

·临床研究·

经皮肾造瘘术在软性输尿管镜激光碎石术治疗复杂上尿路结石中的应用效果

吴永第*, 孙家庆, 晁亮, 史鹏飞, 周臣

(徐州医科大学附属第三医院 泌尿外科, 江苏 徐州 221003)

摘要: **目的** 探讨经皮肾造瘘术在软性输尿管镜激光碎石术治疗复杂上尿路结石中的应用效果。**方法** 回顾分析配合经皮肾造瘘术采用软性输尿管镜激光碎石术治疗的4例复杂上尿路结石患者临床资料, 通过测定术中肾盂内压变化, 术后监测感染指标、并发症发生等情况, 评价该术式的有效性和安全性。**结果** 4例患者经皮肾造瘘术及软性输尿管镜激光碎石术均成功, 无明显出血发生, 术中肾盂压力在10 cmH₂O以下, 平均手术时间122 min; 术后患者均无发热, 血常规白细胞升高1例, 达 $11 \times 10^9/L$, 2 d后复查降至正常水平, 术后降钙素原、C-反应蛋白均正常; 术后血红蛋白下降4~13 g/L, 平均6.7 g/L; 术后血肌酐及尿 β_2 微球蛋白均较术前降低。**结论** 经皮肾造瘘术能够显著降低软性输尿管镜激光碎石术过程中肾盂内压, 进而降低了尿源性脓毒血症等严重并发症的发生率, 为软性输尿管镜激光碎石术治疗复杂上尿路结石提供了保障, 二者同期操作是安全可行的。

关键词: 经皮肾造瘘术; 软性输尿管镜激光碎石术; 复杂上尿路结石

中图分类号: R364.2

文献标识码: A

文章编号: 1674-7410(2022)03-049-03

DOI: 10.20020/j.CNKI.1674-7410.2022.03.11

Application of percutaneous nephrostomy in the treatment of complicated upper urinary tract calculus with flexible ureteroscopic laser lithotripsy

Wu Yongdi, Sun Jiaqing, Chao Liang, Shi Pengfei, Zhou Chen

Department of Urology, the Third Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221003, China

Corresponding author: Wu Yongdi, E-mail: 185294953@qq.com

Abstract: Objective This study was aimed at exploring percutaneous nephrostomy in the treatment of complicated upper urinary tract calculus with flexible ureteroscopic laser lithotripsy. **Methods** Clinical data for four patients with complicated upper urinary tract calculus treated with flexible ureteroscopic laser lithotripsy were retrospectively analyzed. The effectiveness and safety of the operation were evaluated through measurement of the changes in renal pelvic pressure during the operation, and monitoring of the postoperative infection index and complication rate. **Results** Percutaneous nephrostomy and flexible ureteroscopic laser lithotripsy were successful in all patients. No obvious bleeding was observed. The renal pelvic pressure was below 10 cmH₂O during the operation, and the average operation time was 122 min. No patients experienced fever postoperatively. The WBC increased in one patient, reaching $11 \times 10^9/L$, but decreased to normal levels after 2 days. The PCT and CRP were normal after operation, but the hemoglobin decreased by 4-13 g/L (mean 6.7 g/L). Serum creatinine and urine β_2 microglobulin were lower than postoperatively than preoperatively. **Conclusion** Percutaneous nephrostomy decreases renal pelvic pressure during flexible ureteroscopic laser lithotripsy, thus diminishing the incidence of serious complications such as urogenic sepsis. Flexible ureteroscopic laser lithotripsy is highly successful in treating complicated upper urinary tract calculus, and the two simultaneous operations are safe and feasible.

Keywords: Percutaneous nephrostomy; Flexible ureteroscopic laser lithotripsy; Complicated upper urinary tract calculus

随着输尿管镜技术的不断发展,以及碎石设备等配套设施的进步,使得软性输尿管镜在上尿路结石的治疗中应用越来越广泛。对于复杂上尿路结石的治疗过程中如何降低感染等并发症的发生率仍是泌尿外科医生面临的问题。本文通过回顾分析徐州医科大学附属第三医院2020年5月至2021年5月配合经皮肾造瘘术采用软性输尿管镜治疗的4例复杂性上尿路结石患者临床资料,现总结报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组患者4例,男3例,女1例,年龄36~62岁,平均47岁,肾结石1例,输尿管结石3例,结石长径1.5~7 cm。

表1 4例复杂性上尿路结石患者临床资料

患者序号	性别	年龄(岁)	疾病	结石长径(cm)
1	男	42	右输尿管结石、右肾积脓	1.6
2	男	62	左肾结石、右肾萎缩、慢性肾功能不全	7.0
3	男	36	左输尿管结石	2.0
4	女	49	左输尿管结石	1.5

注:患者1术前存在感染发热,经输尿管双J管置入内引流、抗生素治疗后感染控制;所有病例术前经超声、CT、CTU明确诊断。

1.2 麻醉方式及手术体位 所有患者均采用全身麻醉,手术体位采用先侧卧位后截石位或斜仰截石位,垫腰垫。

1.3 手术步骤 ①经皮肾造瘘术:麻醉后,常规消毒铺巾,B超引导选择目标肾盏进行穿刺,置入F5/6

造瘘管或保留18G穿刺针即可。②置入软性输尿管镜鞘:应用硬性输尿管镜检查输尿管,了解输尿管管腔粗细,保留导丝退镜。根据输尿管管腔大小沿导丝置入F10/12、F11/13、F12/14等合适型号的输尿管软镜鞘。本组男性患者选择长度为45 cm软镜鞘,女性患者选择长度为35 cm软镜鞘,输尿管鞘上端最好位于肾盂输尿管连接部。③置入软性输尿管镜和激光光纤进行碎石:通过软镜鞘置入软性输尿管镜,采用手推注射器灌注生理盐水,检查了解肾脏集合系统以及结石情况,将200 μm软激光光纤置入软性输尿管镜工作通道中,此时镜体前端的弯曲部退至软镜鞘内,以保持零度位置。采用蚕食法尽可能将结石粉碎至2 mm以下,较大碎石可通过取石网篮取出。④留置双J管:手术完毕,直视下退出软性输尿管镜及鞘,检查输尿管有无损伤,留置F5/6双J管。

2 结果

4例患者经皮肾造瘘及软输尿管镜激光碎石均成功,无明显出血发生,术中肾盂压力在10 cmH₂O以下,平均手术时间122 min;术后患者均无发热,有1例患者术后血常规白细胞升高,达11×10⁹/L,两日后复查降至正常水平,术后降钙素原、C-反应蛋白均正常;术后血红蛋白下降4~13 g/L,平均6.7 g/L;术后血肌酐及尿β₂微球蛋白均较术前降低。

表2 4例患者围手术期及术中相关指标

患者序号	WBC(×10 ⁹ /L)		Hb(g/L)		PCT(ng/ml)		CRP(mg/L)		血Cr(μmol/L)		尿β ₂ 微球蛋白(ng/ml)		术中肾盂内压(cmH ₂ O)	手术时间(min)
	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后	术前	术后		
1	9.1	8.8	146	133	0.21	0.17	2.4	3.5	103	89	7 927.2	3 258.7	8	103
2	5.4	5.7	124	128	0.13	0.02	4.2	4.0	147	146	>10 000	9 794.8	10	150
3	8.6	11	151	148	0.11	0.14	5.2	4.7	78	69	1 375.8	964.3	5	120
4	4.7	4.2	118	114	0.25	0.18	3.9	6.3	71	59	1 022.7	998.5	6	115

注:WBC:白细胞;Hb:血红蛋白;PCT:降钙素原;CRP:C-反应蛋白;Cr:肌酐。

3 讨论

泌尿系结石是泌尿系统的常见疾病,在泌尿外科住院患者中占据首位。有研究报道,在世界范围内泌尿系结石的发病率为5%~15%,在中国为1%~5%,年新发病率约150~200/10万人,其中需要住院治疗的患者占25%。近年来,我国泌尿系结石的发病率有增加趋势,中国已成为世界上三大结石高发区之一^[1]。

复杂上尿路结石一般是指直径>2.5 cm的肾结

石、鹿角形结石、马蹄肾结石、孤立肾结石、输尿管嵌顿大结石(直径>1.5 cm),合并心肺疾患、梗阻性肾病者。目前治疗方法主要包括经皮肾镜取石术、经输尿管镜(硬镜+软镜)碎石术、腹腔镜手术以及开放性手术,但每种治疗方法均有其适应证和局限性。如:对于直径大于2 cm孤立肾结石,合并肾功能不全、凝血功能异常、不能耐受长时间俯卧位的患者,经皮肾镜取石术会增加大出血、肾衰竭及心肺功能衰竭风险;而开放手术创伤大,患者很难接受。

随着软性输尿管镜技术的进步,尤其是一次性软性输尿管镜的出现,使得软性输尿管镜的适应证变得越来越广泛^[2],因其经自然腔道进行碎石,创伤小,是大多数患者选择的方式。而对于复杂上尿路结石单纯软性输尿管镜碎石则会增加尿源性脓毒血症甚至感染性休克的发生率^[3],其中主要原因是肾盂内压的升高。

有研究认为当肾盂内压超过40 cmH₂O时会引起肾盂静脉及淋巴管反流,有学者认为超过此压力45秒以上,会增大术后发热发生率^[4]。通过本组手术笔者有如下体会:①通过经皮肾造瘘术引流能够明显降低软性输尿管镜碎石过程中肾盂内压。在有肾造瘘引流情况下术中测定肾盂内压不超过10 cmH₂O,反之,肾盂压力瞬间可达50 cmH₂O。笔者术中采用手推注射器注水灌注^[5],这与有些学者的意见一致,有研究发现通过灌注泵持续注水进行软性输尿管镜碎石术,患者CRP、PCT和WBC水平均高于注射器注水^[6]。②手术碎石过程中结石粉末未及时冲走,使视野更加清晰,提高了碎石效率。也有专家学者采用可接负压的吸引鞘^[7],对于降低肾盂内压及清石也是有益的,但是负压吸引鞘比较粗,对输尿管条件要求较高。③穿刺技术难度不高,创伤较小,安全性高,一定程度上减少了患者的经济费用。本组经皮肾造瘘术笔者采用F6造瘘管或者18G穿刺针作为引流通道的,创伤极小;且穿刺通道仅做引流使用,

所以对于目标盏的选择无特殊要求。无需二期手术者在手术结束时拔除引流管或穿刺针即可。

综上所述,经皮肾造瘘术能够显著降低软性输尿管镜激光碎石过程中肾盂内压,进而降低了尿源性脓毒血症等严重并发症的发生率,为软性输尿管镜激光碎石术治疗复杂上尿路结石提供了保障,二者同期操作是安全可行的。

参考文献:

- [1] 孙颖浩. 吴阶平泌尿外科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2019: 809-811.
- [2] 明少雄, 高小峰. 软性输尿管镜在肾及输尿管上段结石中的应用[J]. 临床泌尿外科杂志, 2017, 25(2): 91-93.
- [3] 赵振华, 赵国平, 郑东升, 等. 输尿管软镜碎石术后尿脓毒血症的危险因素分析[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2018, 12(1): 16-19.
- [4] 黄韬, 吕磊, 王勇军, 等. 超声引导下经皮肾镜取石术中肾盂内压变化与术后发热的关系[J]. 临床泌尿外科杂志, 2013, 28(4): 292-294.
- [5] 刘海超, 许长宝, 赵兴华, 等. 注射器注水法输尿管软镜术中肾盂压力测定的安全性评价[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016(2): 135-138.
- [6] 钟伦力, 唐晖文. 加压泵持续注水对输尿管软镜碎石术患者结石清除及并发症的影响[J]. 深圳中西医结合杂志, 2022, 32(5):92-94.
- [7] 邓小林, 宋乐明, 钟久庆, 等. 可智能监控肾盂内压的输尿管软镜吸引取石术的临床应用[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(5): 385-388.

医学统计学中的组间比较常用方法

(1) 满足正态性和方差齐性: ①*t*检验: 常用于两组独立样本定量资料(正态)的比较; ②配对*t*检验: 常用于两组配对样本定量资料(正态)的比较; ③方差分析: 常用于多组(也可用于两组)定量资料(正态)的比较; ④随机区组方差分析: 常用于多组配比样本定量资料(正态)的比较。

(2) 不满足正态性和方差齐性: ①Wilcoxon秩和检验: 常用于两组独立样本定量资料(非正态)的比较; ②配对秩和检验: 常用于两组配对样本定量资料(非正态)的比较; ③Kruskal-Wallis秩和检验: 常用于多组(也可用于两组)定量资料(非正态)的比较; ④Friedman秩和检验: 常用于多组配比样本定量资料(非正态)的比较。

(3) 定性资料(二分类和有序多分类): ①卡方检验: 常用于两组或多组分类资料(二分类或多分类)的比较; ②配对卡方检验: 常用于配对分类资料(二分类或多分类)的比较; ③非参数检验(Wilcoxon, Kruskal-Wallis, 配对秩检验): 常用于两组或多组有序多分类资料的比较。