

## 微创经皮肾镜取石术对上尿路结石患者血清及尿液炎性应激指标的影响

张 荣, 刘 西

(西双版纳州人民医院泌尿外科, 云南 景洪 666100)

**[摘要]** **目的** 探讨观察微创经皮肾镜取石术对上尿路结石患者血清及尿液炎性应激指标的影响情况. **方法** 选取 2011 年 11 月至 2013 年 12 月于西双版纳州人民医院进行治疗的 84 例上尿路结石患者为研究对象, 84 例患者遵循随机分配的原则分为对照组 42 例和观察组 42 例, 对照组患者以腹腔镜切开取石术进行治疗, 观察组患者则以微创经皮肾镜取石术进行治疗, 然后将两组患者术前及术后 1 d、3 d、5 d 的血清及尿液炎性应激指标进行比较. **结果** 观察组术后 1 d、3 d 及 5 d 的血清及尿液 IL-2 高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 其他血清及尿液炎性指标均低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 且术后 1 d 及 3 d 均与术前及术后 5 d 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ). **结论** 微创经皮肾镜取石术对上尿路结石患者血清及尿液炎性应激指标的影响相对较小, 且恢复较快.

**[关键词]** 微创经皮肾镜取石术; 上尿路结石; 血清; 尿液; 炎性应激

**[中图分类号]** R693<sup>+</sup>.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2014) 07 - 0142 - 04

## The Influence of Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy on the Serum and Urine Inflammatory Stress Indexes of Patients with Upper Urinary Tract Calculi

ZHANG Rong, LIU Xi

(Dept. of Urinary Surgery, The People's Hospital of Xishuangbanna, Jinghong Yunnan 666100, China)

**[Abstract]** **Objective** To investigate and observe the influence of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy on the serum and urine inflammatory stress indexes of patients with upper urinary tract calculi. **Methods** 84 patients with upper urinary tract calculi in our hospital from November 2011 to December 2013 were selected as the research object, and 84 patients were divided into control group (42 cases) and observation group (42 cases) by the random allocation, patients in the control group were treated with laparoscopic upper urinary lithotomy, and patients in the observation group were treated with minimally invasive percutaneous nephrolithotomy, then the serum and urine inflammatory stress indexes of two groups before operation and at first, third and fifth day after the operation were compared. **Results** The serum and urine IL-2 of observation group at first, third and fifth day after the operation were all higher than those of control group, and other serum and urine inflammatory stress indexes were all lower than those of control group, and those indexes at first and third day after the operation had obvious differences to the levels before the operation and at fifth day after the operation, all  $P < 0.05$ , there were all significant differences. **Conclusion** The influence of minimally invasive percutaneous nephrolithotomy on the serum and urine inflammatory stress indexes of patients with upper urinary tract calculi are relatively less, and its recovery is rapid.

**[Key words]** Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy; Upper urinary tract calculi; Serum; Urine; Inflammatory stress

---

**[作者简介]** 张荣 (1975~) 男, 云南普洱市人, 医学本科, 副主任医师, 主要从事泌尿外科临床工作.

上尿路结石是泌尿系结石中所占比例极高的一类结石,患者可出现疼痛、血尿及其他相关泌尿系症状体征,而对于本病的治疗即为将结石进行有效清除,而临床中对于本类结石的治疗方式较多,而随着技术的不断发展,相应的微创治疗方式效果日益受到肯定,其中微创经皮肾镜取石术即是常用且效果较好的一类手术方式,但是对于手术对于机体造成的炎性应激程度的研究极为少见<sup>[1,2]</sup>,因此对此方面进行探讨的价值较高,笔者中就此方面进行探讨结果报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 临床资料

选取2011年11月至2013年12月于西双版纳州人民医院进行治疗的84例上尿路结石患者为研究对象,男性52例,女性32例,84例患者遵循随机分配的原则分为对照组42例和观察组42例。对照组的42例患者中,男性26例,女性16例,年龄23~70岁,平均(46.5±6.8)岁,其中肾结石26例,输尿管结石16例;结石直径8.0~40.0 mm,平均(18.7±1.9) mm,病灶部位:左侧22例,右侧20例。观察组的42例患者中,男性26例,女性33例,年龄24~71岁,平均(46.7±6.6)岁,其中肾结石22例,输尿管结石20例;结石直径7.0~42.0 mm,平均(18.8±1.8) mm,病灶部位:左侧23例,右侧19例。2组患者的性别、年龄、结石部位、结石直径与病灶部位差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

### 1.2 方法

**1.2.1 治疗方法** 对照组的42例患者在腹腔镜辅助下进行手术,将患者进行麻醉后,取健侧卧位进行手术,进行二氧化碳气腹的建立,以使腹膜前

移,维持压力在10~12 mmHg之间,置入腹腔镜手术器械等,在其辅助下对结石进行探查,并进行切开取石。观察组的42例患者则以微创经皮肾镜取石术进行治疗,将患者进行麻醉后,于膀胱结石位下进行人工肾积水的建立,置入导尿管后改为俯卧位进行手术,以肾穿刺针穿刺后建立工作通道,置入斑马导丝,在其引导下扩张通道,以气压弹道碎石机对结石进行粉碎,并将其冲出,较大的结石则以取石钳进行处理。然后将两组患者术前及术后1 d、3 d、5 d的血清及尿液炎性应激指标进行比较。

**1.2.2 检测指标与方法** 取患者的肘静脉血离心后取上清液待检,另取患者的尿液标本待检,将2种标本分别进行炎性应激指标的检测,主要为检测炎性细胞因子(IL-6、IL-2及TNF- $\alpha$ )及其他炎性介质(ET-1、PGE2及PGF2 $\alpha$ ),上述指标均以酶联免疫和化学法进行检测,均由资深检验人员严格按照试剂盒说明进行检测。

### 1.3 统计学处理

用软件SPSS对数据进行统计学分析,等级资料的比较要用秩和检验,计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示;采用 $t$ 检验或 $q$ 检验,计数资料采用 $\chi^2$ 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 2组手术前后的血清炎性细胞因子比较

2组术前的血清IL-6、IL-2及TNF- $\alpha$ 比较, $P>0.05$ ,而观察组术后1d、3d及5d的血清IL-2高于对照组,而IL-6及TNF- $\alpha$ 均低于对照组,且观察组术后1d及3d均与术前及术后5d差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表1。

表1 2组手术前后的血清炎性细胞因子比较( $\bar{x}\pm s$ )

Tab. 1 Comparison of serum levels of inflammatory cytokines before and after operation between two groups ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	手术前后	n	IL-6 (pg/mL)	IL-2 (ug/mL)	TNF- $\alpha$ (ng/mL)
对照组	术前	42	7.27±1.13	6.35±0.78	1.29±0.33
	术后1d	42	12.35±1.40	3.85±0.54	3.25±0.57
	术后3d	42	11.98±1.38	3.99±0.57	3.18±0.54
	术后5d	42	10.46±1.25	4.36±0.61	2.56±0.46
观察组	术前	42	7.28±1.10	6.36±0.76	1.30±0.31
	术后1d	42	9.41±1.22 <sup>**</sup>	5.66±0.68 <sup>**</sup>	1.86±0.42 <sup>**</sup>
	术后3d	42	9.18±1.19 <sup>**</sup>	5.73±0.69 <sup>**</sup>	1.82±0.40 <sup>**</sup>
	术后5d	42	6.59±1.07 <sup>*</sup>	6.29±0.73 <sup>*</sup>	1.12±0.29 <sup>*</sup>

与对照组比较,<sup>\*</sup> $P<0.05$ ;与本组术前及术后5d比较,<sup>\*\*</sup> $P<0.05$ 。

## 2.2 2组手术前后的尿液炎性细胞因子比较

2组术前的尿液 IL-6、IL-2 及 TNF- $\alpha$  比较,  $P > 0.05$ , 而观察组术后 1 d、3 d 及 5 d 的尿液

IL-2 高于对照组, 而 IL-6 及 TNF- $\alpha$  均低于对照组, 且观察组术后 1 d 及 3 d 均与术前及术后 5 d 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 2.

表 2 2组手术前后的尿液炎性细胞因子比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab. 2 Comparison of urinary levels of inflammatory cytokines before and after operation between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术前后	n	IL-6 (pg/mL)	IL-2 ( $\mu$ g/mL)	TNF- $\alpha$ (ng/mL)
对照组	术前	42	8.96 $\pm$ 1.30	5.84 $\pm$ 0.69	1.87 $\pm$ 0.37
	术后 1 d	42	19.45 $\pm$ 1.86	2.08 $\pm$ 0.36	5.45 $\pm$ 0.63
	术后 3 d	42	18.99 $\pm$ 1.79	2.19 $\pm$ 0.38	5.12 $\pm$ 0.58
	术后 5 d	42	16.20 $\pm$ 1.79	3.20 $\pm$ 0.45	4.07 $\pm$ 0.51
观察组	术前	42	8.98 $\pm$ 1.31	5.85 $\pm$ 0.67	1.88 $\pm$ 0.35
	术后 1 d	42	13.25 $\pm$ 1.60 <sup>#</sup>	4.20 $\pm$ 0.49 <sup>#</sup>	3.32 $\pm$ 0.49 <sup>#</sup>
	术后 3 d	42	12.87 $\pm$ 1.54 <sup>#</sup>	4.47 $\pm$ 0.52 <sup>#</sup>	3.01 $\pm$ 0.46 <sup>#</sup>
	术后 5 d	42	9.46 $\pm$ 1.37 <sup>*</sup>	6.10 $\pm$ 0.70 <sup>*</sup>	1.65 $\pm$ 0.32 <sup>*</sup>

与对照组比较,  $^*P < 0.05$ ; 与本组术前及术后 5 d 比较,  $^{\#}P < 0.05$ .

## 2.3 2组手术前后的血清其他炎性介质比较

2组术前的血清 ET-1、PGE2 及 PGF2 $\alpha$  比较,  $P > 0.05$ , 而观察组术后 1 d、3 d 及 5 d 低于

对照组, 且观察组术后 1 d 及 3 d 均与术前及术后 5 d 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 3.

表 3 2组手术前后的血清其他炎性介质比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Tab. 3 Comparison of serum levels of other inflammatory cytokines before and after operation between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术前后	n	ET-1 (ng/L)	PGE2 (pg/mL)	PGF2 $\alpha$ (ng/mL)
对照组	术前	42	58.63 $\pm$ 6.26	101.21 $\pm$ 7.89	82.04 $\pm$ 6.53
	术后 1 d	42	78.46 $\pm$ 7.37	283.65 $\pm$ 12.77	125.87 $\pm$ 11.68
	术后 3 d	42	75.29 $\pm$ 7.15	275.51 $\pm$ 11.96	122.19 $\pm$ 11.40
	术后 5 d	42	69.57 $\pm$ 6.87	221.57 $\pm$ 10.85	108.65 $\pm$ 10.33
观察组	术前	42	58.65 $\pm$ 6.23	101.18 $\pm$ 7.93	82.10 $\pm$ 6.52
	术后 1 d	42	70.22 $\pm$ 6.90 <sup>#</sup>	198.84 $\pm$ 9.20 <sup>#</sup>	104.26 $\pm$ 10.28 <sup>#</sup>
	术后 3 d	42	65.15 $\pm$ 6.42 <sup>#</sup>	175.32 $\pm$ 8.85 <sup>#</sup>	99.31 $\pm$ 9.98 <sup>#</sup>
	术后 5 d	42	56.81 $\pm$ 5.93 <sup>*</sup>	132.68 $\pm$ 8.18 <sup>*</sup>	85.46 $\pm$ 6.69 <sup>*</sup>

与对照组比较,  $^*P < 0.05$ ; 与本组术前及术后 5 d 比较,  $^{\#}P < 0.05$ .

## 2.4 2组手术前后的尿液其他炎性介质比较

2组术前的尿液 ET-1、PGE2 及 PGF2 $\alpha$  比较,  $P > 0.05$ , 而观察组术后 1 d、3 d 及 5 d 低于对照组, 且观察组术后 1 d 及 3 d 均与术前及术后 5 d 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ ), 见表 4.

## 3 讨论

上尿路结石在结石中最为常见的类型, 对于本类结石的治疗方法较多, 而随着微创技术的不断

发展完善, 对于上尿路结石的治疗方法也趋向于微创, 而微创经皮肾镜取石术及腹腔镜手术在本病中的应用率均呈现升高的趋势<sup>[3,4]</sup>, 且其取石效果均值得肯定, 尤其是微创经皮肾镜取石术的临床肯定程度较高. 但是对于上述术式对患者机体综合状态影响程度的研究相对不足, 而炎症应激作为对患者机体疼痛、创伤及其他多方面应激均有较佳反应作用的指标<sup>[5,6]</sup>, 对其在围术期的变化研究有助于了解手术的可取程度. 另外, 炎症应激指标较多, 炎症介质中的炎性细胞因子及其

表4 2组手术前后的尿液其他炎性介质比较 ( $\bar{x} \pm s$ )Tab. 4 Comparison of urinary levels of other inflammatory cytokines before and after operation between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术前后	n	PGE2 (pg/mL)	TNF- $\alpha$ (ng/mL)	ET-1 (ng/L)
对照组	术前	42	18.12 $\pm$ 3.80	61.33 $\pm$ 5.45	55.29 $\pm$ 6.11
	术后 1 d	42	26.49 $\pm$ 4.37	82.69 $\pm$ 8.36	71.86 $\pm$ 7.15
	术后 3 d	42	25.86 $\pm$ 4.28	80.77 $\pm$ 8.18	70.55 $\pm$ 7.14
	术后 5 d	42	22.07 $\pm$ 4.10	77.45 $\pm$ 7.59	65.68 $\pm$ 6.49
观察组	术前	42	18.14 $\pm$ 3.75	61.37 $\pm$ 5.43	55.31 $\pm$ 6.08
	术后 1 d	42	21.35 $\pm$ 4.09 <sup>#</sup>	75.26 $\pm$ 7.40 <sup>#</sup>	63.60 $\pm$ 6.37 <sup>#</sup>
	术后 3 d	42	20.12 $\pm$ 3.84 <sup>#</sup>	72.18 $\pm$ 7.35 <sup>#</sup>	60.28 $\pm$ 6.17 <sup>#</sup>
	术后 5 d	42	16.33 $\pm$ 3.57 <sup>*</sup>	65.26 $\pm$ 5.59 <sup>*</sup>	57.76 $\pm$ 6.12 <sup>*</sup>

与对照组比较, \* $P < 0.05$ ; 与本组术前及术后 5 d 比较, <sup>#</sup> $P < 0.05$ .

他有效反应机体创伤的炎性介质如 ET-1、PGE2 及 PGF2 $\alpha$  等对于手术过程中的机体应激反应具有较为全面的反应价值<sup>[7,8]</sup>, 因此对其进行探讨的价值较高。

笔者就微创经皮肾镜取石术对上尿路结石患者血清及尿液炎性应激指标的影响情况进行探讨, 并与进行腹腔镜切开取石术的患者进行比较, 结果显示, 微创经皮肾镜取石术对患者造成的应激影响相对较小, 表现为血清与尿液炎性应激介质指标水平波动均更小等方面, 其中 IL-2 的降低幅度及其他炎性介质的升高幅度均相对较小等方面, 另外其恢复速度也相对较快, 另外患者在术后 1d 及 3d 时炎性介质达到升高或降低的最大幅度, 提示应加强对此阶段的炎性应激的控制。另外, 其波动幅度小于腹腔镜切开取石术也进一步肯定了其临床应用价值, 说明其不仅仅对于结石达到了较佳的效果, 且保证了手术过程中对于机体不良影响相对更小的有点, 而这既有助于降低并发症的发生, 且保证了患者术后的尽早康复<sup>[9]</sup>。综上所述, 笔者认为微创经皮肾镜取石术对上尿路结石患者血清及尿液炎性应激指标的影响相对较小, 且恢复较快。

#### [参考文献]

[1] 郁全胜, 陈志永, 崔勇, 等. 微创经皮肾镜取石术治疗

上尿路结石 68 例体会 [J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2013, 34(22): 3 349 - 3 350.

- [2] 查四敏, 吴江河, 程剑, 等. 超声定位微创经皮肾穿刺输尿管镜钬激光碎石术治疗复杂性上尿路结石 [J]. 吉林医学, 2013, 34(34): 7 210 - 7 211.
- [3] 李凯, 钟明, 唐顺利, 等. 上尿路腔镜碎石术后全身炎性反应综合征的原因分析和防治方法探讨 [J]. 中国内镜杂志, 2010, 16(6): 625 - 628.
- [4] 李红辉, 邢楠. 输尿管镜气压弹道联合超声碎石对输尿管结石患者炎性状态及 KGF、CysC 及 EGF 的影响观察 [J]. 临床医学工程, 2012, 19(8): 1 227 - 1 228.
- [5] 王宏业, 尉继伟, 耿建. 上尿路感染性结石行经皮肾取石手术前后对 IL-2、IL-6 和 TNF 的影响 [J]. 中国实用医刊, 2013, 40(23): 38 - 39.
- [6] 邱道显, 钟耕爱, 郭来成, 等. 经皮肾镜碎石术患者血清 CRP、IL-6 水平变化及意义 [J]. 山东医药, 2013, 53(35): 63 - 64.
- [7] 张鹏舒. B 超定位微创经皮肾镜取石术治疗上尿路结石 229 例效果观察 [J]. 海南医学, 2012, 23(24): 55 - 57.
- [8] 吴刚峰, 阎家骏, 应向荣. 选择性无管化微创经皮肾镜取石术治疗上尿路结石 [J]. 中国微创外科杂志, 2013, 13(7): 597 - 599.
- [9] 朱震平, 黄宏, 黄军成. B 超穿刺引导下微创经皮肾镜取石术治疗上尿路结石 765 例分析 [J]. 广东医学院学报, 2013, 31(2): 197 - 199.

(2014-04-13 收稿)