

# 输尿管结石梗阻致尿脓毒症急症减压方法的探讨

解海杰<sup>1</sup> 史启铎<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:本研究探讨输尿管结石梗阻致尿脓毒症的急症减压方法。方法:输尿管结石梗阻导致尿脓毒症患者106例,根据病情分期采取不同急症减压方法解除梗阻:①膀胱镜下逆行留置双J管引流。②经皮肾造瘘引流。③经尿道输尿管镜气压弹道碎石术后留置双J管引流。结果:所有患者均减压成功,其中105例患者术后情况有不同程度的改善,感染得到控制。一般脓毒症患者术后恢复时间(3.25±1.71)d,严重脓毒症患者术后恢复时间(6.38±1.94)d,脓毒性休克患者术后恢复时间(15.55±2.46)d( $P<0.01$ );1例脓毒性休克伴有弥漫性血管内凝血患者死亡。结论:根据病情分期选择适当的急症减压方法及时解除梗阻对于控制输尿管结石梗阻致尿源性脓毒症至关重要。

**[关键词]** 输尿管结石;尿路梗阻;感染;尿脓毒症;急症引流

**[中图分类号]** R693.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1001-1420(2013)10-0775-03

## Discussion on urgent decompression for urosepsis associated with ureteral obstruction caused by ureteral calculi

XIE Haijie SHI Qiduo

(Department of Urology, Second Hospital of Tianjin Medical University, Tianjin Institute of Urology, Tianjin, 300211, China)

Corresponding author: SHI Qiduo, E-mail: shiqiduo@126.com

**Abstract Objective:** To investigate the urgent decompression of urosepsis associated with ureteral obstruction caused by ureteral calculi. **Method:** One hundred and six cases of urosepsis associated with ureteral obstruction caused by ureteral calculi underwent emergency drainage for decompression. According to the severity of the urosepsis there are three options of urgent decompression of obstructed collecting systems. The first way was to indwell double-J stent retrogradely with cystoscope. The second choice was to place a nephrostomy catheter percutaneously. The third option was to indwell ureteral double-J stent after transureteroscopic pneumatic lithotripsy. **Result:** All patients successfully underwent emergency drainage for decompression, in which 105 cases improved after urgent decompression. The recovery time after emergency drainage were as follows: general sepsis patients (3.25±1.71) d, severe sepsis patients (6.38±1.94) d, septic shock patients (15.55±2.46) d ( $P<0.01$ ). One patient who suffered from septic shock combined with disseminated intravascular coagulation died. **Conclusion:** It is a crucial point for patients with urosepsis caused by acute obstructive ureteral calculi to choose an appropriate option of urgent decompression according to the clinical status of infection.

**Key words** ureteral calculi; urinary tract obstruction; infection; urosepsis; emergency drainage

脓毒症是指由感染引起的全身炎症反应综合征(systemic inflammatory response syndrome, SIRS),临床上证实有细菌存在或有高度可疑感染灶。尿脓毒症是指泌尿道感染所致全身炎症反应综合征<sup>[1]</sup>。输尿管结石梗阻导致尿脓毒症临床进展快,病情危急,是泌尿外科最常见急症之一,必须给予急症减压解除梗阻,才能更有效的控制感染。我院于2010年7月~2012年11月诊治输尿管结石梗阻致尿脓毒症患者106例,根据病情分期采取相应急症减压方法解除梗阻,同时配合抗生素治疗,疗效满意。现报告如下。

### 1 资料与方法

<sup>1</sup>天津医科大学第二医院泌尿外科,天津泌尿外科研究所(天津,300211)

通信作者:史启铎,E-mail: shiqiduo@126.com

### 1.1 临床资料

本组106例,男29例,女77例,年龄22~85岁,平均55岁。以急性发作腰痛伴寒战高热为主要症状,病程1~22d,平均4.2d,均有明显患侧肾区叩压痛。B超及KUB或CT检查提示有输尿管结石及患侧肾积水,输尿管结石直径为0.8~3.2cm。肾盂积水:轻度积水者45例,中度积水者59例,重度积水者2例。结石位于左侧63例,右侧43例;上段48例,中段17例,下段41例。尿常规检查示白细胞0~++++。有ESWL治疗病史者28例。

根据脓毒症分期诊断标准<sup>[2]</sup>(表1),本组患者中,一般脓毒症59例;严重脓毒症34例;脓毒性休克13例,其中1例出现弥漫性血管内凝血(disseminated intravascular coagulation, DIC)。

表 1 脓毒症分期诊断标准

分期分类	诊断标准
指标 I	有高度可疑感染灶
指标 II	体温 > 38℃ 或 < 36℃ 心率 > 90 次/min 呼吸 > 20 次/min 或 PaCO <sub>2</sub> < 32 mmHg 白细胞计数 > 12 × 10 <sup>9</sup> /L 或 < 4 × 10 <sup>9</sup> /L
指标 III	循环系统: 动脉收缩压 < 90 mmHg 或平均动脉压 < 70 mmHg, 应用液体和(或)血管活性药物复苏时间 > 1 h  经过液体复苏之后, 肾尿量 < 0.5 ml · kg <sup>-1</sup> · h <sup>-1</sup>  肺 PaO <sub>2</sub> < 75 mmHg (非吸氧状态) 或 Pa(O <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> ) < 250 mmHg (辅助呼吸)  血小板 < 80 × 10 <sup>9</sup> /L 或 3 天内下降大于 50%  血 pH < 7.3 或剩余碱 > 5 mmol/L, 血浆乳酸含量大于正常的 1.5 倍  神经系统: 嗜睡, 躁动, 意识障碍, 昏迷
一般脓毒症	指标 I + ≥ 2 个指标 II
严重脓毒症	指标 I + ≥ 2 个指标 II + ≥ 1 个指标 III
脓毒性休克	指标 I + ≥ 2 个指标 II + ≥ 1 个指标 III + 顽固性动脉收缩压 < 90 mmHg

注: 指标 I 为临床上证实有细菌存在或有高度可疑感染灶; 指标 II 为 SIRS; 指标 III 为多器官功能障碍综合征; 1 mmHg = 0.133 kPa

1.2 治疗方法

患者就诊后给予抗感染补液支持治疗, 其中 13 例脓毒性休克患者于 ICU 综合治疗同时接受手术引流。

减压方法: ①膀胱镜下逆行留置双 J 管引流。②经皮肾造瘘引流。③经尿道输尿管镜气压弹道碎石术后留置双 J 管引流。

减压方式选择: 脓毒性休克患者及严重脓毒症患者首选膀胱镜下逆行留置输尿管双 J 管; 一般脓症患者、膀胱镜置管不成功患者倾向选择经皮肾造瘘(中度积水及无出血倾向)或经尿道输尿管镜气压弹道碎石术后留置双 J 管引流(轻度积水或有出血倾向)。

1.3 统计学方法

采用 PASW18.0 软件进行统计学分析。计量资料以均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示。多个独立样本比较采用方差分析, 进一步两两比较采用 Bonferroni 法分析。分析前进行方差齐性检验, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

全部患者均减压成功, 其中 105 患者术后情况有不同程度的改善, 术后腰痛症状消失, 感染得到控制。一般脓症患者术后恢复时间 (3.25 ± 1.71)d, 严重脓症患者术后恢复时间 (6.38 ± 1.94)d, 脓毒性休克患者术后恢复时间 (15.55 ±

2.46)d ( $P < 0.01$ ); 1 例脓毒性休克伴有 DIC 患者死亡。减压方式选择结果见表 2。

表 2 不同分期及减压方式选择结果

组别	例数	①	②	③
一般脓毒症	59	7	23	29
严重脓毒症	34	27	4	3
脓毒性休克	13	10	0	3

注: ①膀胱镜下逆行留置双 J 管引流; ②经皮肾造瘘引流; ③经尿道输尿管镜气压弹道碎石术后留置双 J 管引流

3 讨论

泌尿系结石是最常见的一种泌尿系统疾病, 输尿管结石梗阻伴发泌尿道感染容易发展为菌血症甚至脓毒症。SIRS、脓毒症、脓毒性休克及多器官功能障碍综合征 (multiple organ dysfunction syndrome, MODS) 是同一病理过程的不同阶段, 依据不同时期患者的临床表现将尿脓毒症进行分期, 以便指导治疗及评价预后。输尿管结石急性梗阻伴发尿脓毒症时, 一方面结石作为异物能诱发感染, 同时由于结石梗阻使肾盂内压力持续增高, 毒素或细菌通过各种回流途径不断进入血液循环, 出现严重的全身中毒症状或休克。但由于肾盂高压和肾功能损害, 抗菌药物很难到达病灶, 单纯应用抗生素控制感染效果较差, 脓毒症可以快速进展至严重脓毒症甚至脓毒性休克, 导致较高的病死率, 而且不解除梗阻会进一步加重肾功能损害。因此, 输尿管结石梗阻伴发尿脓毒症必须紧急给予解除梗阻, 通畅引流尿液<sup>[3~4]</sup>, 配合抗感染支持治疗, 阻断病情进展。

目前, 输尿管结石梗阻伴感染急症减压方法基本明确, 经皮肾穿刺造瘘引流是经典方法<sup>[5~6]</sup>, 本组中一般脓症患者伴有中度肾积水且无出血倾向选择经皮肾造瘘术成功解除梗阻, 感染得到控制, 效果明显。然而经皮肾穿刺造瘘需要较高技术要求, 在轻度肾盂积水情况下行经皮肾造瘘引流会增加手术难度, 导致超声引导经皮肾穿刺造瘘失败, 同时感染严重患者往往伴有血小板减少及(或)凝血功能障碍, 出血风险随之升高, 不适合经皮肾穿刺造瘘引流。本组中 13 例脓毒性休克患者均伴有凝血异常及血小板下降, 8 例患者血小板低于  $50 \times 10^9/L$ , 7 例患者需要输血小板治疗, 血小板急剧减少与感染严重消耗血小板有关。

随着输尿管支架管的技术发展, 膀胱镜逆行置双 J 管引流解除输尿管梗阻因其创伤小, 操作简单及其良好的引流效果, 逐渐成为输尿管结石梗阻伴尿脓毒症一线减压方法。文献报道经皮肾造瘘外引流与输尿管支架内引流具有同样的疗效<sup>[7~8]</sup>, 尤其对于严重脓毒症及脓毒性休克患者, 临床症状较

重, 允许无麻醉或局麻下操作, 可首选此方法。本组膀胱镜下逆行输尿管置管 44 例成功引流, 1 例脓毒性休克伴 DIC 患者死亡, 其余患者术后感染得到有效控制。少部分患者因输尿管扭曲或结石嵌顿严重导丝无法通过, 导致置管失败, 这也是此方法的局限性, 此时需及时根据具体情况选择其他减压方法。

输尿管结石伴感染时行输尿管镜气压弹道碎石术减压有加重感染的风险, 然而近年来也有文献报道经尿道输尿管镜碎石术在输尿管结石伴尿脓毒症急症解压中的安全性及可行性<sup>[9]</sup>。输尿管镜气压弹道碎石术原则为打碎结石, 解除梗阻留置双 J 管, 不能过分追求碎石效果, 必须保持手术时低灌注压力, 需要麻醉师配合给予全身麻醉、硬膜外麻醉或者局部麻醉。本组中 29 例一般脓毒症患者经尿道输尿管镜气压弹道碎石术后留置双 J 管内引流, 术后恢复良好, 无感染加重。3 例肾盂轻度积水的严重脓毒症患者及 3 例伴有血小板下降的脓毒性休克患者膀胱镜置管因结石梗阻双 J 管无法通过, 给予输尿管镜气压弹道碎石术后留置双 J 管, 成功引流。输尿管镜气压弹道碎石术后留置双 J 管可作为一般脓毒症患者或膀胱镜逆行置管失败而经皮肾造瘘有出血倾向或肾盂轻度积水 B 超引导下经皮肾穿刺难度极高时的一种选择。

感染所产生的内毒素对器官组织有直接损伤, 当出现 SRIS 时, 体内内源性炎性递质瀑布样释放, 可进一步损伤机体, 引起严重的内环境平衡紊乱, 导致 MODS。本文资料表明随着病情分期进展, 解除梗阻后恢复时间也随之延长, 与患者病情分期明显相关。部分患者病情较重, 梗阻解除后依然无法逆转病情进展, 本组中 1 例患者伴发 DIC, 解除梗阻后依然无法纠正各器官损害, 最终死于多脏器衰竭, 可能与此有关。

综上所述, 我们认为输尿管结石梗阻致尿脓毒症患者在积极控制感染同时, 根据病情分期选择急症减压方法解除梗阻至关重要。

#### [参考文献]

- 1 Christoph F, Weikert S, Müller M, et al. How septic is urosepsis? Clinical course of infected hydronephrosis and therapeutic strategies[J]. *World J Urol*, 2005, 23(4): 243-247.
- 2 Wagenlehner F M, Pilatz A, Naber K G, et al. Therapeutic challenges of urosepsis. *Eur J Clin Invest*, 2008, 38 Suppl 2: 45-49.
- 3 Ramsey S, Robertson A, Ablett M J, et al. Evidence-based drainage of infected hydronephrosis secondary to ureteric calculi[J]. *J Endourol*, 2010, 24(2): 185-189.
- 4 Yamamoto Y, Fujita K, Nakazawa S, et al. Clinical characteristics and risk factors for septic shock in patients receiving emergency drainage for acute pyelonephritis with upper urinary tract calculi[J]. *BMC Urol*, 2012, 12: 4.
- 5 Yoshimura K, Utsunomiya N, Ichioka K, et al. Emergency drainage for urosepsis associated with upper urinary tract calculi[J]. *J Urol*, 2005, 173(2): 458-462.
- 6 Uppot R N. Emergent nephrostomy tube placement for acute urinary obstruction[J]. *Tech Vasc Interv Radiol*, 2009, 12(2): 154-161.
- 7 Mokhmalji H, Braun P M, Martinez Portillo F J, et al. Percutaneous nephrostomy versus ureteral stents for diversion of hydronephrosis caused by stones: a prospective, randomized clinical trial [J]. *J Urol*, 2001, 165(4): 1088-1092.
- 8 Lynch M F, Anson K M, Patel U. Current opinion amongst radiologists and urologists in the UK on percutaneous nephrostomy and ureteric stent insertion for acute renal unobstruction: Results of a postal survey [J]. *BJU Int*, 2006, 98(6): 1143-1144.
- 9 Hsu J M, Chen M, Lin W C, et al. Ureteroscopic management of sepsis associated with ureteral stone impaction: is it still contraindicated[J]? *Urol Int*, 2005, 74(4): 319-322.

(收稿日期: 2013-04-02)

## 更正

应作者要求, 本刊 2013 年第 28 卷第 9 期第 660 页《根治性膀胱切除原位回肠新膀胱术后尿道肿瘤复发的原因及治疗》一文中表 1 的“复发时间/月”一栏中第二行“23”修正为“3”。此为作者写作疏忽之误。特此说明!