

# 经皮肾穿刺置管封堵联合输尿管镜治疗输尿管结石

李东辉 王国任 汪智峰 胡利平 王刚 尹先来 黄义\*

(中南大学湘雅医学院附属海口医院泌尿外科,海口 570208)

文献标识:B

文章编号:1009-6604(2019)04-0367-03

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2019.04.019

大量碎石在输尿管、尿道内堆积没有及时排出,就会堆积成“石街”,以输尿管石街为多见<sup>[1]</sup>。输尿管石街的治疗一直是棘手的问题,特别是较长的石街,单纯的输尿管镜碎石(ureteroscopic lithotripsy, URL)存在较多困难和不足,如结石容易漂移,不能一次清石,术后仍需一定时间排石等,而经皮肾镜取石(percutaneous nephrolithotripsy, PCNL)联合 URL 治疗输尿管石街可能发生 PCNL 引起的大出血。2015 年 11 月~2018 年 3 月,我们应用经皮肾穿刺置管封堵联合输尿管镜下气压弹道碎石治疗输尿管石街 13 例,疗效满意,现报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 13 例,男 5 例,女 8 例。年龄 23~55 岁,平均 37.6 岁。均有腰部不适,3 例伴淡红色肉眼血尿。肾结石 ESWL 术后 10 d~4 周形成输尿管石街 4 例,肾多发结石口服排石药治疗 2 周~2 个月形成输尿管石街 5 例,无明显外部因素形成输尿管段石街 4 例。均行腹部 B 超、KUB、泌尿系 CT 三维重建(图 1)等检查确诊,石街上缘位于 L<sub>4</sub> 横突水平以下,左侧石街 7 例,右侧石街 6 例,石街长度 2.6~9.3 cm,平均 5.3 cm,并排除 X 线阴性结石。均有肾积水(轻度 5 例,中度积水 7 例,重度 1 例),B 超测定患侧肾盂肾盏分离 2.2~5.5 cm。均不合并肾结石,均无上尿路手术史,无严重心、肺、肝、肾功能不全,无凝血功能障碍及急性感染。

病例选择标准:输尿管石街上缘位于 L<sub>4</sub> 横突水平以下。

排除标准:患侧输尿管狭窄输尿管镜无法通过;

合并肾结石。

### 1.2 方法

1.2.1 仪器设备 日本 ALOKA Prosound SSD 3500 超声配备 UST-9133 肋间专用穿刺探头;德国 Wolf F<sub>8.0/9.8</sub> 硬性输尿管镜;瑞士第四代 EMS 气压弹道碎石机;日本 Create Medic 株式会社 18G 超音波穿刺针;德国莱凯公司 0.035 英寸斑马导丝;山东华美医疗器械有限公司 F<sub>5</sub> 输尿管导管。

1.2.2 手术方法 气管插管全麻。俯卧位,腹部垫高。视肾积水情况静脉注射咪唑米 20 mg。穿刺点常选第 11 肋间,B 超定位下避开血流穿刺肾中盏或上盏,穿刺针经肾盏穹隆(穿刺针斜面朝向肾盂)、盏颈进入肾盂,拔出针芯见有尿液流出后插入斑马导丝,B 超监测下将斑马导丝经肾盂置入输尿管。导丝置入顺畅无阻力,并在 B 超监测下可见输尿管因置入斑马导丝出现蠕动,表明置入成功。导丝穿刺点切开皮肤约 2 mm,沿斑马导丝直接置入头端剪开的 F<sub>5</sub> 输尿管导管进行封堵,B 超可显示位于输尿管内的导管呈“双轨征”(图 2)。改截石位,使用 Wolf F<sub>8.0/9.8</sub> 硬性输尿管镜,在 F<sub>4</sub> 输尿管导管引导下沿输尿管开口进入患侧输尿管内,探见结石,有时可见顺行置入的 F<sub>5</sub> 输尿管导管越过结石的头端。关闭输尿管镜进水通道,开放出水通道,用 50 ml 注射器通过预先顺行留置的 F<sub>5</sub> 输尿管导管末端推注无菌生理盐水,用 EMS 气压弹道碎石机将视野内的结石击碎,并反复进退输尿管镜,碎石过程中逐步将 F<sub>5</sub> 输尿管导管头端退至结石上方(图 3),利用顺行的水流作用将结石碎块冲入膀胱。待输尿管结石处理完毕,输尿管镜在顺行留置的 F<sub>5</sub> 导管引导下向上探查输尿管,同时逐步退出 F<sub>5</sub> 输尿管导管,穿刺点

\* 通讯作者, E-mail: huangyi666889@126.com

止血贴包扎。经输尿管镜留置 0.035 英寸斑马导丝,引导置入双 J 管,膀胱内的结石碎片用 EMS 超声碎石清石吸附系统进一步清除、收集。尿道置入

F<sub>16</sub> Foley 导尿管接引流袋。术后留置尿管 1~2 d,双 J 管 2~4 周拔除。术后 1~2 d 复查腹部平片,评估输尿管结石残余情况。

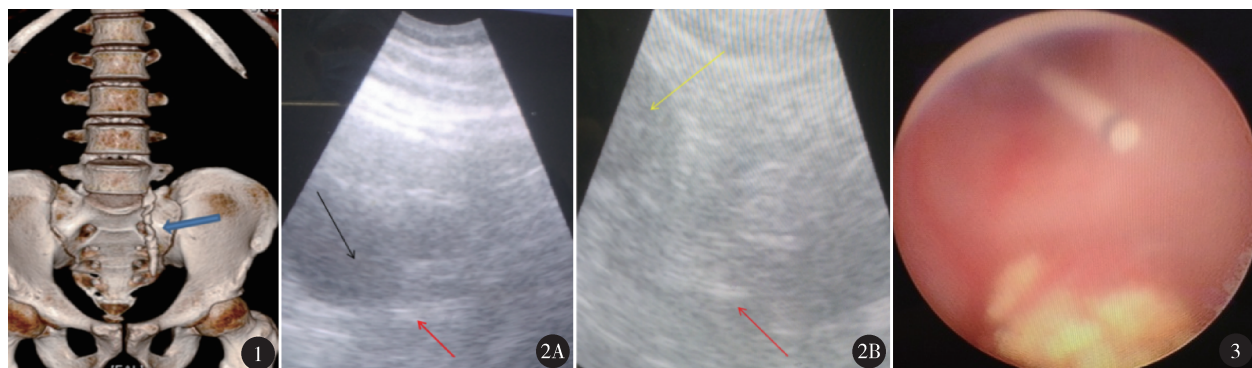


图 1 泌尿系 CT 三维重建示左输尿管石街(蓝色箭头) 图 2 术中 B 超可显示位于输尿管内的导管呈“双轨征”(红色箭头为置入输尿管的 F<sub>5</sub> 导管,黑色箭头为肾盂输尿管连接部,黄色箭头为肾下极) 图 3 结石上方的 F<sub>5</sub> 输尿管导管

## 2 结果

本组 13 例,碎石时间(输尿管镜下开始采用气压弹道碎石至碎石结束)12~47 min,平均 28 min,均无大出血、输尿管穿孔、输尿管撕脱、脓毒血症等并发症。术后 1~2 d 复查 KUB,均未见结石残留。术后 2~4 周拔除双 J 管。术后 1 个月复查泌尿系 B 超,均未见结石残留。

## 3 讨论

输尿管存在一定的生理弯曲,单纯输尿管硬镜处理位置较高的输尿管上段结石困难,需要摆动的幅度大,很容易造成损伤及结石漂移。PCNL 不仅可以处理 L<sub>4</sub> 水平以上的输尿管结石,还可以同时处理同侧的肾结石。本研究入选输尿管石街上缘均位于 L<sub>4</sub> 横突水平以下,且不合并肾结石。

单纯的输尿管中下段石街,往往结石负荷大,位置低,跨度长,下述方法存在困难和不足:①单用 URL 处理,结石容易漂移至肾盂,同时由于结石负荷大,手术时间长,镜体需要反复进出输尿管,易致输尿管口黏膜损伤及输尿管黏膜水肿,增加输尿管黏膜撕脱的风险,此外,长时间逆行灌注,肾内压增大,术后并发尿源性脓毒血症几率增大<sup>[2]</sup>。②为缩短手术时间,尽快解除尿路梗阻,部分学者先用 URL 将输尿管结石击碎,部分碎石推回肾盂,留置输尿管双 J 管,术后联合 ESWL 治疗,但此方法治疗时间长,治疗效果不确切,可能需再次行 URL 或 PCNL<sup>[3,4]</sup>。③PCNL 联合 URL 一期清石率高,疗效

确切,因此目前多采用 PCNL 联合 URL 治疗输尿管石街<sup>[5]</sup>,但 PCNL 通道常需扩张到 F<sub>14</sub>~F<sub>24</sub>,可能出现大出血、气胸、周围脏器损伤等并发症<sup>[6]</sup>。

目前 URL 采用的碎石方式主要有钬激光及气压弹道两种。为避免输尿管结石移位至肾盂及肾内高压导致的脓毒血症等严重感染<sup>[2]</sup>,术中往往调慢水流速度及压力,然而由于输尿管石街的结石负荷大,手术时间往往过长,随着时间的推移,术中视野不清,如采用钬激光碎石,在水流流速不充分的情况下,容易并发输尿管热损伤,导致术后输尿管狭窄<sup>[7]</sup>。与钬激光碎石相比,气压弹道碎石能量传递虽不需任何热力,术中不会出现输尿管黏膜热损伤,但碎石过程中由于机械力的作用,结石容易被上推移位至肾盂<sup>[8]</sup>。我们采用经皮肾穿刺置管封堵法联合 URL 气压弹道碎石治疗输尿管石街,只需经皮肾穿刺置入 F<sub>5</sub> 输尿管导管,无需进一步扩张通道,可减少通道相关的 PCNL 并发症;通过顺行置入的导管末端灌注无菌生理盐水,视野清晰,不会导致肾内压力增高;此外,顺行置入的输尿管导管对结石进行封堵,采用气压弹道碎石,不仅避免碎石过程中结石上移至肾盂,还避免输尿管热损伤的风险;同时可以将碎石块冲至膀胱,提高一期结石取净率。

综上,经皮肾穿刺置管封堵法联合 URL 气压弹道碎石治疗输尿管石街,结石清除率高,手术时间短,避免大出血、输尿管热损伤、脓毒血症等严重并发症,安全可靠。由于经皮肾穿刺置管对输尿管结石进行封堵需要在 B 超实时监测下进行,因此除了要有图像清晰的高性能 B 超设备外,还需要操作者

具有丰富的穿刺经验和技巧。近年来,德国铂立 F<sub>4.8</sub> 可视化穿刺系统广泛应用于泌尿系结石的治疗中<sup>[9,10]</sup>,通过可视穿刺技术可能会降低该方法的手术难度,采用斜仰卧截石位下输尿管镜联合铂立 F<sub>4.8</sub> 可视穿刺系统治疗复杂的输尿管结石或合并单发肾结石的输尿管结石也是我们下一步研究的方向。

## 参考文献

- 1 那彦群,郭震华,主编.实用泌尿外科学.第5版.北京:人民卫生出版社,2009.251-252.
- 2 龙清志,李翔,贺大林,等.输尿管镜碎石术治疗肾和输尿管结石 2150 例并发症分析.现代泌尿外科杂志,2016,21(8):606-609.
- 3 朱鸿彬,石兵,章敏之,等.复杂性输尿管结石的微创治疗(附 22 例报告).中国内镜杂志,2005,11(1):75-76.
- 4 段燚星,樊皓明,高智勇,等.经尿道输尿管镜配合 ESWL 治疗复杂性输尿管结石.临床泌尿外科杂志,2007,22(5):392-393.

- 5 赵瑜,魏建军,程文超.经皮肾镜联合输尿管镜气压弹道碎石治疗输尿管结石.中国微创外科杂志,2013,13(1):87-88.
- 6 曾国华,麦赞林,袁坚,等.MPCNL 治疗上尿路结石:单中心 10452 例 19 年经验报告.中华泌尿外科杂志,2012,33(10):667-770.
- 7 刘为池,刘刚,唐锦护,等.输尿管镜下钬激光碎石术后并发输尿管狭窄回顾性分析.临床泌尿外科杂志,2014,29(7):573-580.
- 8 庄红雨,彭涛,许学敏.输尿管镜气压弹道碎石术治疗输尿管结石(附 1180 例报告).中国微创外科杂志,2014,14(5):426-429.
- 9 谢国海,严泽军,蒋军辉,等.可视穿刺针肾镜系统经超微通道(F12)治疗 < 2cm 肾结石的初步经验.中华泌尿外科杂志,2018,39(3):214-217.
- 10 张德华,张滢,张刚,等.可视化穿刺术在无积水经皮肾镜取石术中的临床研究.微创泌尿外科杂志,2018,7(2):88-91.

(收稿日期:2018-08-13)

(修回日期:2018-12-08)

(责任编辑:王惠群)