

〔文章编号〕 1007-0893(2022)15-0079-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.15.024

# 后腹腔镜输尿管切开取石治疗上段输尿管结石 对患者疼痛介质及术后并发症的影响

张 君 王朝阳 黄 波 付天龙

(郑州大学附属郑州中心医院, 河南 郑州 450000)

〔摘要〕 目的: 探讨后腹腔镜输尿管切开取石术(RLU)治疗上段输尿管结石对患者疼痛介质、术后并发症的影响。方法: 选取郑州大学附属郑州中心医院 2019 年 1 月至 2022 年 1 月期间收治的 60 例上尿路结石患者, 按随机数字表法分为对照组与观察组, 各 30 例。对照组患者予以经输尿管镜取石术(URL)治疗, 观察组患者予以 RLU 治疗, 随访 3 个月。比较两组患者的术中出血量、手术时间、住院时间、疼痛评分、疼痛介质、炎症指标、肾功能指标、生活质量、一次性结石清除率及并发症。结果: 观察组患者的术中出血量较对照组少, 手术时间较对照组短, 疼痛评分较对照组低, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。两组患者的住院时间比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。术后观察组患者的前列腺素 E2 (PGE2)、前列腺素 F2 $\alpha$  (PGF2 $\alpha$ ) 较对照组低, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后观察组患者的 C 反应蛋白(CRP)、白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$ (TNF- $\alpha$ ) 较对照组低, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后观察组患者的血肌酐(SCr)、尿素氮(BUN)较对照组低, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。术后观察组患者的生活质量评分较对照组高, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组患者的并发症发生率为 6.67%, 较对照组的 26.67% 低, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组患者的一次性结石清除率为 96.67% (29/30), 较对照组的 73.33% (22/30) 高, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论: RLU 治疗上尿路结石效果更佳, 能够减少疼痛介质释放, 减轻炎症反应及肾功能损害, 一次性结石清除率高, 且并发症少, 利于改善患者生活质量。

〔关键词〕 输尿管上段结石; 后腹腔镜输尿管切开取石术; 经输尿管镜取石术

〔中图分类号〕 R 691.4 〔文献标识码〕 B

上尿路结石好发于肾、输尿管部位, 可引起腰痛、尿痛等症状, 降低患者生活质量<sup>[1]</sup>。上尿路结石治疗方法较多, 主要为药物排石、手术排石两大类, 药物排石仅适用于结石小、症状轻的患者, 对于症状严重或结石直径大的患者仍需开展手术治疗, 以迅速缓解临床症状, 减轻痛苦。经输尿管镜取石术(ureterorenoscope lithotripsy, URL)为常用微创术式, 相较于传统开放术式具有创伤小、钬激光碎石效果好等优势, 但长期随访发现, 经 URL 治疗后一次性清除率偏低, 仍会存在结石残留率高等现象, 降低手术疗效<sup>[2]</sup>。后腹腔镜输尿管切开取石术(retroperitoneal laparoscopic ureterotomy, RLU)亦属于微创术式, 具有术中出血少、创伤小等优势, 经小切口置入腹腔镜相关器械, 即可在腔镜视野下开展手术, 有助于明确结石部位<sup>[3]</sup>。但关于 RLU 与 URL 在上尿路结石中的具体应用效果孰优孰劣仍需进一步明确。鉴于此, 本研究旨在分析 RLU 治疗上尿路结石的临床效果。报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取郑州大学附属郑州中心医院 2019 年 1 月至 2022 年 1 月期间收治的 60 例上尿路结石患者, 按随机数字表法分为对照组与观察组, 各 30 例。对照组男性 21 例, 女性 9 例; 年龄 35~65 岁, 平均年龄(48.96 $\pm$ 6.27)岁; 发病部位: 左侧 19 例, 右侧 11 例; 结石直径 1.0~1.8 cm, 平均结石直径(1.43 $\pm$ 0.25)cm。观察组男性 20 例, 女性 10 例; 年龄 34~65 岁, 平均年龄(49.05 $\pm$ 6.32)岁; 发病部位: 左侧 20 例, 右侧 10 例; 结石直径 1.1~1.8 cm, 平均结石直径(1.46 $\pm$ 0.27)cm。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

### 1.2 病理选择

1.2.1 纳入标准 (1) 符合《泌尿系结石诊疗指南解读》<sup>[4]</sup>中上尿路结石诊断; (2) 经超声计算机断层扫描(computed tomography, CT)等明确结石位于输尿管上段; (3) 伴有腰痛、尿血等症状; (4) 均为单侧发病; (5) 精神状态正常; (6) 患者及家属对本研究

〔收稿日期〕 2022-06-12

〔作者简介〕 张君, 男, 主治医师, 主要研究方向是泌尿系结石及肿瘤。

知情同意。

1.2.2 排除标准 (1) 肝肾严重衰竭; (2) 伴有严重基础疾病; (3) 存有凝血功能障碍; (4) 存在慢性感染; (5) 妊娠期或哺乳期。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以 URL 治疗: 连续硬膜外麻醉后, 取膀胱截石位, 先扩张输尿管口, 置入斑马导丝, 将输尿管镜缓慢置入, 直视下进镜操作, 明确结石位置后继续推进至输尿管结石下方, 钬激光光纤置入后, 功率设为 20 W, 结石击碎后, 以异物钳去除大碎块, 常规留置 F5 或 F6 双 J 管, 术后 30 d 拔除双 J 管。

1.3.2 观察组 予以 RLU 治疗: 连续硬膜外麻醉后, 取健侧卧位, 以腋中线髂嵴处作 2 cm 横切口, 将腹膜钝性分离后推开向内侧, 之后于腋前线第 12 肋缘下切口, 将规格 0.5 cm 的 Trocar 缓慢置入, 且于第 12 肋骨与腋后线肋缘下切口, 将 1.0 cm 的 Trocar 缓慢置入; CO<sub>2</sub> 气腹建立后, 维持 1.33 ~ 2.00 kPa 气压, 以超声刀将腹膜外脂肪清除, 将肾周筋膜缓慢切开, 打开肾周脂肪囊, 找到结石所在处切开并取出, 常规留置 F5 或 F6 双 J 管, 使用 4-0 可吸收线缝合切口, 常规留置引流管, 术后 3 d 内拔除, 双 J 管则于术后 30 d 拔除。

两组患者术后均予以抗感染等处理, 如口服左氧氟沙星 (山东省惠诺药业有限公司, 国药准字 H20093681), 0.1 g · 次<sup>-1</sup>, 3 次 · d<sup>-1</sup>, 连用 3 d。

1.4 观察指标

(1) 手术情况: 比较两组患者术中出血量、手术时间、住院时间及疼痛评分差异。其中疼痛评分于术后 6 h 采用视觉模拟评分法评价, 0 ~ 10 分, 患者自行判断, 分数越高代表越疼痛。(2) 疼痛介质: 术前及术后 3 d, 采集两组患者的 3 mL 空腹血, 离心获得血清后以酶联免疫吸附法检测前列腺素 E<sub>2</sub> (prostaglandin E<sub>2</sub>, PGE<sub>2</sub>)、前列腺素 F<sub>2α</sub> (prostaglandin F<sub>2α</sub>, PGF<sub>2α</sub>) 水平变化。

(3) 炎症指标: 术前及术后 3 d, 采集两组患者的 3 mL 空腹血, 离心获得血清后, 以酶联免疫吸附法测定 C 反应蛋白 (C-reactionprotein, CRP)、白细胞介素-6 (interleukin-6, IL-6)、肿瘤坏死因子-α (tumor necrosis factor-α, TNF-α) 水平变化。(4) 肾功能指标: 术前及术后 3 d, 采集两组患者 3 mL 空腹血, 离心获得血清后, 以全自动分析仪测定血肌酐 (serum creatinine, SCr)、尿素氮 (blood urea nitrogen, BUN) 水平变化。(5) 生活质量: 术前及术后 3 个月, 采用世界卫生组织生活简量表测定两组患者生活质量, 共生理、心理、社会及环境领域, 每项各 100 分, 得分高则生活质量好。(6) 一次性结石清除率: 术后第 2 天通过腹部平片观察结石清除状况, 记录结石清除率。(7) 并发症: 肾绞痛、高热、漏尿等。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理, 计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 采用 *t* 检验, 计数资料用百分比表示, 采用  $\chi^2$  检验, *P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况比较

观察组患者的术中出血量较对照组少, 手术时间较对照组短, 疼痛评分较对照组低, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)。两组患者的住院时间比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05), 见表 1。

表 1 两组患者手术情况比较 (n = 30,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	术中出血量 /mL	手术时间 /min	住院时间/d	疼痛评分 /分
对照组	34.59 ± 3.25	47.89 ± 4.42	6.01 ± 1.15	3.36 ± 0.42
观察组	28.96 ± 2.14 <sup>a</sup>	42.19 ± 4.23 <sup>a</sup>	5.69 ± 1.12	2.19 ± 0.35 <sup>a</sup>

注: 与对照组比较, <sup>a</sup>*P* < 0.05。

2.2 两组患者手术前后血清疼痛介质比较

术前两组患者的血清 PGE<sub>2</sub>、PGF<sub>2α</sub> 水平比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 术后观察组患者的血清 PGE<sub>2</sub>、PGF<sub>2α</sub> 水平较对照组低, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 2。

表 2 两组患者手术前后血清疼痛介质比较 (n = 30,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	PGE <sub>2</sub> /pg · mL <sup>-1</sup>	PGF <sub>2α</sub> /ng · mL <sup>-1</sup>
对照组	术前	136.18 ± 9.05	82.42 ± 6.23
	术后	189.41 ± 12.36	105.63 ± 10.25
观察组	术前	135.96 ± 8.79	82.36 ± 6.18
	术后	165.39 ± 10.58 <sup>b</sup>	90.41 ± 7.28 <sup>b</sup>

注: PGE<sub>2</sub> — 前列腺素 E<sub>2</sub>; PGF<sub>2α</sub> — 前列腺素 F<sub>2α</sub>。与对照组术后比较, <sup>b</sup>*P* < 0.05。

2.3 两组患者手术前后炎症指标比较

术前两组患者的血清 CRP、IL-6、TNF-α 水平比较, 差异无统计学意义 (*P* > 0.05); 术后观察组患者的血清 CRP、IL-6、TNF-α 水平较对照组低, 差异具有统计学意义 (*P* < 0.05), 见表 3。

表 3 两组患者手术前后血清炎症指标比较 (n = 30,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	CRP/mg · L <sup>-1</sup>	IL-6/pg · mL <sup>-1</sup>	TNF-α/ng · mL <sup>-1</sup>
对照组	术前	13.31 ± 2.18	7.62 ± 1.19	1.42 ± 0.27
	术后	21.58 ± 2.43	12.34 ± 1.28	3.28 ± 0.43
观察组	术前	13.25 ± 2.14	7.58 ± 1.14	1.39 ± 0.24
	术后	18.36 ± 2.28 <sup>c</sup>	9.85 ± 1.21 <sup>c</sup>	2.35 ± 0.37 <sup>c</sup>

注: CRP — C 反应蛋白; IL-6 — 白细胞介素-6; TNF-α — 肿瘤坏死因子-α。与对照组术后比较, <sup>c</sup>*P* < 0.05。

2.4 两组患者手术前后肾功能比较

术前两组患者的血清 SCr、BUN 水平比较, 差异无

统计学意义 ( $P > 0.05$ )；术后观察组患者的血清 SCr、BUN 水平较对照组低，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 4。

表 4 两组患者手术前后肾功能比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm s$ )

组别	时间	SCr/ $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$	BUN/ $\text{mmol} \cdot \text{L}^{-1}$
对照组	术前	79.81 $\pm$ 5.32	7.05 $\pm$ 1.17
	术后	86.89 $\pm$ 6.58	8.75 $\pm$ 1.28
观察组	术前	79.86 $\pm$ 5.39	6.96 $\pm$ 1.13
	术后	82.15 $\pm$ 6.25 <sup>d</sup>	7.73 $\pm$ 1.22 <sup>d</sup>

注：SCr—肌酐；BUN—尿素氮。  
与对照组术后比较，<sup>d</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.5 两组患者手术前后生活质量评分比较

术前两组患者的生活质量评分比较，差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )；术后观察组患者的生活质量评分较对照组高，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 5。

表 5 两组患者手术前后生活质量评分比较 ( $n = 30, \bar{x} \pm s$ , 分)

组别	时间	生理	心理	社会	环境
对照组	术前	70.48 $\pm$ 6.34	68.02 $\pm$ 6.19	72.45 $\pm$ 6.48	73.01 $\pm$ 6.51
	术后	81.34 $\pm$ 6.72	80.33 $\pm$ 6.68	82.79 $\pm$ 6.85	84.16 $\pm$ 7.05
观察组	术前	70.35 $\pm$ 6.25	67.89 $\pm$ 6.14	72.36 $\pm$ 6.41	72.89 $\pm$ 6.48
	术后	87.52 $\pm$ 6.89 <sup>e</sup>	86.29 $\pm$ 6.75 <sup>e</sup>	89.63 $\pm$ 7.12 <sup>e</sup>	91.25 $\pm$ 6.89 <sup>e</sup>

注：与对照组术后比较，<sup>e</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.6 两组患者的并发症发生率比较

观察组患者的并发症发生率为 6.67%，较对照组的 26.67% 低，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )，见表 6。

表 6 两组患者的并发症发生率比较 ( $n = 30, n(\%)$ )

组别	肾绞痛	高热	漏尿	狭窄	总发生
对照组	2(6.67)	2(6.67)	1(3.33)	3(10.00)	8(26.67)
观察组	1(3.33)	1(3.33)	0(0.00)	0(0.00)	2(6.67) <sup>f</sup>

注：与对照组术后比较，<sup>f</sup> $P < 0.05$ 。

### 2.7 两组患者的一次性结石清除率比较

观察组患者的一次性结石清除率为 96.67% (29/30)，较对照组的 73.33% (22/30) 高，差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

上尿路结石病因复杂，临床认为与代谢异常、遗传、饮食不良等相关，多种因素持续影响可促使结石晶体形成的盐类处于饱和状态，从而相应减少抑制晶体形成物质分泌，久之则导致晶体形成物质的代谢失衡，大量聚集于肾、输尿管等部位，形成结石<sup>[5]</sup>。而上尿路结石早期发病隐匿，无明显症状，随着结石不断增大方可出现血尿、疼痛等症状，若不及时治疗，还可诱发感染、梗阻等，损伤肾功能<sup>[6]</sup>。手术为当前结石性疾病常用治疗

手段，传统开放手术虽具有术野好、取石方便等特点，但手术创伤较大，出血量多，不利于术后恢复，严重降低术后生活质量。

URL 则属于微创术式，可通过人体自然腔道入路，具有操作灵活性高、创伤小、无需切开皮肤等优势，术中经软激光碎石对于结石粉碎效果好，能够获得较为良好的结石清除效果<sup>[7]</sup>。但临床长期应用发现，URL 术中结石击碎后易进入肾盂，导致术后结石残留率较高，且操作通道较长、内径小，可能引起肾盂内压力升高，从而增加肾损伤风险。加之输尿管上段扩张迂曲，术中操作易损伤输尿管腔道内黏膜组织，增加手术出血量及术后并发症发生风险。PGE2、PGF2 $\alpha$  则为疼痛介质指标，手术开展过程中可引起机体强烈应激反应，促使 PGE2、PGF2 $\alpha$  大量释放，加重患者疼痛。CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  为常见炎症指标，通过检测其变化能够评估手术创伤情况。其中 CRP 为炎症标志物，当机体出现损伤或感染后，可大量释放入血；IL-6 为促炎因子，能够趋化多种细胞因子，加快炎症物质释放；TNF- $\alpha$  由单核巨噬细胞分泌，可诱导炎症聚集，扩大炎症级联反应。SCr、BUN 为肾功能指标，正常情况下可经肾小球滤过排出，当肾小球滤过功能障碍后，难以正常代谢排出，则会释放进入血液循环，使得 SCr、BUN 水平升高。本研究中，观察组患者的术中出血量较对照组少，手术时间较对照组短，疼痛评分较对照组低，术后血清 PGE2、PGF2 $\alpha$  水平低于对照组，术后血清 CRP、IL-6、TNF- $\alpha$  水平低于对照组，术后血清 SCr、BUN 水平低于对照组，术后生理、心理、社会及环境领域评分高于对照组，一次性结石清除率较对照组高，并发症少于对照组，差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。提示 RLU 治疗上尿路结石效果确切，能够提高结石清除效果，减轻机体损伤，减少疼痛介质释放，降低肾功能损害，改善术后生活质量。其原因为 RLU 属于腹腔镜术式，主要经腹膜后入路开展手术，仅需作几个小切口，借助腹腔镜视野能够迅速明确结石位置及周围组织关系，以便于术中精细化操作，减轻机体创伤<sup>[8]</sup>。同时，RLU 下操作空间更大，经腹腔镜下能够完整取出结石组织，提高一次性结石清除率，能够避免碎石进入肾盂等部位，保护肾功能。后腹途径取石不仅能减少对腹腔内其他脏器的影响，经气囊分离器处理可使腹膜后结构更加清晰，从而为手术操作创造便利条件，降低术后并发症风险，减轻手术造成的负面影响，有利于生活质量的改善。

综上所述，RLU 治疗上尿路结石效果优于 URL，能够提高一次性结石清除率，减轻机体创伤，减少疼痛及炎症物质释放，利于改善术后生活质量，且并发症少，安全可靠。



[参考文献]

- (1) 杨荣权, 廖泽明, 蔡勇, 等. 标准和单孔后腹腔镜术式治疗老年输尿管上段结石疗效及安全性比较 (J). 国际泌尿系统杂志, 2019, 39(2): 249-252.
- (2) 孟涛, 刘锦波, 王纪科, 等. 输尿管硬镜钬激光碎石与后腹腔镜上段输尿管切开取石治疗输尿管结石疗效对比研究 (J). 陕西医学杂志, 2020, 49(2): 162-165.
- (3) 毛立军, 王军起, 陈家存. 后腹腔镜输尿管切开取石术治疗复杂性输尿管上段结石的临床价值 (J). 局解手术学杂志, 2020, 29(11): 879-883.
- (4) 陈兴发. 泌尿系结石诊疗指南解读 (J). 现代泌尿外科杂志, 2010, 15(6): 408-410.
- (5) 孙霆, 张章, 张琪琳, 等. 微创经皮肾镜术及腹腔镜下输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石临床效果观察 (J). 实用医院临床杂志, 2019, 16(5): 91-94.
- (6) 刘津念, 郑剑, 殷永健, 等. 标准通道经皮肾镜取石术联合输尿管软镜钬激光碎石术治疗上尿路结石的疗效观察 (J). 实用医院临床杂志, 2019, 16(1): 164-167.
- (7) 廖艳, 胥国微, 廖娟. 输尿管镜碎石术、微造瘘经皮肾镜碎石取石术和腹腔镜下输尿管切开取石术治疗输尿管上段复杂性结石的疗效分析 (J). 实用医院临床杂志, 2020, 17(2): 144-147.
- (8) 庄惠强, 邓超雄, 邓丽, 等. 后腹腔镜输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石合并感染的临床观察 (J). 安徽医药, 2019, 23(12): 2468-2470.

(文章编号) 1007-0893(2022)15-0082-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.15.025

## CT 引导下氩氦刀冷冻消融联合放射治疗对肺癌患者疾病控制的影响

胡 涛 侯明杰 王发权

(焦作市人民医院, 河南 焦作 454002)

**[摘要]** **目的:** 研究计算机断层扫描(CT)引导下氩氦刀冷冻消融联合放射治疗对肺癌患者疾病控制的影响。**方法:** 选取焦作市人民医院2017年2月至2019年12月收治的经病理学确诊的120例肺癌患者, 根据随机数字表法将患者分为对照组和观察组, 各60例, 对照组采用常规放射治疗, 观察组采用CT引导下氩氦刀冷冻消融联合放射治疗, 比较两组肿瘤控制率、毒副反应、治疗前后免疫相关指标水平及随访2年后生存质量情况。**结果:** 观察组治疗后的肿瘤控制率为75.00%, 明显高于对照组的46.67%, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 与治疗前相比, 两组患者治疗后 $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 水平均升高,  $CD8^+$ 较治疗前降低, 观察组的 $CD4^+$ 、 $CD8^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 均优于对照组, 差异均具有统计学意义( $P < 0.05$ ), 观察组患者随访期间生存质量的稳定率及改善率分别为76.67%、48.33%, 明显高于对照组的63.33%、21.67%, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 观察组患者治疗期间的毒副反应发生率为11.67%, 明显低于对照组28.33%, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。**结论:** 采用CT引导下氩氦刀冷冻消融联合放射治疗治疗肺癌患者, 相较于单纯放射治疗可改善临床疗效, 提高患者生存质量, 减少毒副反应发生率, 提高患者免疫功能。

**[关键词]** 肺癌; 氩氦刀冷冻消融; 计算机断层扫描引导; 放射治疗

**[中图分类号]** R 734.2 **[文献标识码]** B

### Effect of CT-guided Argon Helium Cryoablation Combined with Radiotherapy on Disease Control in Patients with Lung Cancer

HU Tao, HOU Ming-jie, WANG Fa-quan

(Jiaozuo People's Hospital, Henan Jiaozuo 454002)

**[Abstract]** **Objective** To investigate the effect of argon-helium cryoablation combined with radiotherapy guided by computed

[收稿日期] 2022-06-06

[作者简介] 胡涛, 男, 主治医师, 主要研究方向是肿瘤影像学。