

· 论著 ·

I 期经皮肾镜碎石取石术后持续留置肾造瘘管对 II 期经皮肾镜碎石取石手术的影响分析

林友成^{1,2,*} 刘志华¹ 杨泽松¹ 洪怀山¹ 叶烈夫¹

1.福建省立金山医院/福建省立医院南院泌尿外科 (福建 福州 350028)

2.福建医科大学省立临床医学院 (福建 福州 350001)

【摘要】目的 评估 I 期经皮肾镜碎石取石术后持续留置肾造瘘管对 II 期经皮肾镜碎石取石手术患者的影响。**方法** 收集福建省立金山医院泌尿外科自2016年02月至2020年01月收治的行 II 期经皮肾镜碎石取石术的患者39例, 将患者分为 I 期术后持续留置肾造瘘管组(持续带管组)和 I 期术后无持续留置肾造瘘管组(无持续带管组), 其中持续带管组23例, 无持续带管组16例。回顾性分析比较两组患者的 II 期住院相关指标。**结果** 持续带管组 II 期术前尿细菌培养阳性率显著高于无持续带管组 II 期术前尿细菌培养阳性率($P=0.000$)。持续带管组 II 期术前尿细菌复合感染率显著高于无持续带管组 II 期术前尿细菌复合感染率($P=0.029$)。持续带管组 II 期住院时间显著长于无持续带管组的 II 期住院时间($P=0.000$)。两组间 II 期术前尿真菌感染率、II 期术前产ESBL细菌感染率、II 期手术时间、II 期住院输血率、II 期手术结石清除率、II 期术后泌尿系感染发生率、II 期住院碳青霉烯类抗生素使用率差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** I 期经皮肾镜碎石取石术后持续留置肾造瘘管, 未明显提高结石清除效果和降低出血风险, 可增加患者泌尿系感染风险, 延长住院时间, 降低患者就医体验。

【关键词】 II 期经皮肾镜, 肾造瘘管, 泌尿系感染

【中图分类号】 R692

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2022.08.024

Analysis of the Influence of Nephrostomy Tube on Second-stage Percutaneous Nephroscopy

LIN You-cheng^{1,2,*}, LIU Zhi-hua¹, HONG Huai-shan¹, YANG Zhe-song¹, YE Lie-fu¹

1.Department of Urology, Fujian Provincial Jinshan Hospital/South Hospital of Fujian Provincial Hospital, Fuzhou 350028, Fujian Province, China

2.Fujian Provincial Clinical Medical College of Fujian Medical University, Fuzhou 350001, Fujian Province, China

Abstract: Objective To investigate the effect of the continuous indwelling of the nephrostomy tube after the first-stage percutaneous nephrolithotomy on the related indicators of hospitalization in patients with the second-stage percutaneous nephrolithotomy. **Methods** 39 patients who underwent second-stage percutaneous nephrolithotomy in the Department of Urology of Fujian Jinshan Hospital from February 2016 to January 2020 were collected, and the patients were divided into the first-stage postoperative continuous indwelling nephrostomy group (With-tube group) and one-stage postoperative no continuous indwelling nephrostomy tube group (no-tube group), including 23 cases in the tube group and 16 cases in the no tube group. We retrospectively analyzed two-stage hospitalization indicators between the two groups. **Results** The positive rate of the second-stage preoperative urine bacterial culture in the tube group was significantly higher than that in the non-tube group ($P=0.000$). The preoperative combined urine bacterial infection rate in the tube group was significantly higher than that in the non-tube group ($P=0.029$). The second-stage hospital stay in the tube group was significantly longer than that in the no tube group ($P=0.000$). The differences of second-stage preoperative urinary fungal infection rate, ESBL bacterial infection rate, operation time, blood transfusion rate, stone removal rate, urinary tract infection rate and the use rate of carbapenem antibiotics between the non-tube group and with-tube group were not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusions** Long-term indwelling of the nephrostomy tube after the first-stage percutaneous nephrolithotomy did not significantly improve the effect of stone removal and reduce the risk of bleeding. However, It can increase the risk of urinary tract infections, prolong hospitalization, thereby reducing the patient experience.

Keywords: Percutaneous Nephrolithotomy, Nephrostomy Tube, Urinary Tract Infection

泌尿系结石是泌尿系统最常见的疾病之一, 其最常见的类型为肾结石, 近年来发病率呈上升趋势, 严重危害人民群众身体健康^[1]。经皮肾镜碎石取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)被广泛应用于复杂性肾结石的治疗, I期术后残留结石是经皮肾镜碎石取石术治疗复杂性肾结石的常见并发症^[2]。II期经皮肾镜碎石取石术可有效治疗 I 期术后残石^[3]。I 期经皮肾镜碎石取石术后是否需要持续留置肾造瘘管至二期手术尚存争议。本研究拟探讨 I 期经皮肾镜碎石取石术后持续留置肾造瘘管对 II 期经皮肾镜碎石取石手术患者的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集福建省立金山医院泌尿外科自2016年02月至2020年01月收治的行 II 期经皮肾镜碎石取石术的肾多发残留结石患者39例, 分成两组: 术前持续留置肾造瘘管组(持续带管组)和术前无持续留置肾造瘘管组(无持续带管组)。其中持续带管组23例, 无持续带管组16例。回顾性分析两组间性别、年龄、体重、身高、平均动脉压、糖尿病、高血压、I 期术前尿细菌培养阳性率、I 期术后泌尿系感染发生率、II 期手术前肾结石大小、两次住院间隔时间差异无统计学意义($P>0.05$), 见表1。

【第一作者】林友成, 男, 副主任医师, 主要研究方向: 外科医学。E-mail: yxzzs10003@163.com

【通讯作者】林友成

表1 持续带管组与无持续带管组患者基本信息

	持续带管组(n=23)	无持续带管组(n=16)	统计量	P值
男(%)	65.2%	75.0%		0.726
年龄(y)	54.91±14.31	55.56±11.94	-0.149	0.882
体重(kg)	60.03±10.03	61.71±10.98	-0.494	0.624
身高(cm)	162.00(159.00,167.00)	166.00(162.00,170.00)	134.50	0.159
平均动脉压(mmHg)	89.00(88.00,92.00)	97.00(85.50,101.00)	142.00	0.239
高血压病(%)	17.4%	18.8%		1.000
糖尿病(%)	8.7%	25.0%		0.205
I 期术前尿细菌培养阳性率(%)	13.0%	6.3%		0.631
I 期术后泌尿系感染发生率(%)	8.7%	0.0%		0.503
II 期术前结石大小(cm)	2.17±0.76	2.40±0.89	-0.869	0.391
两次住院间隔时间(d)	32.00(26.00,38.00)	37.50(22.00,106.50)	145.00	0.275

注：持续带管组与无持续带管组患者性别、年龄、体重、身高、平均动脉压、高血压病、糖尿病、I 期术前尿细菌培养阳性率、I 期术后泌尿系感染发生率、II 期术前结石大小、两次住院间隔时间比较

1.2 方法及观察指标 回顾性分析比较持续带管组和无持续带管组两组患者间 II 期术前尿细菌培养阳性率、II 期术前尿细菌复合感染率、II 期术前尿真菌感染率、II 期术前产 ESBL 细菌感染率、II 期住院时间、II 期手术时间、II 期住院输血率、II 期手术结石清除率、II 期术后泌尿系感染发生率、II 期住院碳青霉烯类抗生素使用率。

1.3 统计学分析 使用 SPSS 22.0 进行统计分析。具有正态分布的数值变量描述为 ($\bar{x} \pm s$)，并使用 Student t 检验进行组间比较。偏态分布或正态分布的数值变量表描述为四分位数间距的中位数，而组间比较使用 Mann-Whitney U 秩和检验进行。对于分类变量，将数据描述为绝对数和频率，并使用卡方检验进行组之间的比较。

2 结果

持续带管组的术前尿细菌培养阳性率显著高于无管组术前尿细菌培养阳性率(78.3%vs6.3%， $P=0.000$)。持续带管组的 II 期术前尿细菌复合感染率显著高于无管组 II 期术前尿细菌复合感染率(30.4% vs 0， $P=0.029$)。持续带管组的住院时间显著长于无管组住院时间(22.00(16.00, 32.00)d vs 13.00 (9.25, 15.00)d， $P=0.000$)。持续带管组和无持续带管组两组间术前尿真菌感染率(21.7% vs 0.0%， $P=0.066$)、II 期术前产 ESBL 细菌感染率(8.7% vs 0.0%， $P=0.503$)、II 期手术时间(148.30±43.94 vs 141.88±40.53， $P=0.646$)、II 期住院输血率(0.0% vs 6.3%， $P=0.410$)、II 期手术结石清除率(95.7% vs 93.8%， $P=1.000$)、II 期术后泌尿系感染发生率(13.0% vs 0.0%， $P=0.255$)、II 期住院碳青霉烯类抗生素使用率(8.7% vs 0.0%， $P=0.503$)差异无统计学意义，见表 2。

表2 持续带管组与无持续带管组 II 期住院指标比较

	持续带管组(n=23)	无持续带管组(n=16)	统计量	P值
II 期术前尿细菌培养阳性率(%)	78.3%	6.3%		0.000
II 期术前尿细菌复合感染率(%)	30.4%	0.0%		0.029
II 期术前尿真菌感染率(%)	21.7%	0.0%		0.066
II 期术前产 ESBL 细菌感染率(%)	8.7%	0.0%		0.503
II 期住院时间(d)	22.00(16.00,32.00)	13.00(9.25,15.00)	44.00	0.000
II 期手术时间(min)	148.30±43.94	141.88±40.53	0.464	0.646
II 期住院输血率(%)	0.0%	6.3%		0.410
II 期手术结石清除率(%)	95.7%	93.8%		1.000
II 期术后泌尿系感染发生率(%)	13.0%	0.0%		0.255
II 期住院碳青霉烯类抗生素使用率(%)	8.7%	0.0%		0.503

注：持续带管组与无持续带管组患者 II 期术前尿细菌培养阳性率、II 期术前尿细菌复合感染率、II 期术前尿真菌感染率、II 期术前产 ESBL 细菌感染率、II 期住院时间、II 期手术时间、II 期住院输血率、II 期手术结石清除率、II 期术后泌尿系感染发生率、II 期住院碳青霉烯类抗生素使用率比较

3 讨论

泌尿系结石是泌尿系统最常见的疾病之一,近年来发病率呈上升趋势。人群中肾结石发病率约14.8%,肾结石治疗后5年内复发率高达50%^[4]。随着微创技术的发展,经皮肾镜碎石取石手术已被广泛应用于复杂性肾结石的治疗,是一种安全有效的微创手术治疗方式^[2-5]。结石残留是复杂性肾结石经皮肾镜碎石取石术后常见的并发症^[2]。Ⅱ期经皮肾镜碎石取石可有效治疗Ⅰ期术后残石^[3]。Ⅰ期经皮肾镜碎石取石术后是否有必要持续留置肾造瘘管至Ⅱ期经皮肾镜碎石取石手术,临床上尚缺乏统一的标准。本研究拟探讨Ⅰ期经皮肾镜碎石取石术后持续留置肾造瘘管对Ⅱ期经皮肾镜碎石取石术的影响,从而为Ⅰ期经皮肾镜碎石取石术后是否有必要持续留置肾造瘘管至Ⅱ期经皮肾镜碎石取石手术提供临床依据。

复杂泌尿系感染是经皮肾镜碎石取石手术最严重的并发症^[6]。术前菌尿是皮肾镜碎石取石手术后严重泌尿系感染和败血症的重要诱发因素之一^[7-8]。本研究发现,持续带管组患者的Ⅱ期术前尿细菌培养阳性率显著高于无持续带管组的患者尿细菌培养阳性率,并且持续带管组患者的尿细菌复合感染率也显著高于无持续带管组的患者尿细菌复合感染率。经皮肾镜碎石取石手术前尿液细菌培养阳性是导致经皮肾镜碎石取石手术后患者发生严重的尿源性脓毒血症的重要危险因素^[9]。这提示长期持续留置肾造瘘管易导致Ⅱ期经皮肾镜碎石取石手术患者术前菌尿,从而容易诱发Ⅱ期手术后泌尿系感染和败血症。

本研究持续带管组患者的术后泌尿系感染发生率高于无持续带管组,但是差异无统计学意义。这可能与本组病例数样本量偏少相关,亦可能是因为本研究中所有术前菌尿的患者均根据尿路感染治疗专家共识进行严格规范的抗菌药物治疗相关^[10]。本研究所术前尿细菌培养阳性的患者均经抗感染后复查尿液细菌培养阴性后,方安排行经皮肾镜碎石取石手术治疗,从而降低了两组手术后泌尿系感染发生率^[11],这或使两组间术后泌尿系感染发生率无显著性差异。但是持续带管组术前尿细菌培养阳性患者,往往需经较长时间、高级别抗生素抗感染后,尿细菌培养才转为阴性,这明确增加了延长术前准备时间,导致持续带管组患者的住院时间显著长于无管组患者的住院时间,进一步增加患者的经济负担,必然会降低患者的就医体验。同时,长时间的高等级抗菌药物的使用也增加了细菌耐药和泌尿道菌群失调风险,本研究中所有术前培养产ESBL细菌、真菌的患者均来自持续带管组。

Ⅱ期经皮肾镜碎石取石手术来处理Ⅰ期手术后残石时,残石位置往往较为复杂,平行肾盏较多见,取石难度大^[12],常需较大幅度摆动肾镜进行取石,或可造成肾盏撕裂出现严重的出血^[13]。既往认为Ⅰ期术后长期留置肾造瘘可为Ⅱ期手

术带来便利、降低手术风险及提高结石清除率^[14],但本研究中持续带管组与无持续带管组患者间的Ⅱ期手术时间、Ⅱ期手术结石清除率无显著差异,Ⅰ期术后持续留置肾造瘘管并未显著提高结石清除率。这可能与笔者科室常规开展Ⅱ期经皮肾镜多通道碎石术相关,两组均有患者在Ⅱ期手术进行了多通道穿刺治疗肾结石。Ⅱ期多通道碎石术让结石清除率得到有效提高,或可导致出血并发症增加^[15],本研究中两组间住院输血率没有显著性差异,Ⅰ期术后持续留置肾造瘘管并未显著降低出血风险。

综上所述,Ⅰ期经皮肾镜碎石取石术后持续留置肾造瘘管,未明显提高结石清除效果和降低出血风险,可增加患者泌尿系感染风险,延长住院时间,加重患者经济负担,从而降低患者就医体验。

参考文献

- [1] Pengbo J, Lillian X, Raphael A, et al. Qualitative Review of Clinical Guidelines for Medical and Surgical Management of Urolithiasis: Consensus and Controversy, 2020[J]. J Urol, 2020.
- [2] Kyriazis I, Panagopoulos V, Kallidonis P, et al. Complications in percutaneous nephrolithotomy[J]. World J Urol, 2015, 33(8): 1069-77.
- [3] 陈明. 探讨二期经皮肾镜治疗经皮肾镜术后残石的疗效[J]. 中国实用医药, 2020, 15(12): 62-3.
- [4] Khan S R, Pearle M S, Robertson W G, et al. Kidney stones[J]. Nat Rev Dis Primers, 2017, 3: 17001.
- [5] Xue W, Pacik D, Boellaard W, et al. Management of single large nonstaghorn renal stones in the CROES PCNL global study[J]. J Urol, 2012, 187(4): 1293-7.
- [6] 尿路感染诊断与治疗中国专家共识编写组. 尿路感染诊断与治疗中国专家共识(2015版)复杂性尿路感染[J]. 中华泌尿外科杂志, 2015, 36(4): 241-4.
- [7] Kreydin E I, Eisner B H. Risk factors for sepsis after percutaneous renal stone surgery[J]. Nat Rev Urol, 2013, 10(10): 598-605.
- [8] 徐从杰, 王阳, 康新立. 经皮肾镜取石术患者感染相关并发症的术前和术后预测因素分析[J]. 国际泌尿系统杂志, 2019, (06): 1042-5.
- [9] 钱永, 杜永强, 单卫民, 等. 经皮肾镜、输尿管镜碎石术后尿源性脓毒血症发生的相关危险因素分析[J]. 国际泌尿系统杂志, 2020, 40(4): 646-9.
- [10] 尿路感染诊断与治疗中国专家共识编写组. 尿路感染诊断与治疗中国专家共识(2015版)-尿路感染抗菌药物选择策略及特殊类型尿路感染的治疗建议[J]. 中华泌尿外科杂志, 2015, 36(04): 245-8.
- [11] 许伟杰, 高清河, 赵力, 等. 经皮肾镜取石术后感染的预警评分体系的构建研究[J]. 国际泌尿系统杂志, 2020, 40(5): 776-80.
- [12] 刘克煥. 影响PCNL术后残留结石二期手术治疗方式选择的相关因素分析[J]. 青岛大学, 2017.
- [13] 黄新云. 经皮肾镜二期局部麻醉在尿路结石手术中的应用观察[J]. 微创医学, 2015, 10(06): 842-3+871.
- [14] 朱峰, 陈帅奇, 侯国栋, 等. I期肾穿刺造瘘后Ⅱ期经皮肾镜碎石术联合输尿管软镜碎石术治疗复杂性肾结石疗效观察[J]. 新乡医学院学报, 2019, 36(8): 777-80, 784.
- [15] 柯坤彬, 陈印, 顾鹏, 等. 多通道经皮肾镜与多镜联合治疗复杂性肾结石的效果比较[J]. 实用医学杂志, 2019, 35(14): 2230-3.

(收稿日期: 2021-08-27)