

# 不同引流术急诊处理输尿管结石梗阻合并尿脓毒血症的比较

蒋祥新 关 胜 蔡万松 孟繁华 钱颖俊 骆周宇 徐皖江 闻立平

(浙江省富阳市人民医院泌尿外科, 富阳 311400)

**【摘要】 目的** 比较 2 种不同引流术急诊处理输尿管结石梗阻合并脓毒血症的有效性及安全性。 **方法** 2003 年 3 月 ~ 2011 年 3 月 52 例输尿管结石梗阻合并尿脓毒血症, 27 例采用输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术(输尿管镜组), 25 例采用 B 超引导下经皮肾穿刺造瘘术治疗(经皮肾组)。 **结果** 输尿管镜组由 6 名不同级别术者完成, 经皮肾组由 2 名高级别术者完成。输尿管镜组置管引流成功率(100%)明显高于经皮肾组(21/25, 84.0%)(Fisher's 检验,  $P = 0.047$ ); 2 组术后尿脓毒血症控制时间无统计学差异[(6.5 ± 1.2)d vs. (6.4 ± 1.2)d,  $t = 0.300$ ,  $P = 0.765$ ]; 2 组无输尿管穿孔、大出血及死亡等严重并发症。 **结论** 输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术和经皮肾穿刺造瘘术均为急诊处理输尿管结石梗阻合并尿脓毒血症安全有效的方法; 输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术置管成功率更高; 对于超声技术不熟练的术者和患肾轻度积水的患者, 推荐首选输尿管镜手术。

**【关键词】** 输尿管结石; 尿脓毒血症; 输尿管镜; 经皮肾穿刺造瘘术

中图分类号: R693<sup>+</sup>.4

文献标识: A

文章编号: 1009 - 6604(2012)06 - 0534 - 03

**Comparison of Two Drainage Approaches for Emergency Treatment of Ureteral Calculus Obstruction Complicated with Urinary Sepsis** Jiang Xiangxin, Guan Sheng, Cai Wansong, et al. Department of Urology, Fuyang Municipal Hospital, Fuyang 311400, China

**【Abstract】 Objective** To compare the safety and efficacy of drainage via two different approaches for emergency treatment of ureteral calculus obstruction complicated with urinary sepsis. **Methods** From March 2003 to March 2011, 52 patients with ureteral calculus obstruction complicated with urinary sepsis, were admitted to our hospital. Among the patients, 27 patients underwent the drainage by inserting a double J tube under a retrograde ureteroscope (ureteroscopy group), the other 25 patients received percutaneous nephrostomy (percutaneous group). **Results** In the ureteroscopy group, the procedure was completed by six surgeons at different levels, whereas, in the percutaneous group, all the procedure was carried out by two senior doctors. The success rate of drainage in the ureteroscopy group was significantly higher than that in the percutaneous group [100% vs. 84.0% (21/25), Fisher's test;  $P = 0.047$ ]. No significant difference was found in the time of controlling sepsis after the operation [(6.5 ± 1.2) d vs. (6.4 ± 1.2) d,  $t = 0.300$ ,  $P = 0.765$ ]. Neither the group had ureteral perforation, massive bleeding or death. **Conclusions** Both percutaneous nephrostomy and double-J tube insertion by retrograde ureteroscopy are effective emergency treatments for patients with ureteral calculus obstruction complicated with urinary sepsis. However, we recommend the latter as the first choice, especially for unskilled surgeons and patients with mild hydronephrosis, as its success rate is higher.

**【Key Words】** Ureteral calculi; Urinary sepsis; Ureteroscopy; Percutaneous nephrostomy

上尿路结石梗阻合并感染在解除结石梗阻之前, 感染一般不易控制, 感染严重者甚至可并发菌血症或尿脓毒血症, 病情危急且一般情况较差, 不宜采用侵袭性较大的开放手术进行治疗, 碎石治疗易使炎症扩散而加重病情<sup>[1]</sup>。2003 年 3 月 ~ 2011 年 3 月, 我院收治输尿管结石梗阻合并尿脓毒血症 52 例, 分别采用输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术和 B 超引导下经皮肾穿刺造瘘术治疗, 比较 2 种治疗方法的临床效果, 报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 52 例, 男 7 例, 女 45 例。年龄 31 ~ 60 岁, (43.2 ± 5.0) 岁。急诊病程 6 ~ 35 h, (10.2 ± 2.5) h。均有患侧腰腹部疼痛症状及患侧肾区叩击痛体征, 其中并发中毒性心肌炎 1 例, 患侧胸腔少量积液 5 例, 肾功能指标异常 3 例(肌酐 > 133 μmol/L), 5 例血压下降(血压 < 90/60 mm Hg), 术前后均需用

多巴胺等血管活性药物。术前 B 超、KUB 平片确诊为输尿管结石合并肾积水,均为单侧单发结石。所有病例均符合尿脓毒血症的临床诊断标准<sup>[2]</sup>。术前均经验性使用头孢类或美洛培南等广谱抗生素治疗,后续治疗根据血、尿细菌培养结果选用敏感抗生素,术前治疗时间 1~4 d,平均 2.5 d,因病情无改善而行急诊引流术。合并内科疾病者(高血压病 7 例,2 型糖尿病 3 例,痛风 2 例)术前均经内科会诊及相应治疗。2 组术前一般资料比较无统计学差异

( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

2 种处理方法的病例选择标准:①输尿管结石梗阻合并尿脓毒血症的临床诊断明确;②抗生素治疗无效;③任何集合系统分离程度;④集合系统分离 $\geq 2$  cm或虽集合系统分离 $< 2$  cm但术者有较丰富的 B 超定位穿刺经验;⑤患者的意愿。其中满足①、②、③、⑤项者入选输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术(输尿管镜组);满足①、②、④、⑤项者入选经皮肾穿刺造瘘术(经皮肾组)。

表 1 2 组术前情况比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	年龄 (岁)	性别		结石最大 直径(cm)	集合系统 分离(cm)*	最高体温 (℃)	最高心率 (次/min)	呼吸频率 (次/min)	最高外周血 WBC 计数( $\times 10^9/L$ )
		男	女						
输尿管镜组( $n=27$ )	42.2 $\pm$ 9.5	3	24	1.2 $\pm$ 0.6	2.1(0.3~3.9)	39.2 $\pm$ 0.6	110.3 $\pm$ 12.7	23.4 $\pm$ 4.1	15.6 $\pm$ 1.3
经皮肾组( $n=25$ )	41.3 $\pm$ 10.1	4	21	1.1 $\pm$ 0.7	2.4(0.6~4.4)	39.1 $\pm$ 0.6	112.0 $\pm$ 12.5	22.0 $\pm$ 3.0	15.4 $\pm$ 1.4
$t(\chi^2, Z)$ 值	$t=0.331$	$\chi^2=0.012$		$t=0.554$	$Z=-0.652$	$t=0.600$	$t=-0.486$	$t=1.396$	$t=0.534$
$P$ 值	0.742	0.913		0.582	0.509	0.551	0.629	0.169	0.596

\* 分离采用中位数(最小值~最大值)表示, Wilcoxon Mann-Whitney 检验

1.2 方法

1.2.1 输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术 采用尿道表面麻醉,部分男性患者(对疼痛敏感,不能耐受经尿道手术患者)加用基础麻醉。取截石位。电视摄像系统监视下,脉冲式液压灌注泵灌注生理盐水,德国 Wolf F<sub>8.0/9.8</sub> 输尿管镜直视下经尿道入膀胱至患侧输尿管开口,逆行置入输尿管导管或安全导丝入输尿管,镜体头端进入输尿管后,关闭或尽可能减少灌注流量,缓慢向上进镜,发现结石后,小心将结石向上推离嵌顿处。若推离困难,通过气压弹道碎石松动结石后,镜体头端进入扩张段,抽尽积水(脓液)后,置入安全导丝入肾盂,退出输尿管镜,逆行置入 F<sub>7</sub> 或 F<sub>8</sub> 双 J 管,留置导尿。

1.2.2 经皮肾穿刺造瘘引流术 局部浸润麻醉。俯卧位。患侧肩胛下线与腋后线间第 11 肋间或第 12 肋下穿刺。早期选用 18 G、长约 20 cm 穿刺针在 B 超引导下将穿刺针穿入目标肾盏,拔出针芯见尿液流出后自穿刺针通道置入斑马导丝,从穿刺处皮肤做约 0.8 cm 长的皮肤切口,固定好斑马导丝,拔出穿刺针,将扩张管沿导丝采用旋转推进的方法缓慢进入目标肾盏。依次用 F<sub>6</sub>、F<sub>8</sub>、F<sub>10</sub>、F<sub>12</sub> 扩张管逐一扩张后,自扩张鞘内沿斑马导丝置入 F<sub>10</sub> 或 F<sub>12</sub> 硅胶引流管入肾盂,拔出导丝,见尿液流出后拔出扩张管外鞘,缝合固定造瘘管以防滑脱。后期选用日本进口的 F<sub>8</sub> 穿刺套管针。B 超引导下,将带有金属针鞘和穿刺针的引流套管直接穿刺入扩张的目标肾盏,拔出针芯,见有尿液流出后,将导管向内推入 3~5 cm,拔出金属针鞘,缝合固定引流管。

1.3 观察指标

①脓毒血症控制:术后体温正常 3 d 以上,心率、呼吸频率、外周血中性粒细胞计数正常。②引流成功:按术前首选方法完成手术,引流管位置正常且引流有效。

2 结果

输尿管镜组由 6 名不同级别术者完成,经皮肾组由 2 名高级别术者完成。输尿管镜组引流成功率明显高于经皮肾组( $P=0.047$ ),经皮肾组中 4 例穿刺不成功改输尿管镜下逆行置入双 J 管引流。2 组术后脓毒血症控制时间差异无统计学意义( $t=0.300, P=0.765$ ),见表 2。

2 组引流术后各有 1 例需要输血治疗,无因大出血需要手术止血病例,无周围脏器损伤、输尿管穿孔、肾功能衰竭及感染性休克等严重并发症,无死亡病例。脓毒血症控制后,8 例选择输尿管切开取石治疗,18 例选择输尿管镜气压弹道碎石治疗,11 例选择经皮肾镜气压弹道碎石治疗,1 例诊断为结石梗阻无功能性脓肾行患肾切除术,14 例带双 J 管出院,其中 12 例门诊行体外震波碎石治疗,2 例因自行到外院治疗失访。50 例随访 1~3 个月,平均 1.4 月,患者恢复良好。

表 2 2 组引流成功率和脓毒血症控制时间的比较

组别	引流成功率	脓毒血症控制时间(d)
输尿管镜组( $n=27$ )	100% (27/27)	6.5 $\pm$ 1.2
经皮肾组( $n=25$ )	84.0 (21/25)	6.4 $\pm$ 1.2
$t$ 值	—	$t=0.300$
$P$ 值	0.047*	0.765

\* Fisher's 检验

### 3 讨论

严重尿脓毒血症病死率高达 20% ~ 40%<sup>[3]</sup>。对于输尿管结石梗阻合并脓毒血症的患者,单纯的抗感染治疗一般很难控制感染,往往需要急诊引流处理。常用的引流方法有膀胱镜下逆行置入双 J 管引流术、输尿管镜下逆行置入双 J 管引流术及经皮肾穿刺造瘘术。膀胱镜下逆行置入双 J 管引流术由于盲置,仅能解决部分患者的引流问题,有相当多的患者因结石嵌顿紧密或输尿管迂曲,双 J 管不能越过结石梗阻部位而致手术失败。膀胱镜下逆行插管的成功率仅为 59%<sup>[4]</sup>。由于输尿管镜技术及经皮肾镜技术的推广,膀胱镜下逆行置管引流术在我科已逐步弃用。

输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术,作为一种经自然腔道的手术方式,在安全导丝的引导下,镜体进入输尿管并越过结石嵌顿部位,置管的成功率显然较膀胱镜下的盲置更为可靠。理论上输尿管镜直视下逆行置管引流术有增加尿路压力致感染扩散的风险,本研究 2 组术后脓毒血症控制时间差异无统计学意义( $t=0.300, P=0.765$ ),表明 2 种引流方式,只要置管引流成功,对尿脓毒血症的治疗效果都是安全可靠的。经皮肾镜组 4 例集合系统的分离在 2.0 cm 以下,穿刺不成功,改输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术。输尿管镜组由 6 名不同级别医师完成,经皮肾镜组由 2 名高级别医师完成,表明在选择手术引流方式时,输尿管镜下由于逆行置管引流不用考虑患肾积水的程度,其手术适应证似乎更为广泛,且更易被泌尿外科医生掌握和使用。

液压泵的使用因增加患侧上尿路压力,使尿路感染扩散而加重病情,因此,在输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术中,应特别注意每一个细节并加以预防。我们的体会是:①采用尿道表面麻醉一般均可满足手术要求,尽量减少麻醉对患者机体产生的不良影响。女性病人采用完全截石位,男性病人采用健侧抬高患侧略低的截石位,有利于进镜,避免患者输尿管过度迂曲<sup>[5]</sup>。②镜体进入输尿管后,尽可能减少灌注流量,以减轻输尿管内的压力。若采用高灌注压力,肾盂内会产生高压,导致肾小管、淋巴管、小静脉、肾窦部返流而加重感染<sup>[6]</sup>。术中高灌注压力,大量炎性渗出物、细菌毒素可能随感染性尿液通过肾周淋巴静脉返流进入血循环,导致全身炎性反应综合征、毒血症,甚至感染性休克危及生命。大多数情况下,关闭灌注流量仍能保持较清晰的进镜视野。③进镜过程中,即使保持一定的灌注流量,由于有嵌顿结石的阻挡,不至于使梗阻以上部位的尿路内压力增加太多。④对于安全导丝难以通

过结石部位的病例,以最短的时间气压弹道碎石,松动结石后,使结石离开嵌顿部位致扩张段即可,不以粉碎结石为目的。⑤镜端越过结石梗阻部位后,即以 50 ml 的针筒抽吸出梗阻以上部位的积水或积脓,可达到迅速减轻上尿路压力的目的。负压吸引结石清除率高,迅速解除梗阻,保护肾功能<sup>[7]</sup>。⑥由于输尿管的解剖与生理特点,以及疾病造成的病理改变,有时术中进镜造成一定的困难,若处理不当,极易引起输尿管损伤,如黏膜撕裂、假道形成和穿孔,甚至造成黏膜撕脱和套叠等严重并发症<sup>[8]</sup>。选用柔软、超滑的优质导丝,有利于减少管壁的损伤,保证置管成功,对于有输尿管迂曲的病例尤为重要。经皮肾穿刺造瘘术虽然不存在增加上尿路压力使感染扩散的风险,但 B 超技术不熟练的术者面对肾脏积水程度不重的患者时仍然有不小的挑战,有可能出现大出血、周围脏器的损伤和穿刺失败。杨雄等<sup>[9]</sup>认为当积水 > 2 cm 时经皮肾穿刺造瘘是比较安全的。若 B 超技术及肾穿刺造瘘技术较为熟练,对于积水较重的患者选择经皮肾穿刺造瘘引流术亦是安全的。

综上所述,输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术急诊处理输尿管结石梗阻合并脓毒血症是安全有效的方法;与经皮肾穿刺造瘘术相比,输尿管镜直视下逆行置入双 J 管引流术置管成功率更高;对于超声技术不熟练的术者和患肾轻度积水的患者,推荐首选输尿管镜手术。

### 参考文献

- 1 Amano T, Matsui F, akashima H, et al. Analysis of patients with septic shock due to urosepsis brought on by ureteral calculi. Hinyokika Kiyo, 2003, 49(1): 1-4.
- 2 那颜群,叶章群,孙光,主编.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南.北京:人民卫生出版社,2011. 296-298.
- 3 孙颖浩.泌尿系结石微创治疗的若干问题.中国微创外科杂志, 2011, 11(1): 6-8.
- 4 林云华,姜永光,王俊生,等.输尿管结石继发严重上尿路感染的联合治疗.临床泌尿外科杂志, 2009, 24(7): 520-521.
- 5 庄乾元,主编.经尿道手术学.武汉:湖北科学技术出版社, 2002. 34-35.
- 6 马鸿钧,李天维,周成刚.输尿管镜诊疗术后的感染防范.中国内镜杂志, 2004, 4: 31-32.
- 7 应向荣,徐国强.输尿管镜下超声弹道碎石术联合应用负压吸引装置治疗急性梗阻性肾功能衰竭.现代中西医结合杂志, 2008, 17(2): 238-260.
- 8 Johnson DB, Pearle MS. Complications of ureteroscopy. Urol Clin North Am, 2004, 31(1): 157-171.
- 9 杨雄,侯腾,韩晓敏,等.35 例上尿路梗阻性无尿患者的急诊处理及临床分析.临床泌尿外科杂志, 2010, 25(12): 890-891.

(收稿日期:2012-01-13)

(修回日期:2012-05-09)

(责任编辑:李贺琼)