

输尿管镜技术在孤立肾上尿路梗阻性肾功能衰竭中的应用

彭伟, 李辉明, 王进, 陶维雄, 顾鹏, 魏世平

长江航运总医院泌尿外科, 湖北 武汉 430010

摘要: **目的** 探讨输尿管镜钬激光碎石术治疗孤立肾输尿管结石致梗阻性急性肾功能衰竭的临床疗效。**方法** 回顾性分析 2011 年 8 月至 2014 年 4 月孤立肾输尿管结石致梗阻性急性肾功能衰竭接受输尿管镜钬激光碎石的 18 例患者的临床资料, 总结住院时间、治疗效果和主要并发症。**结果** 术后住院时间 7~10 d, 平均 8.2 d; 一次性碎石排净率 94.4% (17/18), 1 例冲入肾盂内, 留置双 J 管行体外冲击波碎石后结石排净。术中 4 例出现激光烧灼损伤输尿管壁, 术后 2 例出现高热, 无大出血、漏尿、输尿管断裂、黏膜撕脱等严重并发症。术后 1 周复查, 患者血清尿素氮、肌酐恢复正常或趋于正常, 尿量恢复正常。与治疗前比较, 患者治疗后血清尿素氮、肌酐明显降低, 差异有统计学意义 (P 均 < 0.01)。**结论** 输尿管镜钬激光碎石治疗孤立肾输尿管结石致梗阻性急性肾功能衰竭是一种操作简单、安全有效的方法。

关键词: 输尿管镜; 钬激光; 输尿管结石; 孤立肾; 肾功能衰竭, 梗阻性

中图分类号: R 692.5 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2015)01-0072-02

输尿管梗阻是引起肾功能衰竭的重要发病因素之一, 其中以结石引起的梗阻最常见^[1], 如不及时处理可出现严重并发症甚至危及生命。如及时解除梗阻, 肾功能损害多数可逆转^[2]。我们从 2011 年 8 月至 2014 年 4 月, 采用输尿管镜钬激光碎石术治疗孤立肾输尿管结石致梗阻性肾功能衰竭患者 18 例, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 本组 18 例孤立肾输尿管结石所致梗阻性急性肾功能衰竭患者中, 男性 10 例, 女性 8 例; 年龄 35~78 岁; 病程 1~7 d。18 例孤立肾患者中, 9 例对侧肾切除, 6 例对侧肾萎缩无功能, 3 例为先天性孤立肾; 输尿管中下段结石 13 例, 输尿管上段结石 5 例; 少尿 6 例 (少尿时间 3~7 d, 尿量 200~400 ml), 无尿 12 例 (无尿时间 1~3 d)。血尿素氮 (BUN) 22.4~48.9 mmol/L (平均 27.6 mmol/L), 血肌酐 (Cr) 386~1654 $\mu\text{mol/L}$ (平均 724 $\mu\text{mol/L}$); 患者经生化检查或 B 超、尿路 X 线片、腹部 X 线平片 + 静脉泌尿系造影、泌尿系 CT 平扫 + 三维重建 + 成像等影像学检查确诊, 18 例中, 轻度肾积水 9 例, 中度肾积水 7 例, 重度肾积水 2 例。

1.2 治疗方法 德国 Wolf 8.0/9.8F 输尿管硬镜, 德

国 Wave light 医用钬激光碎石机。手术采用连续硬膜外麻醉、腰硬联合麻醉或全麻, 取截石位, 直视下经尿道置入输尿管镜, 先观察膀胱三角区及整个膀胱情况, 未发现新生物, 然后找到患侧输尿管口。在安全导丝引导下, 直视将输尿管镜缓慢沿患侧输尿管走行进镜检查, 手术过程中尽量调低灌注液的压力和流量, 以免将结石冲入肾盂内。沿导丝缓慢进镜的同时, 观察输尿管内有无狭窄、息肉、出血等情况, 找到结石后, 暂时关闭灌注液, 调整头高脚低呈 $15^\circ \sim 30^\circ$ 倾斜。将钬激光光纤通过输尿管操作孔置入, 接触结石, 激光能量设定在 20~25 W (1.0~1.5 J/10~15 Hz), 将结石尽可能击碎至最大直径 < 2 mm, 条件许可的情况下采用取石钳取出较大体积碎石。同时观察结石处, 若有明显炎性息肉, 用钬激光烧灼、切除。术后留置尿管 3~5 d, 留置双“J”管 1~10 周。

1.3 疗效判断 血 Cr、BUN 下降明显, 达到或接近正常范围, 提示肾功能恢复较好, 治疗效果较好。

1.4 统计学分析 采用 SPSS13.0 统计软件, 计量数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用重复测量的方差分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 住院时间、碎石情况及疗效 18 例患者住院天数 7~10 d (平均 8.2 d)。术后 3~5 d 复查腹部平片, 17 例结石全部排净, 一次性碎石排净率 94.4% (17/18), 1 例结石冲入肾盂内, 留置双 J 管行体外冲

击波碎石后结石排净。术中 4 例出现输尿管壁损伤, 术后 2 例出现高热, 调整抗生素治疗后缓解, 无大出血、漏尿、输尿管断裂、黏膜撕脱等严重并发症。术后即进入多尿期, 1 周内 16 例肾功能恢复正常, 2 例病程较长, 复查肾功能处于氮质血症期, 随访 3 个月肾功能稳定, 逐渐趋于正常, 避免了长期血液透析治疗, 所有患者结石均排出, 患者肾脏积水明显减轻。18 例患者均于术后 6 周在门诊顺利拔出双 J 管。

2.2 治疗前后患者肾功能比较 与治疗前比较, 患者血 BUN、Cr 明显下降(P 均 < 0.01)。见表 1。

表 1 患者治疗前后血 BUN、Cr 比较 ($n = 18, \bar{x} \pm s$)

时间	BUN (mmol/L)	Cr (μ mol/L)
治疗前	23.46 \pm 6.36	724.73 \pm 98.85
治疗后	5.08 \pm 3.94 ^Δ	72.26 \pm 24.51 ^Δ

注: 与治疗前比较, $\Delta P < 0.01$ 。

3 讨论

输尿管结石可引起急性梗阻, 进而出现肾内、肾盂压力升高, 肾小管间质水肿以及肾素-血管紧张素系统活化, 使肾血流量减少, 导致肾小球滤过率明显下降, 并迅速出现少尿、无尿、血 Cr 和 BUN 显著升高、高钾血症和代谢性酸中毒等急性肾功能衰竭表现。梗阻时间越长, 肾功能受损越严重, 因此, 对于上尿路梗阻性肾功能衰竭的处理, 最重要的原则是早期解除梗阻, 引流尿液, 改善肾功能^[3]。解除梗阻的方法是有多种, 如梗阻严重、全身情况不良, 需行经皮肾穿刺造瘘或开放肾造瘘, 术后 2 周再行二期碎石^[4], 而开放性手术输尿管切开取石术和腹腔镜输尿管切开取石术可以取得良好疗效, 但创伤和手术风险较大。

本组运用输尿管镜钬激光碎石术处理孤立肾输尿管结石梗阻并急性肾功能衰竭^[5], 这种方式创伤小, 并发症少。钬激光于 20 世纪 90 年代应用于泌尿外科手术^[6], 它是一种非选择性组织吸收的高能脉冲激光, 波长 2100 nm, 可通过硅石英晶体软光纤传输, 利用光热反应产生的高能量被结石瞬间吸收, 产生气泡冲击结石, 结石表面的温度瞬间变化, 高温引起结石产生化学反应, 最终使结石破裂, 特别适合内镜治疗。钬激光碎石的关键之一是能否顺利进镜, 输尿管镜的进镜始终在直视下进行, 遇到进镜困难时, 应耐心操作, 缓慢轻柔旋转推进, 必要时可行输尿管狭窄段切开, 绝不能盲目及强行暴力进镜; 遇到输尿管迂曲, 看不到管腔, 可改用更细导管试插, 同时变换体位, 可获得成功。输尿管断裂、撕裂、败血症、感染性休克是输尿管镜术后最为严重的并发症, 本组病例, 均严格遵守在“见腔、导丝引导、微阻力或无阻力

情况下进镜及退镜”的基本操作原则, 因而均未出现严重术后并发症, 并且手术时间更短^[7]。

钬激光碎石过程中, 应先将钬激光光纤对准结石中央, 连续粉碎结石至“芝麻”大小, 进而迅速解除梗阻, 视野不清时, 缓慢增加灌注压力及流量, 直至视野清晰后继续碎石, 切忌盲目连续发射脉冲, 否则容易引起输尿管损伤, 甚至穿孔^[8], 一旦梗阻解除, 暂时停止碎石, 充分引流梗阻后的尿液, 送尿培养, 然后降低灌注水压原位碎石, 以免灌注压力较大, 水流冲击结石致使结石移位, 甚至冲入肾盂内。钬激光碎石术偶尔会引起结石所在部位的充血、水肿, 尤其并发输尿管出血、微小穿孔, 并且残余细小颗粒结石聚集可能出现术后输尿管再次梗阻。因此, 应常规留置双 J 管, 以保证创伤后维护肾脏功能, 防止感染、血凝块淤积, 促进术后细小结石排出, 降低术后输尿管狭窄及再次梗阻的发生率^[9]。

综上所述, 本研究中输尿管镜钬激光碎石术处理孤立肾输尿管结石致梗阻性急性肾功能衰竭, 一次性碎石排净率为 94.4%, 术中无大出血、黏膜撕脱、输尿管断裂、感染性休克、败血症等严重并发症, 术后 1 周复查, 患者血清 BUN、Cr 恢复正常或趋于正常, 尿量恢复正常。输尿管镜钬激光碎石术效果比较满意, 是一种简单、安全、有效的方法。

参考文献

- [1] 王湘川, 刘春慧, 杨德辉, 等. 梗阻性肾功能衰竭 51 例临床分析 [J]. 华国防医药, 2007, 19(5): 40-41.
- [2] 廖尚范, 伊岱旭, 吴用祥, 等. 经输尿管镜治疗输尿管结石梗阻导致的急性肾功能衰竭的临床研究 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2010, 4(3): 57-58.
- [3] Jiang H, Wu Z, Ding Q. Ureterscopy and holmium: YAG laser lithotripsy as emergency treatment for acute renal failure caused by impacted ureteral calculi [J]. Urology, 2008, 72(3): 504-507.
- [4] 吴阶平. 吴阶平泌尿外科科学 [M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2004: 769-786.
- [5] 王成跃, 吴志平, 顾昌世, 等. 孤立肾上尿路结石致急性肾功能衰竭的急诊处理 [J]. 中华急诊医学杂志, 2005, 14(7): 595.
- [6] 孙颖浩, 杨波. 钬激光在泌尿外科中的应用 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26(1): 62-64.
- [7] 周伟梁, 秦伟毅, 肖远松, 等. 输尿管镜治疗急性梗阻性肾功能衰竭的疗效观察 [J]. 河北医学, 2012, 18(8): 1093-1094.
- [8] 王荣, 陈力, 王雪刚, 等. 输尿管镜技术治疗输尿管膀胱壁间段结石的疗效观察 [J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2012, 6(3): 214-216.
- [9] Sofer M, Watter JD, Wollin TA, et al. Holmium: YAG Laser lithotripsy for upper urinary tract calculi in 598 Patients [J]. J Urol, 2004, 167(1): 31-34.

收稿日期: 2014-09-02 修回日期: 2014-09-21 编辑: 于锡恩