

# 微创经皮肾镜取石术与标准通道经皮肾镜取石术 治疗肾结石的临床对比观察

李佳峰

(吉林省东丰县医院 吉林东丰 136300)

**【摘要】**目的:分析微创经皮肾镜取石术(缩:PCNL)以及标准通道PCNL对于肾结石的治疗功效。方法:纳选肾结石患者共有94例,均实行PCNL手术,摸球法界定,甲组选择微创通道,乙组选择标准通道,较比各项治疗指标。结果:所有治疗后指标相比较,组间数据录为 $P < 0.05$ 。结论:微创通道PCNL具有更优异的结石清除效果,利于手术恢复,且安全性较高,能够全面改善患者的生理指标。

**【关键词】**微创经皮肾镜取石术;标准通道经皮肾镜取石术;肾结石

Clinical comparison of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy and standard passage percutaneous nephrolithotomy for the treatment of renal stones

Li Jiafeng

Dongfeng County Hospital, Jilin Province, Jilin Dongfeng 136300

[Abstract] Objective: To analyze the efficacy of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (shrinkage: PCNL) and standard channel PCNL in the treatment of kidney stones. Methods: There were 94 patients with kidney stones, who underwent PCNL surgery, touch ball method, minimally invasive channel in group A, and standard channel in group B, compared with various treatment indexes. Results: All post-treatment indicators were  $P < 0.05$ . Conclusion: Minimally invasive channel PCNL has better stone removal effect, conducive to surgical recovery, and high safety, and can comprehensively improve the physiological indicators of patients.

[Key words] minimally invasive percutaneous nephrolithotomy; standard channel percutaneous nephrolithotomy; kidney stones

肾结石作为频发性的泌尿系统疾病,症状为腰背痛、血尿和尿路感染等,需要尽早进行手术治疗。PCNL是该病的常规术式,可置入经皮肾镜,将结石击碎并取出,手术成功率比较高。传统的PCNL手术采取标准通道,其手术切口相对较大,创伤性比较明显<sup>[1]</sup>。而微创通道实行小切口治疗,更利于术后康复,且手术效果更佳。基于这一理论基础,本研究选取94例肾结石患者,分别实行微创通道PCNL以及标准通道PCNL,较比两种术式的具体疗效。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

研究始于2021年11月,结束于2023年11月,共有肾结石者94例。经摸球法划定,组间的一般资料如下:

表1 组间的一般资料相比较[n/%,  $\bar{x} \pm s$ ]

分组	例数	性别		年龄(岁)	病位		病程(年)	结石直径(cm)
		男性	女性		单侧	双侧		
甲组	47	29 (61.70)	18 (38.30)	28-75, 51.26 ± 2.34	33 (70.21)	14 (29.79)	0.5-4, 1.58 ± 0.36	1.2-4.7, 3.46 ± 0.26
乙组	47	30 (63.83)	17 (36.17)	27-76, 51.32 ± 2.41	35 (74.47)	12 (25.53)	0.6-4, 1.61 ± 0.39	1.3-4.8, 3.48 ± 0.28
$\chi^2/t$	-	0.046		0.122	0.213		0.388	0.359
P	-	0.831		0.903	0.645		0.699	0.721

### 1.2 方法

乙组选择标准通道PCNL治疗:麻醉方法为硬膜外阻滞麻醉,嘱患者保持俯卧位,穿刺点在第11肋间、下肢后线与第12肋肩胛线之间,切口长度大约在10mm,固定导丝后,借助肾镜扩张器对切口行扩张操作,确保肾镜可直接置入。经肾镜探入至患者肾盂内部,利用超声碎石器碎石,再用取石篮直接取石,体积偏大的结石,先使其碎成细渣,而

后取出,冲洗肾脏后无结石残留,则关腹。术后放入双J管,给予抗生素治疗,持续3至5d,患者排气后可进食。

甲组选择微创通道PCNL治疗:麻醉方法同上,使患者保持俯卧位,利用脚垫使肾脏保持低位,经超声引导对结石进行定位,穿刺肾脏选择Amplatz针,经扩张针将皮肤通道进行适度扩大,插入肾镜扩张器,继续扩大通道,固定肾镜扩张器,再置入经皮肾镜,用超声碎石器进行碎石,同样适

用取石篮取石。再用生理盐水对肾脏进行冲洗处理,使碎石彻底清理。于肾脏内部留置尿管,使参与碎石以及尿液进行充分引流,而后去除肾镜扩张器和经皮肾镜,缝合切口。

### 1.3 观察指标

统计结石清除率, B超可见结石彻底清除, 无残留, 即为清除, 反之为未清除。

记录手术时间、切口长度、术中出血量、术后活动时间、术后排气时间、住院时间等临床指标。

观察切口感染、发热、术后出血、尿液外渗、周围器官损伤以及集合系统穿孔等并发症。

术前2h, 术后3d, 抽取静脉血, 量为4ml, 离心处理, 转速设定3000r/min, 时间为10min, 经酶联免疫吸附法测定促肾上腺皮质激素(缩: ACTH)以及内皮素(缩: ET)等应激反应指标。

术前2h、术后3d, 采尿液, 取6ml, 离心后取上清液, 经酶联免疫吸附法评测肾损伤分子-1(缩: KIM-1)以及胱抑素C(缩: Cys C)等肾功能指标。

### 1.4 统计学分析

数据处理经由SPSS21.0软件完成, 计量数据经t值对比与检验, 计数数据经 $\chi^2$ 值对比与检验, 假设校验有意义的标准为P值不足0.05。

## 2 结果

### 2.1 两组的结石清除率比较

组间的结石清除率相对比, 数据录为P<0.05。

表2 两组的结石清除率比较[n/%]

分组	例数	清除	未清除
甲组	47	46 (97.87)	1 (2.13)
乙组	47	40 (85.11)	7 (47.89)
$\chi^2$	-	4.919	
P	-	0.027	

### 2.2 两组的临床指标比较

组间相较于临床指标, 数据录为P<0.05。

表3 两组的临床指标比较[ $\bar{x} \pm s$ ]

分组	例数	手术时间 (min)	切口长度 (cm)	术中出血量 (ml)	术后活动时间 (d)	术后排气时间 (h)	住院时间 (d)
甲组	47	52.16 ± 4.26	0.85 ± 0.16	15.59 ± 1.37	2.31 ± 0.42	18.28 ± 1.39	6.55 ± 1.02
乙组	47	66.21 ± 6.71	1.41 ± 0.29	42.16 ± 3.53	4.55 ± 0.63	26.53 ± 3.11	8.21 ± 1.46
t	-	12.119	11.591	48.106	20.282	16.603	6.390
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

表4 两组的并发症率比较[n/%]

分组	例数	切口感染	发热	术后出血	尿液外渗	周围器官损伤	集合系统穿孔	发生率
甲组	47	0	1 (2.13)	0	1 (2.13)	0	0	4.26 (2/47)
乙组	47	1 (2.13)	2 (4.26)	1 (2.13)	2 (4.26)	1 (2.13)	1 (2.13)	17.02 (8/47)
$\chi^2$	-	-	-	-	-	-	-	4.029
P	-	-	-	-	-	-	-	0.045

表6 两组的肾功能指标比较[ $\bar{x} \pm s$ ]

分组	例数	KIM-1 (ng/L)		Cys C ( $\mu$ g/L)	
		术前	术后	术前	术后
甲组	47	82.23 ± 4.95	70.81 ± 4.53	512.65 ± 19.75	514.23 ± 17.34
乙组	47	82.18 ± 4.98	81.06 ± 4.36	512.43 ± 19.22	566.35 ± 20.98
t	-	0.049	11.177	0.055	13.128
P	-	0.961	0.000	0.956	0.000

表5 两组的应激反应指标比较[ $\bar{x} \pm s$ ]

分组	例数	ACTH (pg/ml)		ET (pmol/L)	
		术前	术后	术前	术后
甲组	47	15.12 ± 2.34	15.79 ± 2.41	1.21 ± 0.29	1.57 ± 0.32
乙组	47	15.16 ± 2.39	21.16 ± 2.53	1.23 ± 0.25	2.02 ± 0.49
t	-	0.082	10.536	0.358	5.271
P	-	0.935	0.000	0.721	0.000

### 2.3 两组的并发症率比较

组间相较于并发症率, 数据录为P<0.05。

### 2.4 两组的应激反应指标比较

术前2h, 组间相较于应激反应指标, 未见差异(P>0.05)。术后3d, 再次较比, 组间数据录为P<0.05。

### 2.5 两组的肾功能指标比较

术前2h, 相较于肾功能指标, 数据未见差异(P>0.05)。术后3d, 再次较比, 数据录为P<0.05。

## 3 讨论

PCNL是一种通过体表切口, 经皮进入肾脏进行肾结石手术治疗的新技术。PCNL允许医生直接进入肾脏, 在肾

镜引导下,准确、高效的定位和取出肾结石。相对于传统手术方法,PCNL的操作空间更大,可以处理较大和复杂性结石<sup>[2]</sup>。PCNL能够清除肾盂、肾盏和输尿管等不同部位的结石,确保结石被一次性清除,降低术后再发风险。与传统手术相比,PCNL创伤较小,患者术后的疼痛感较轻,可使患者尽快康复,减轻患者的术后不适感。且PCNL的微创性质可减少患者的出血、感染和其他手术相关并发症风险,以此提高手术的安全性<sup>[3]</sup>。PCNL可有效清除引起尿路梗阻的结石,减少慢性肾脏受损等情况,有助于保护肾功能。此外,PCNL可以高效处理体积大、情况复杂和位置较深的结石,对于传统治疗手段难以治疗的肾结石具有特殊优势。

PCNL分为标准通道与微创通道,相比于标准通道,微创通道PCNL采用较小的穿刺通道,其创伤更小,可降低手术过程中的出血风险,减轻患者的术后疼痛程度<sup>[4]</sup>。由于手术创伤小、术后疼痛轻,微创通道PCNL可使患者的住院时间更短。这不仅节省医疗资源,还减少患者在医院内的不适感。微创通道PCNL相对较轻的创伤有助于术后康复,患者能够早期开始正常活动,减少术后的生活影响。由于小创伤,微创通道PCNL术后瘢痕较小,外观更美观,可提高患者的手术满意度和生活质量<sup>[5]</sup>。

结果显示,甲组的结石清除率更高,甲组的各项临床治疗指标更优异,甲组的并发症率更低,甲组术后的应激反应指标与肾功能指标更佳,对比于乙组( $P < 0.05$ )。原因是微创PCNL采用较小的穿刺通道,通过脚垫将肾脏保持在低位,通过超声引导、Amplatz针穿刺等操作,有效减小手术创伤。相比于标准通道,小创伤可使患者术后疼痛感较轻,术后活动更为舒适,从而缩短术后康复时间。微创PCNL利用超声引导对结石进行精确定位,使手术更为精准<sup>[6]</sup>。通过

扩张针、肾镜扩张器等器械,可有效进行通道扩大操作,以便更好的进入肾脏。采用超声碎石器进行碎石,可使碎石更加高效,进而提高结石清除率,降低术后再发风险<sup>[7]</sup>。微创PCNL在手术过程中通过留置尿管,使碎石以及尿液被充分引流,能够彻底清理碎石。同时,对肾脏进行生理盐水冲洗处理,可进一步提高手术的清洁度和彻底性。由于小创伤、术后疼痛轻、结石清除率高,患者在术后更易进行正常活动。该术式的以上特点可以缩短术后活动和排气时间,改善临床指标<sup>[8]</sup>。此外,微创PCNL由于其微创性质,相对减少手术相关并发症的风险,如感染、出血等,有助于提高手术安全性,减少术后并发症。应激指标中,ACTH是由垂体腺分泌的激素,主要作用于肾上腺皮质,促使其释放皮质激素,尤其是皮质醇。在应激状态下,ACTH水平升高,引起肾上腺皮质功能增强,增加皮质醇的分泌量,从而参与调节水电解质平衡<sup>[9]</sup>。内皮素是由内皮细胞产生的激素,在应激状态下,ET-1的释放量增加,可参与调节血管张力、水盐平衡、促使血管紧缩等生理过程,同时还参与炎症反应、纤维化等病理生理过程。肾功能指标中,KIM-1是一种细胞表面分子,在正常情况下在肾脏中表达较低,但在肾损伤状态下,其表达水平显著上升。Cys C是无机化合物,主要由核酸代谢产生,并在体内由肾脏滤过,几乎不被肾小管重吸收<sup>[10]</sup>。因此,Cys C浓度在体内主要受肾小球滤过率的影响,可灵敏反映肾功能变化,尤其在早期慢性肾脏病的诊断和监测中具有一定优势。微创PCNL治疗后,患者的应激反应指标、肾功能指标与术前无明显波动,说明微创通道的手术应激反应更少,对于肾功能指标的影响性更小。

综上,标准PCNL可作为肾结石的常见术式,具有较高的手术疗效,其价值显著。

#### 参考文献:

- [1]王静,李凡.标准通道经皮肾镜取石术与微创经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石患者疗效研究[J].创伤与急危重病医学,2020,8(2):94-96.
- [2]于泓蛟,张慕淳,张湜,等.标准通道与微创通道经皮肾镜取石术治疗老年肾结石的疗效与安全性对比[J].中国老年学杂志,2020,40(13):2790-2792.
- [3]刁松.微道与标准通道经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石的比较[J].保健文汇,2021,22(15):186-187.
- [4]郑小青,楚溪,韦胜威,等.微创经皮肾镜取石术治疗复杂性肾结石的效果及对机体应激反应和肾功能的影响[J].中外医学研究,2023,21(24):128-131.
- [5]陈文成,陈志雄,苏学勇,等.微创经皮肾镜取石术治疗肾结石的临床效果[J].中国当代医药,2020,27(4):76-78,82.
- [6]刘江,郭炳辉,缪晓红,等.微创经皮肾镜取石术联合输尿管软镜治疗复杂肾结石的临床研究[J].中国当代医药,2021,28(10):120-122,126.
- [7]王金霞.复方玄驹胶囊联合微创经皮肾镜取石术治疗复杂肾结石效果观察[J].中国乡村医药,2020,27(11):19-20.
- [8]郝磊,吴锋.B超引导下微创经皮肾镜取石术对肾结石患者术后恢复及结石清除率的影响[J].中外医学研究,2020,18(33):119-121.
- [9]陈杰.经皮微创肾镜取石术治疗肾结石的方法与效果[J].黑龙江医药,2022,35(3):663-666.
- [10]李升平,陈如,马锋.微通道经皮肾镜取石术对复杂性肾结石患者结石清除情况和肾功能的影响[J].河北医学,2020,26(9):1518-1522.