

[文章编号] 1000-2200(2011)01-0026-03

· 腔镜在泌尿外科的应用 ·

输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管中下段结石 70 例

许海斌, 关超, 谷明利, 方文革, 赵维多, 徐卫强, 谢海龙, 郭园园

[摘要] **目的:**探讨输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管中下段结石的有效性及其安全性。**方法:**应用硬性输尿管镜联合钬激光碎石术治疗输尿管中下段结石 70 例, 其中中段结石 26 例, 下段结石 44 例。结石合并急性肾绞痛 8 例, 合并输尿管息肉 22 例, 合并输尿管狭窄 5 例。**结果:**单次碎石成功 67 例, 成功率 95.7%。1 例因输尿管开口水肿狭窄导致置镜困难, 1 例术中结石移位至肾脏, 1 例结石息肉包裹改开放手术。术中发生输尿管穿孔 4 例, 术后并发泌尿系感染 1 例, 经积极抗感染治疗后痊愈。随访 2~6 个月, 无结石残留及输尿管狭窄发生。**结论:**输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管中下段结石具有高效、微创、安全等优点, 是输尿管中下段结石首选的治疗方法。

[关键词] 输尿管结石; 输尿管镜; 碎石术; 激光, 钬

[中国图书资料分类法分类号] R 693.4 **[文献标识码]** A

Ureteroscopic holmium laser lithotripsy in treatment of middle or lower ureteral calculi: a report of 70 cases

XU Hai-bin, GUAN Chao, GU Ming-li, FANG Wen-ge, ZHAO Wei-duo, XU Wei-qiang, XIE Hai-long, GUO Yuan-yuan

(Department of Urology, The Second Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233040, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the efficacy and safety of ureteroscopic holmium laser lithotripsy in treatment of middle or lower ureteral calculi. **Methods:** Holmium laser lithotripsy was conducted in 70 cases of middle and lower ureteral calculi via rigid ureteroscope. There were 26 cases with middle ureteral calculi and 44 cases with lower ureteral calculi. Acute renal colic was occurred in 8 cases. Polyp was found in 22 cases and ureteral stenosis was found in 5 cases. **Results:** The successful lithotripsy in a single procedure was achieved in 67 cases and the success rate was 95.7%. Failure of ureteroscopy placement occurred in one case because of stricture of ureteral orifice. Calculi was translocated to renal pelvis in one case. Conversion to open surgery was occurred in one case because of polyp package of ureteral calculi. Ureteral perforation was occurred in 4 cases and urinary tract infection was occurred in one case who was recovered after use of antibiotics. There was no ureteral stenosis or calculous remnant happening after following-up of 2 to 6 months. **Conclusions:** Treatment of ureteral calculi by ureteroscopic holmium laser lithotripsy is an effective, less invasive and safe method. It should be the preferred way to patients with lower or middle ureteral calculus.

[Key words] ureteral calculus; ureteroscope; lithotripsy; laser; holmium

随着腔内微创泌尿外科技术和设备的发展, 开放手术治疗输尿管结石大大减少, 而利用输尿管镜来治疗输尿管结石日趋增多。我科应用硬性输尿管镜联合钬激光碎石术治疗输尿管中下段结石 70 例, 效果良好, 现将临床应用体会作一报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2009 年 1 月至 2010 年 8 月, 我科应用输尿管镜钬激光治疗输尿管中下段结石 70 例, 男 49 例, 女 21 例; 年龄 15~67 岁。病程 3 天至 11 年。其中输尿管中段结石 26 例, 下段结石 44 例; 结石直径 7~18 mm。结石合并急性肾绞痛 8 例, 合并息肉 22 例, 合并输尿管狭窄 5 例。术前

均经 B 超、腹部平片、静脉肾盂造影及逆行插管造影、CT 等检查诊断为输尿管中下段结石。70 例均有不同程度的病变侧输尿管扩张和肾积水。

1.2 手术方法 采用腰麻加持续硬膜外麻醉, 患者取膀胱截石位, 采用 WOLF 9.8 型硬质输尿管镜及德国威孚莱钬激光碎石机, 碎石过程中采用生理盐水冲洗。直视下经尿道放置输尿管镜入膀胱, 先在患侧输尿管内插入斑马导丝 3~5 cm, 在灌注压力下旋转输尿管镜 180°, 沿斑马导丝插入输尿管镜。越过输尿管壁段后关闭水压, 以斑马导丝为导向, 边进导丝边进镜直至结石部位。发现结石后插入激光光纤, 调节激光器频率在 8~12 Hz, 能量 1.0~2.5 J, 总功率 12.0~25.5 W, 光纤前端压住结石将结石粉碎至 2 mm 以下。结石粉碎后, 在斑马导丝引导下输尿管内置入 F5 双 J 管, 术后 4~6 周拔出, 术毕留置导尿管。术后当天给以呋塞米 10 mg 及地

[收稿日期] 2010-08-31

[作者单位] 蚌埠医学院第二附属医院 泌尿外科, 安徽 蚌埠 233040

[作者简介] 许海斌(1970-), 男, 副主任医师。

塞米松 10 mg 静脉推注。

2 结果

本组手术时间 15 ~ 100 min; 住院 4 ~ 9 天。输尿管结石单次碎石成功 67 例, 成功率 95.7%。合并输尿管息肉者将息肉大部分消融; 合并输尿管狭窄时行狭窄段切开。1 例因输尿管开口水肿狭窄导致置镜失败, 1 例术中结石移位至肾盂, 1 例结石息肉包裹改开放手术。术中发生输尿管穿孔 4 例, 术后并发泌尿系感染 1 例, 经积极抗感染治疗后痊愈。随访 2 ~ 5 个月, 未见结石残留和输尿管狭窄发生。术后均有不同程度的肉眼血尿, 经过止血、对症处理后消失。

3 讨论

输尿管结石发生率高, 近年来, 输尿管镜钬激光碎石术已广泛应用于临床^[1]。随着输尿管镜、碎石器械的改进及操作技术的成熟, 碎石成功率超过 90%, 绝大部分输尿管结石目前已无须手术治疗。本组资料显示, 一次碎石成功率 95%, 与文献报道^[2]相似。

钬激光是一种脉冲式激光, 工作递质是包含在钇铝石榴石晶体中的钬, 钬激光波长为 2 100 nm, 可通过软光纤传送, 特别适合泌尿外科的腔内手术, 是目前最有效且被广泛接受的一种腔内碎石装置, 输尿管镜结合钬激光碎石术已成为中下段输尿管结石的首选治疗方法^[3]。

输尿管进镜困难有 2 种情况, 一种是操作者技术因素, 在未能熟练掌握输尿管镜操作技巧时会出现这种情况, 随着技术积累一般可以避免。采用“上挑式”入镜可减少损伤, 提高置镜成功率, 切忌强行入镜, 可用 F3 输尿管导管或斑马导丝作为安全导丝引导, 操作轻柔, 忌暴力或在视野不清晰时盲目进镜。另一种是解剖因素如输尿管远端开口狭窄, 结石远端输尿管扭曲或狭窄。部分患者因结石梗阻时间长、肾积水严重, 常致结石远端输尿管局部弯曲, 从而导致进镜困难, 不能顺利到达结石位置。我们采取改变患者体位的方法, 或让助手根据术者操作中视野情况, 用手适当压迫患侧上腹部或托举腰部以减少输尿管弯曲, 从而使镜身通过弯曲, 也取得了一定的效果。

输尿管损伤按照其轻重程度不同分为黏膜撕裂和黏膜下假道形成、输尿管穿孔、黏膜撕脱或套叠、断裂, 其中以穿孔为多见。输尿管黏膜撕裂和黏膜

下假道形成一般较轻, 可通过置双 J 管保守处理, 但有时大的黏膜下假道形成可引起输尿管缺血致术后管腔狭窄, 甚至坏死。输尿管穿孔常由导管、导丝损伤所致, 输尿管结石常合并炎性息肉, 管壁局部水肿, 导管试插或钬激光灼除时易导致输尿管穿孔发生。本组发生 4 例输尿管穿孔, 均未造成严重并发症。黏膜撕脱和套叠、断裂是输尿管镜碎石术最严重的并发症, 小的黏膜撕脱(长度 < 0.5 cm)可作保守处理, 若黏膜撕脱或套叠较长, 应马上视手术损伤部位和长度采用输尿管膀胱吻合或肠代输尿管术。我们认为, 预防、减少输尿管损伤并发症应注意以下几个方面: (1) 直视下进镜, 保持视野清晰, 输尿管内置入安全导丝作引导; (2) 动作轻柔忌粗暴, 避免导丝、镜身及导管引起黏膜损伤; (3) 输尿管结石合并肉芽组织增生时, 处理肉芽组织要小心, 无需过多处理肉芽组织; (4) 忌用鳄鱼嘴钳夹较大石块, 忌手术时间过长或将镜体反复进出输尿管; (5) 在手术过程中要保证麻醉效果稳定、有效, 减少或避免输尿管痉挛。

输尿管镜技术处理输尿管结石时, 部分结石、尤其是中上段结石易漂移入肾盂内, 从而造成碎石效果不满意或失败, 常需联合体外冲击波碎石术才能成功碎石。本组 1 例术中结石移位至肾盂, 为输尿管镜开展初期经验不足所致。钬激光碎石是利用产生的光热反应, 引起瞬间高能量被结石吸收, 局部水气化产生气泡冲击结石, 加上结石表面的温度变化和高温引起结石化学反应, 最终使结石碎裂^[4], 属于接触性碎石, 结石在原位被击碎, 不易发生漂移。我们总结了以下几点体会来避免结石漂移: (1) 碎石前尽可能通过结石与输尿管腔之间缝隙将斑马导丝置于结石上方, 可减少碎石块漂移机会。(2) 进镜及碎石时, 在保证视野清晰的情况下, 尽量降低冲水压力, 减少水流量, 防止结石上移。(3) 粉碎结石时, 钬激光调至低能量, 低频率(1.0 ~ 2.5 J/8 ~ 12 Hz), 减少对结石的直接冲击力, 防止结石上移。若结石质硬, 可适当加大能量。(4) 粉碎结石应从结石边缘开始, 蚕食式碎石。(5) 在粉碎结石过程中, 若结石上移至肾盂、肾盏, 可抬高肾脏, 用注射器抽水, 部分结石可回落至输尿管, 重新粉碎结石。

结石远端合并有输尿管狭窄时, 镜体无法进一步上行, 此时需行输尿管狭窄段切开。切割输尿管狭窄时应先将导丝插过狭窄, 沿导丝将狭窄环切开, 保证切割准确, 开始仅将狭窄部分切开使镜体上行, 待将结石击碎后, 再将狭窄部位彻底切开松解, 这样

可避免开始切破输尿管使碎石无法进行。输尿管不同部位的狭窄切开部位不同,输尿管上段应在外侧切开,跨过髂血管处应在内前方切开或前外侧切开,避开输尿管壁后方的髂血管(镜下可看到血管搏动),髂血管以下输尿管在后外侧切开,壁内段在6点处切开,切割最少为两处,彻底将狭窄环切开,应见到周围脂肪组织。对于输尿管狭窄合并扭曲患者可试用双导丝法,使输尿管镜在两导丝间上行,还可使患者呈头低臀高位,或让台下助手托起患者患侧腰部,使输尿管伸直,从而使镜体易于上行。

当输尿管息肉包裹结石时,如息肉不影响进镜及碎石,则先行碎石,再烧灼息肉,因息肉烧灼后,渗血会影响视野^[5]。输尿管息肉较多较大影响进镜及碎石时,先在输尿管中心切割息肉,边切割边寻找正常通道,显露结石及通道后再行碎石,切忌视野模糊时盲目操作,以免导致输尿管损伤。对于不影响碎石的息肉,尽量不予消融,以减少术后输尿管狭窄的可能。粘连在输尿管壁上的碎石应尽量清除干净,否则会导致结石及息肉短时间复发,但也不要追求过分干净,若过多损伤输尿管肌层,尤其钬激光广泛烧灼热损伤易致输尿管壁穿孔和术后输尿管狭窄^[6]。对于髂血管处输尿管息肉切除时从输尿管前方开始,避免输尿管穿孔后损伤髂血管。消除结石的刺激后,部分息肉可能会逐渐消失。术后常规留置双J管不但能起到支撑、引流作用,还有利于小结石沿双J管向下滑落入膀胱,排出体外。

输尿管镜术后感染、发热是一个常见的并发症,一般经对症处理后可缓解;严重者可出现败血症和感染性休克。常见的原因有:(1)术前患者常有输尿管梗阻并感染;(2)术中应用液压泵连续灌洗时压力过高时间过长,会对肾脏造成人为持续反压,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管静脉返流进入血液循环,导致全身炎症反应综合征、毒血症,甚至感染性休克,危及生命^[7]。我

院采取的主要预防措施有:(1)术前常规行尿培养及药敏,根据细菌培养结果,术前术后应用敏感抗生素预防控制感染;(2)输尿管镜及碎石设备要严格消毒;(3)术前有肾积脓或严重泌尿系感染者,先作经皮肾穿刺造瘘引流,待感染控制后再行输尿管镜术;(4)术中避免冲水过多或手术时间过长,要调节灌洗液流速及压力,压力不能高于100~200 kPa;(5)术后常规留置双J管。

与其他微创方法如液电碎石术、气压弹道碎石术相比,输尿管镜钬激光碎石术具有更高的安全性和有效性,其优越性包括:(1)钬激光的碎石效率和结石粉碎程度高,碎石直径<2 mm,碎石易排出;(2)手术视野较清晰,发生输尿管损伤、出血等几率小;(3)钬激光可同时处理输尿管息肉和狭窄;(4)患者创伤小,恢复快,住院时间短。因此,我们认为,输尿管镜钬激光碎石术可作为治疗输尿管中下段结石的首选治疗方法。

[参 考 文 献]

- [1] Tipu SA, Malic HA, Mohhayuddin N, et al. Treatment of ureteric calculi-use of Holmium: YAG laser lithotripsy versus pneumatic lithoclast[J]. Pak Med Assoc, 2007, 57(9): 440-443.
- [2] 涂传仕, 崔维奇, 湛辉鹏, 等. 输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管结石 50 例[J]. 临床和实验医学杂志, 2008, 7(12): 125.
- [3] 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.
- [4] 葛金山, 陈文彬, 孟宪涛. 钬激光治疗复杂性输尿管结石[J]. 国外医学: 泌尿系统分册, 2004, 24(5): 719-720.
- [5] 王大伟, 鲁军, 夏术阶, 等. 输尿管镜钬激光碎石治疗肉芽包裹输尿管结石: 附 358 例报告[J]. 临床泌尿外科杂志, 2008, 23(2): 91-93.
- [6] 桑乾宏, 任胜强, 郭旭明, 等. 输尿管结石并发息肉的输尿管镜处理[J]. 临床泌尿外科杂志, 2004, 19(5): 300.
- [7] Gautam G, Singh AK, Kumar R, et al. Beware! Fungal urosepsis may follow endoscopic intervention for prolonged indwelling ureteral stent[J]. J Endourol, 2006, 20(7): 522-524.

(本文编辑 刘璐)

声 明

为了实现科技期刊编辑、出版行业工作电子化,推进科技信息交流的网络化进程,本刊已入网“中国知网”、“万方数据资源系统(ChinaInfo)数字化期刊群”、“重庆维普资讯”、“教育阅读网”等。故向本刊投稿并录用的稿件,将一律由编辑部统一纳入上述数据资源系统,进入因特网提供信息服务。凡有不同意见者,请在投稿时说明,本刊将进行适当处理。本刊所付稿酬包含刊物内容上网服务报酬,不再另付。特此声明!

《蚌埠医学院学报》编辑部