

## 输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管上段阴性结石 42 例

戚敏俊,曹志刚,徐 郑,许露伟,梁 凯,刘 军,苏江浩

**[摘要] 目的:**探讨输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管上段阴性结石的疗效。**方法:**采用输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管上段阴性结石 42 例。**结果:**手术时间 15 ~ 70 min。39 例均一次治疗成功,成功率 93%。**结论:**输尿管镜钬激光碎石术是治疗输尿管结石的安全、有效的方法,尤其对输尿管上段阴性结石不失为安全、可靠的选择。

**[关键词]** 输尿管结石;输尿管镜;钬激光

**[中国图书资料分类号]** R 693.4 **[文献标识码]** A

### Ureteroscope holmium laser lithotripsy in the management of upper urinary tract radiolucent calculi: report of 42 cases

QI Min-jun, CAO Zhi-gang, XU Zheng, XU Lu-wei, LIANG Kai, LIU Jun, SU Jiang-hao

(Department of Urology, Nanjing First Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing Jiangsu 210006, China)

**[Abstract] Objective:** To investigate the effects of ureteroscope holmium laser lithotripsy on the management of upper urinary tract radiolucent calculi. **Methods:** Ureteroscope holmium laser lithotripsy was applied to the treatment of upper urinary tract radiolucent calculi in 42 cases, and the effects were evaluated. **Results:** The mean time for ureteroscope holmium laser lithotripsy was 21 min (from 15 to 70 minutes). Successful lithotripsy was achieved in 39 cases and the success rate was 93%. **Conclusions:** The method of ureteroscope holmium laser lithotripsy is a safe and effective procedure for the treatment of upper urinary calculi, especially for upper urinary tract radiolucent calculi.

**[Key words]** ureteral calculi; ureteroscop; laser lithotripsy

输尿管结石是泌尿科常见病之一,其中阴性结石大约占泌尿系结石的 5% ~ 10%<sup>[1]</sup>,输尿管阴性结石腹部平片(KUB)不显影,其行体外冲击波碎石(ESWL)治疗不能直接为 X 线定位,效果不佳,通常需要手术干预。2009 年 7 月至 2010 年 8 月,我院采用输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管上段阴性结石 42 例,现作报道。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 42 例,男 32 例,女 10 例;年龄 19 ~ 79 岁。病程 1 个月至 5 年。均为 KUB 不显影,无法行 ESWL 治疗的输尿管上段阴性结石。结石位于输尿管左侧 24 例,右侧 18 例。结石直径 0.6 ~ 1.8 cm,合并息肉或肉芽组织包裹结石 10 例。伴有患侧轻度积水 23 例,中重度积水 13 例。42 例术前均行 B 超及 KUB + 排泄性尿路造影(IVU)检查,其中 8 例加行多排 CT 泌尿系扫描。

**1.2 治疗方法** 采用钬激光碎石机(上海瑞科恩科技公司)。腰麻 18 例,联合麻醉 24 例。患者取截石位,常规消毒铺巾,输尿管镜在视频引导下进入膀胱,找到输尿管开口后,插入斑马导丝,采用内旋上挑法顺着导丝进入管腔,找到结石后,拔出导丝,插入钬激光光纤,碎石能量 0.8 ~ 1.2 J,频率 10 ~ 20 Hz,将结石击碎至 1 mm 以下,对结石合并息肉或肉芽组织包裹者,先行钬激光消融,再行钬激光碎石。术后放置 F5 双 J 管一根引流,防止输尿管水肿造成输尿管不全梗阻,3 ~ 4 周后拔除,术后留置导尿 1 ~ 2 天,予预防感染、利尿排石治疗。拔管前复查 B 超、KUB。

### 2 结果

39 例在输尿管镜直视下一次手术碎石成功。输尿管结石合并息肉或肉芽组织包裹者均充分切割、气化至输尿管内腔光滑通畅,手术时间 15 ~ 70 min,术后住院 3 ~ 7 天,术后双 J 管留置时间 21 ~ 28 天。1 例碎石后复查有结石,1 例结石被冲入肾盂,未能行钬激光碎石术,留置双 J 管后行 B 超定位下 ESWL 治疗,1 ~ 2 周结石排净,1 例由于输尿管开口针眼状,输尿管镜无法进入,被迫改开放手术。术后 2 周术前轻度积水者消失,中重度积水较

[收稿日期] 2010-09-13

[作者单位] 南京医科大学附属南京第一医院 泌尿外科,江苏 南京 210006

[作者简介] 戚敏俊(1987-),男,硕士研究生。

[通讯作者] 曹志刚,硕士研究生导师,主任医师,副教授。

前明显好转。术后 27 例随访 3 个月至 1 年, 1 例复发, 再行输尿管镜钬激光碎石成功。本组未出现穿孔、尿路感染、尿道狭窄等并发症。

### 3 讨论

不论结石的位置和大小, 目前外科技术的改进, 如 ESWL、软硬输尿管镜的应用、气压弹道、钬激光等, 极大增强了泌尿外科医生处理输尿管结石的能力。此前认为, ESWL 因无须住院、治疗费用低廉、无肉眼可见的创伤、并发症少等优点, 是治疗输尿管上段结石的首选方法<sup>[2]</sup>。但是输尿管阴性结石 X 线不显影, 虽然可经逆行插管造影取得较为精确的定位, 但须介入操作、并发症多; 同时要求注射造影剂后, 操作熟练、迅速, 防止造影剂排泄过快。而 ESWL 治疗输尿管上段较大的结石, 容易在下段形成“石街”, 对伴有息肉或肉芽组织包裹者, 结石显示不清楚, ESWL 治疗效果差。目前常用的腔内碎石技术有气压弹道和钬激光, 而钬激光较气压弹道碎石更为安全、有效<sup>[3]</sup>。钬激光具备如下优点: (1) 穿透深度浅 ( $< 0.5 \text{ mm}$ ), 其能量的 95% 可被周围 5 mm 的水递质吸收, 对周围组织热损伤小, 使用安全, 穿孔发生率低<sup>[3]</sup>; (2) 能通过可弯曲的纤维传导, 有利于整个集合系统内的腔内碎石<sup>[4]</sup>; (3) 瞬间激光峰值功率高达 10 kW, 足以粉碎包括高硬度的胱氨酸结石和水草酸钙结石在内的任何结石<sup>[5-7]</sup>; (4) 产生的碎片较其他碎石器产生的碎片小, 更容易冲出, 减少对取石器械的需要; (5) 钬激光产生的冲击波较小, 结石或结石碎片被冲回的可能性小; (6) 可调整不同的能量和脉冲设置, 既可以碎石, 也可用于精确的外科切割和良好的凝固止血, 使操作几乎在无血视野下进行<sup>[8]</sup>。

钬激光是一种建立在输尿管镜操作基础上的手术, 有一定的风险, 钬激光碎石治疗有效率为 87% ~ 97%, 输尿管镜钬激光碎石术需要很高的技术支持, 操作不慎既容易发生并发症, 甚至导致严重的后果<sup>[9]</sup>。在治疗过程中, 我们有以下几点体会: (1) 操作要轻柔, 仔细辨认输尿管开口, 顺利置入斑马导丝是关键, 始终保持视野清晰, 见到管腔才上推镜体, 不能盲目强行进镜, 以免造成输尿管穿孔或断裂。(2) 术中应采取头高脚低位, 冲洗液压力不宜过高, 设定钬激光能量  $\leq 1.2 \text{ J}$ , 碎石时水流应减缓或停止以免结石上移或冲入肾盂, 尽可能在清晰状态下碎

石。(3) 光纤顶端应超过输尿管镜镜头 1 cm 以上, 避免碎石时局部高温和碎石撞击镜面而损坏输尿管镜。(4) 钬激光光纤顶端应直抵结石, 由边缘开始“蚕食”式碎石, 如果从中心开始碎石, 整块结石会被粉碎成几大块, 延长碎石时间。(5) 在进镜过程中发现结石并发息肉、管腔狭窄者宜先用钬激光针对息肉、狭窄进行汽化、切割。(6) 碎石和处理息肉时均可造成输尿管黏膜的损伤、出血或穿孔, 应常规留置 F5 ~ 7 双 J 管, 保持尿路引流通畅, 以利于创面修复, 预防继发于输尿管黏膜水肿、出血或撕裂的输尿管梗阻, 预防感染, 保护肾功能, 还可防治 ESWL 治疗后碎石排出时发生梗阻。

钬激光碎石术虽属微创手术, 但在操作过程中输尿管黏膜、结石存在部位的充血、水肿不可避免, 尤其并发有输尿管损伤、出血或穿孔者, 故应留置双 J 管以保证创伤后修复及维护肾功能<sup>[10]</sup>。我们认为, 输尿管镜钬激光碎石对输尿管上段结石, 是一种安全、有效、创伤小、恢复快、手术时间短的治疗方法, 尤其对输尿管上段阴性结石不失为较理想的选择。

### [ 参 考 文 献 ]

- [1] 吴阶平. 泌尿外科学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2004: 784 - 786.
- [2] 章璟, 王国增, 姜宁, 等. 输尿管结石三种碎石方法的疗效观察[J]. 蚌埠医学院学报, 2009, 34(2): 140 - 142.
- [3] 谢辉, 许恩赐. 钬激光碎石术治疗输尿管阴性结石 36 例临床分析[J]. 福建医科大学学报, 2008, 42(2): 188 - 189.
- [4] Wein AJ, Kavoussi LP, Novick AC. 郭应禄, 周利群主译. 坎贝尔-沃尔什泌尿外科学[M]. 9 版. 北京: 北京大学医学出版社, 2009: 1541 - 1542.
- [5] Teichman JM, Vassar GJ, Clickman RD. Holmium: yttrium-aluminum-garnet lithotripsy efficiency varies with stone composition[J]. Urology, 1998, 52(3): 392 - 397.
- [6] Wollin TA, Razvi HA, Denstedt JD. Identifying stone composition using infrared analysis of filtered urine after uretero scopic lithotripsy[J]. J Endourol, 1999, 13(7): 499 - 503.
- [7] 陶凌松, 孔琅, 陈弋生, 等. 经输尿管镜钬激光碎石治疗输尿管结石[J]. 皖南医学院学报, 2007, 26(3): 202 - 203.
- [8] 陈斌, 郑涛, 石洪波, 等. 钬激光对复杂输尿管结石的诊疗价值[J]. 临床泌尿外科杂志, 2007, 22(8): 601 - 603.
- [9] 陈志勇, 竺海波, 陈映鹤, 等. 输尿管镜钬激光碎石术的并发症及预防[J]. 临床泌尿外科杂志, 2005, 20(10): 628 - 630.
- [10] 曾晔, 赖海标, 钟亮, 等. 输尿管镜下钬激光治疗合并息肉的输尿管上段阴性结石(附 60 例报告)[J]. 中国微创外科杂志, 2009, 9(5): 470 - 471.

( 本文编辑 刘畅 )