前者虽手术时间较长,但可减少术中出血量及手术应激,进而促进术后康复,安全性高。

【关键词】 肾结石; 输尿管软镜碎石术; 经皮肾镜碎石术; 应激; 安全性

【中图分类号】 R692.4; R699.4

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.04.016

The Influence of Flexible Ureteroscopy Lithotripsy and Percutaneous Nephrolithotomy on the Level of Stress Indicators in Patients with Renal Calculus and Its Safety Analysis

LIU Gan¹, XIA Jian-yu^{2,*}

1.Department of Urology, Staff Hospital of Huangshi Coal Mining Bureau, Huangshi 435000, Hubei Province, China

2.Department of Urology, Huangshi Love & Health Hospital, Huangshi 435000, Hubei Province, China

Abstract: Objective To analyze the effects of FURL and PCNL on the levels of stress indicators in patients with kidney stones and their safety. **Methods** Fifty-two patients with kidney stones who were treated in our hospital from December 2017 to December 2020 were selected as the research objects. They were divided into flexible ureteroscopy group (26 cases) and percutaneous nephroscopy group (26 cases) by random number table. The percutaneous nephroscope group received PCNL treatment, and the flexible ureteroscopy group received FURL treatment. Both groups were followed up for 3 months after surgery. The surgical indicators and the occurrence of complications within 3 months after the operation were observed in the two groups, and the stress index levels of the two groups before and on the first day after the operation were compared. **Results** The operation time of the flexible ureteroscopy group was longer than that of the percutaneous nephroscope group, the postoperative hospital stay was shorter than that of the percutaneous nephroscope group, and the amount of intraoperative blood loss was lower than that of the percutaneous nephroscope group ($P<0.05$), but the stone removal rate in the two groups There was no statistical difference ($P>0.05$). On the first day after operation, the levels of serum NE, ACTH, and COR in the two groups. were higher than those before the operation, but the flexible ureteroscopy group was lower than that in the percutaneous nephroscopy group ($P<0.05$). Within 3 months after surgery, the incidences of renal colic and bacteremia in the flexible ureteroscopy group were 3.85% and 3.85%, respectively, which were lower than 23.08% and 23.08% in the percutaneous nephroscope group ($P<0.05$); But two There was no statistical difference in the incidence of fever, severe hematuria, and subrenal capsule hematoma between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** FURL and PCNL have similar stone clearance rates in the treatment of kidney stones. Although the former has a longer operation time, it can reduce intraoperative blood loss and surgical stress, thereby promoting postoperative recovery and high safety.

Keywords: kidney Stones; Flexible Ureteroscopy Lithotripsy; Percutaneous Nephrolithotomy; Stress; Safety

肾结石为临床泌尿系统常见疾病之一,其住院率位居泌尿外科首位,可致肾绞痛、血尿等,易出现嵌顿、梗阻,在自然条件下排出率极低,需行外科手术干预治疗。而传统开放性手术创口大,术后恢复慢,近年来,随着微创手术的不断发生,输尿管软镜碎石术(flexible ureteroscopic lithotripsy, FURL)、经皮肾镜碎石取石术(PCNL)等常见术式已逐渐替代传统开放性手术,疗效显著,但现有研究多集中于两种术式对肾结石的手术疗效中^[1-2],而其对机体整体应激反应及安全性等的

影响程度尚未完全明确。因此,本研究以52例肾结石患者为研究对象进行随机对照研究,旨在进一步分析FURL与PCNL对肾结石患者应激指标水平的影响及其安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2017年12月至2020年12月于我院就诊的肾结石52例患者为研究对象,均知情同意,通过随机数字表法分为输尿管软镜组(26例)、经皮肾镜组(26例)。本研究试

【第一作者】 刘 敢,男,副主任医师,主要研究方向:泌尿系结石方面。E-mail: wwdshiyuey@yeah.net

【通讯作者】 夏建宇,男,副主任医师,主要研究方向:泌尿系结石,泌尿系肿瘤等微创手术治疗。E-mail: wwdshiyuey@yeah.net

验设计经我院医学伦理研究委员会审核并批准。输尿管软镜组：男18例，女8例；单发结石20例，多发结石6例；结石直径1~5cm，平均直径(2.18±0.42)cm；年龄31~59岁，平均年龄(45.71±2.27)岁。经皮肾镜组：男16例，女10例；单发结石19例，多发结石7例；结石直径1~5cm，平均直径(2.16±0.40)cm；年龄30~58岁，平均年龄(45.80±2.32)岁。两组性一般资料比较差异不显著($P>0.05$)，具有可比性。

纳入标准：肾结石诊断符合《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》^[3]者；双侧肾脏功能正常者；可耐受FURL或PCNL者；结石直径1~5cm者；单侧肾结石者等。排除标准：伴尿路解剖结构畸形、泌尿系统肿瘤、输尿管及尿道狭窄者；伴盆腔外伤、手术及放疗史者；伴凝血机制障碍、心肺功能障碍、感染性疾病、自身免疫性疾病者等。

1.2 方法 经皮肾镜组接受PCNL治疗，气管插管全麻，取截石位，输尿管镜监视下，经尿道进输尿管硬镜至患侧肾盂，然后放置F5输尿管导管，灌注生理盐水。调整为俯卧位，超声定位(11肋间或12肋下)后经皮穿刺，建立工作通道，置入J型导丝，扩张通道(F8~F22筋膜扩张器)扩张到F20。退出导丝，气压弹道碎石(可反复退镜以冲出残石)。输尿管内置入F 5 DJ管，留置肾造瘘管(退出肾镜)，退出工作鞘，缝合切口，并固定造瘘管，术毕。

输尿管软镜组接受FURL治疗，局麻下患侧输尿管放置F5双J管)，2周后行软镜手术，气管插管全麻，取截石位，经尿

道置入输尿管镜，取出F5 DJ管，插入并留置斑马导丝至肾盂，置入软镜通道鞘、输尿管软镜。定位结石，插入200 μ m钦激光光纤碎石，以“蚕食”式击碎结石至直径低于2mm，较大残石以套石篮取出，留置F5 DJ管，退出输尿管软镜，术毕。两组均于术后予以常规抗感染治疗，并于术后第1天、术后3个月复查超声、腹部立位平片以了解结石清除情况。

1.3 观察指标 (1)手术指标：记录两组术中出血量、手术时间、术后住院时间、清石率。(2)应激指标水平：采集两组术前、术后第1天的空腹静脉血3mL，3000r/min离心10min，取血清，以酶联免疫吸附试验测定血清去甲肾上腺素(NE)、促肾上腺皮质激素(ACTH)、皮质醇(COR)水平。(3)并发症发生情况：记录术后3个月内发热、肾绞痛、菌血症、严重血尿、肾包膜下血肿等的发生情况。

1.4 统计学方法 计数资料以[n(%)]表示，采用 χ^2 检验；计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，术前、术后第1天及组间比较分别采用配对和独立样本t检验。 $P<0.05$ 表示差异具有显著性。数据分析应用SPSS 21.0软件。

2 结果

2.1 两组手术指标比较 输尿管软镜组手术时间长于经皮肾镜组，术后住院时间短于经皮肾镜组，术中出血量低于经皮肾镜组($P<0.05$)，但两组结石清石率比较无统计学差异($P>0.05$)，见表1。

表1 两组手术指标比较

组别	术中出血量(mL)	手术时间(min)	术后住院时间(d)	结石清石率[n(%)]
输尿管软镜组(n=26)	11.72±3.96	67.52±9.95	4.67±1.42	25(96.15)
经皮肾镜组(n=26)	70.74±9.93	54.95±6.89	7.95±1.75	24(92.31)
t/ χ^2	28.151	5.296	7.421	0.354
P	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

2.2 两组应激指标水平比较 术后第1天，两组血清NE、ACTH、COR水平均高于术前，但输尿管软镜组低于经皮肾镜组($P<0.05$)，见表2。

2.3 两组并发症发生情况比较 术后3个月内，输尿管软镜组肾绞痛、菌血症的发生率分别为3.85%、3.85%，低于经皮肾镜组(23.08%、23.08%， $P<0.05$)，但两组发热、严重血尿、肾包膜下血肿等的发生率比较无统计学差异($P>0.05$)，见表3。

表3 两组并发症发生情况比较[n(%)]

组别	发热	肾绞痛	菌血症	严重血尿	肾包膜下血肿
输尿管软镜组(n=26)	1(3.85)	1(3.85)	1(3.85)	6(23.08)	1(3.85)
经皮肾镜组(n=26)	2(7.69)	6(23.08)	6(23.08)	7(26.92)	4(15.38)
χ^2	0.354	4.127	4.127	0.103	7.142
P	>0.05	<0.05	<0.05	>0.05	>0.05

表2 两组应激指标水平比较

时间	组别	NE(μ mol/L)	ACTH(mg/L)	COR(mmol/L)
术前	输尿管软镜组(n=26)	202.87±21.24	25.55±4.44	96.75±10.82
	经皮肾镜组(n=26)	203.91±20.26	25.61±4.48	96.78±10.85
	t	0.181	0.049	0.010
	P	>0.05	>0.05	>0.05
术后第1天	输尿管软镜组(n=26)	240.16±26.15*	35.12±6.34*	120.13±16.59*
	经皮肾镜组(n=26)	305.33±32.21*	52.27±7.52*	162.30±20.87*
	t	8.009	8.891	8.065
	P	<0.05	<0.05	<0.05

注：*表示与术前比较，差异具有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨论

肾结石属于泌尿系结石,占泌尿系统结石的40%~50%,是由一些晶体物质异常聚积于肾脏中所致,诱因主要为长期高磷、高钙、高蛋白饮食,可见血尿、疼痛等,一旦无法得到及时治疗,可致尿路感染或梗阻,甚至肾功能不全等^[4-5]。现阶段,临床多以手术治疗肾结石,其中,开放手术虽然清石效果确切,但其存在创伤大、恢复慢、安全性低多等缺点,逐渐被FURL与PCNL等术式所替代,两者均符合现代微创治疗理念,可减轻机体损伤,但两种术式各有自身的优劣,何种术式清石率更高、创伤更小、安全性更高尚无统一论^[6]。

本研究结果显示,输尿管软镜组手术时间长于经皮肾镜组,术后住院时间短于经皮肾镜组,术中出血量低于经皮肾镜组,但两组结石清石率比较无统计学差异,提示FURL与PCNL治疗肾结石的结石清除率相近,前者虽手术时间较长,但可减少术中出血量,缩短术后住院时间。分析其原因可能为:PCNL为可视操作、手术创伤小,但术中必须穿刺肾皮质建立皮肾通道,而肾血流量丰富,使得术中出血量较高;加之患者术后需留置肾造瘘管,容易延长住院时间。FURL则无需肾穿刺,主要经人体自然通道进行碎石,可减轻肾损伤,进而降低术中出血量,且该术式术后即可拔除尿管,有助于缩短术后住院时间,但该手术要求较高,容易增加手术操作时间^[7-8]。

此外,手术可导致机体产生一系列应激反应,同时产生一系列并发症而影响手术疗效,亦可激活下丘脑-垂体-肾上腺皮质轴系统,导致血清NE、ACTH、COR水平升高^[9]。而本研究结果显示,术后第1天,两组血清NE、ACTH、COR水平均高于术前,但输尿管软镜组低于经皮肾镜组,且术后3个月内,输尿管软镜组肾绞痛、菌血症发生率的发生率低于经皮肾镜组,提示相较于PCNL,FURL可减轻机体应激反应,安全性高。考虑其原因可能为:FURL属于新型腔镜技术的一种,可利用机体“自然通道”将输尿管软镜置入肾盂,且其可达输尿管硬镜无法到达处,减少手术操作对肾脏、肾脏周围组织等的损伤,进而减轻患者机体应激反应,有利于肾结

石患者病情恢复,进而减少手术创伤所致术后并发症发生率^[10-11]。周凯等^[12]研究亦指出,FURL可减轻应激反应,安全性更高。

综上,FURL与PCNL治疗肾结石的结石清除率相近,前者虽手术时间较长,但可减少术中出血量及手术应激,进而促进术后康复,安全性高。值得临床进一步进行多中心、大样本量的研究与应用。

参考文献

- [1]魏鹏华,赵银轩.组合式输尿管软镜与经皮肾镜碎石术治疗老年肾结石的疗效比较[J].贵州医药,2021,45(1):77-78.
- [2]周饶饶,赵方正,王诗驿,等.输尿管软镜碎石术联合体外超声波碎石与经皮肾镜碎石取石术治疗2~4cm肾结石的疗效分析[J].国际外科学杂志,2020,47(12):823-828.
- [3]那彦群.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2013:54-55.
- [4]Khadgi S,Darrad M,El-Nahas A R,et al.Tubeless minipercutaneous nephrolithotomy for renal stones larger than 20 mm[J].Indian J Urol,2021,37(1):54-58.
- [5]刘光伟,向彬,雷光辉,等.经皮肾镜碎石术后二期逆行输尿管软镜结合原通道经皮肾镜碎石在复杂性肾结石治疗中的应用[J].陕西医学杂志,2020,49(10):1240-1243.
- [6]刘军,何炜,项立波,等.直径2~3cm肾结石患者经输尿管软镜钦激光碎石术与经皮肾镜取石术的临床效果比较[J].广西医科大学学报,2020,37(3):501-506.
- [7]刘燧,王万东,周勇.输尿管软镜和经皮肾镜碎石取石术治疗一期经皮肾镜碎石取石术后肾结石残余患者的疗效及安全性对比[J].广西医学,2020,42(10):1245-1247.
- [8]王诗驿,许阳,吴建强,等.输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术治疗2~3cm肾结石的疗效分析[J].徐州医科大学学报,2020,40(10):750-754.
- [9]李建,陈爽,王强,等.经皮肾镜碎石取石术中放置肾盂造瘘管对肾结石患者围术期指标、炎症因子及术后并发症的影响[J].实用医院临床杂志,2020,17(2):164-167.
- [10]雷光辉,高海捷.经皮肾镜联合输尿管软镜碎石取石术对复杂性肾结石患者结石残留率、术后恢复和生活质量的影响[J].陕西医学杂志,2020,49(5):578-580.
- [11]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钦激光碎石的疗效及安全性[J].山东医药,2021,61(2):53-55.
- [12]周凯,陈珍豪,杨旭,等.输尿管软镜碎石术与经皮肾镜碎石术治疗肾结石的临床效果及对患者炎症反应、应激反应的影响[J].现代生物医学进展,2020,20(15):2896-2899.

(收稿日期:2021-05-10)