

[文章编号] 1000-2200(2011)12-1330-03

· 临床医学 ·

输尿管镜下钬激光碎石术治疗输尿管结石 86 例

鲁卫民¹, 蒋政干¹, 王志金¹, 李庆文²

[摘要]目的:探讨输尿管镜下钬激光碎石术治疗输尿管结石的临床疗效。方法:对 86 例采用输尿管镜钬激光碎石术治疗的输尿管结石患者的碎石率、排石率及并发症等进行统计分析。结果:单次碎石成功 82 例;3 例结石上移至肾盂,置双 J 管后行体外冲击波碎石;1 例因结石远端狭窄、扭曲,输尿管镜无法插入,改开放手术。平均手术时间(42.3 ± 7.4) min,术后平均住院时间(2.5 ± 1.7) d。术后随访 1~3 个月,结石排净率 98.8% (85/86)。术中输尿管穿孔 1 例,术后发热 6 例。结论:输尿管镜下钬激光碎石术治疗输尿管结石是安全可靠的微创手术方法,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; 钬激光; 碎石术; 激光

[中国图书资料分类法分类号] R 693.4

[文献标识码] A

A total of 86 cases with ureteral calculi underwent holmium laser lithotripsy through ureteropyeloscopy

LU Wei-min¹, JIANG Zheng-gan¹, WANG Zhi-jin¹, LI Qin-wen²

(1. Department of Urology, Suzhou Municipal Hospital, Suzhou Anhui 234000;

2. Department of Urology, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu Anhui 233004, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the clinical effects of holmium laser lithotripsy through ureteropyeloscopy on patient with ureteral calculi. **Methods:** The data of 86 cases underwent holmium laser lithotripsy through ureteropyeloscopy were analysed retrospectively. Gralet rate, lithagogue rate and complication were statistically analysed. **Results:** Among 86 cases, gralet rate was 82 cases in a single procedure. Ureteral stone moved up into the pelvis in 3 cases, a double J tube was placed in the renal pelvis and extracorporeal shock wave lithotripsy was used. A case with serious narrow distal ureters was conducted open operation. The mean operative time was (42.3 ± 7.4) min and the mean hospital stay was (2.5 ± 1.7) days. The duration of follow-up was 1 to 3 months for all patients. The stone free rate was 98.8% (85 of 86). Ureteral perforation and postoperative hyperpyrexia happened in 1 case and 6 cases respectively. **Conclusions:** The method of holmium laser lithotripsy through ureteropyeloscopy is safety, reliability and less invasion, so it is the best way to cure the middle and distal ureter calculi.

[Key words] ureteral calculi; ureteroscopy; lithotripsy; laser

输尿管结石是泌尿外科最常见的疾病之一,其发病率有逐年增高趋势。此类结石易在输尿管局部嵌顿,反复刺激黏膜形成息肉或肉芽组织包裹结石。体外冲击波碎石(ESWL)疗效差,气压弹道碎石亦难达到较好的碎石效果,而开放手术创伤较大。自从 20 世纪 90 年代钬激光应用于临床以来,钬激光碎石术在泌尿外科得到广泛的应用。2007 年 3 月至 2011 年 3 月,我院应用输尿管镜直视下钬激光碎石术治疗输尿管结石 86 例,效果满意。现作报道。

1 资料与方法

本组男 49 例,女 37 例;年龄 21~76 岁。病程 3 天至 9 年。结石位于左侧 38 例,右侧 40 例,双侧 8

例;上段 17 例,中、下段 69 例;结石直径 7~22 mm,结石并发息肉 27 例。有 ESWL 史者 24 例,术前均行超声波及腹部平片(KUB)加静脉肾盂造影(IVU)检查,提示患侧肾盂轻度至重度积水,输尿管扩张 79 例。采用 Wolf 8/9.8F 硬输尿管镜,钬激光碎石机,550 μm 光纤。患者取截石位,连续硬膜外阻滞麻醉后,直视下采用直接进入和预置 F4 输尿管导管相结合的方法置入输尿管镜,达到结石部位后,经操作腔道插入激光传导光纤,直抵结石,设置激光能量参数为 0.6~1.0 J/8~10 Hz,激发钬激光碎石,结合蚕食法及中央碎石法将结石击碎至 ≤ 2 mm。结石并发较大息肉或肉芽者,钬激光予以切除,术毕常规留置双 J 管 4~6 周。

2 结果

86 例中,单次碎石成功率 95.3% (82/86);3 例结石上移至肾盂,置双 J 管后行 ESWL。1 例因结石远端狭窄、扭曲,输尿管镜无法插入,改为开放手术。

[收稿日期] 2011-06-23

[作者单位] 1. 安徽省宿州市立医院 泌尿外科 234000; 2. 蚌埠医学院第一附属医院 泌尿外科,安徽 蚌埠 233004

[作者简介] 鲁卫民(1965-)男,副主任医师。

平均手术时间(42.3 ± 7.4) min,术后平均住院(2.5 ± 1.7) d。术中输尿管穿孔 1 例,术后发热 6 例。无严重并发症。术后随访 1 ~ 3 个月,复查 KUB + IVU 结石排净率 98.8% (85/86)。积水消失或明显减轻,复查血肌酐、尿素氮均正常。

3 讨论

钬激光是氮闪烁光源激活嵌在钇铝石榴石上的固体钬元素产生波长 2 140 nm 脉冲式近红外线激光,脉冲持续时间为 250 ~ 350 s,瞬时峰值功率可高达 10 kW,能够粉碎各种成分的结石^[1]。穿透深度 < 0.5 mm,故很少发生输尿管穿孔,还具有切割、汽化及止血功能,可同时并对并发的肉芽、息肉和输尿管狭窄进行处理^[2]。钬激光的性能特点决定了其适用于炎性包裹性结石、嵌顿性结石、并发息肉结石或多发结石等复杂性输尿管结石^[3-4]。研究^[5]表明,经输尿管镜腔内微创治疗辅以 ESWL 逐步取代开放手术治疗输尿管结石,其疗效已超过气压弹道碎石。

本组输尿管镜钬激光碎石术成功率为 95.3%,与文献^[6]报道相仿。输尿管镜钬激光碎石术成功的关键是顺利进镜和防止结石移位。本组 1 例因结石远端输尿管狭窄、扭曲,无法置入输尿管镜,改开放手术治疗。输尿管进镜时需要掌握技巧:直视下进镜,用力持续、均匀且轻柔,采取“压、旋、挑、抖”等方法,切忌在视野不清时盲目进镜,输尿管口斜位开口者直接进镜困难,需调整角度,可以先置入斑马导丝、超滑导丝或 F3 ~ F5 输尿管导管作引导;如输尿管开口狭窄,输尿管镜进入困难,可行输尿管开口气囊扩张后进镜,或予直视下钬激光切开输尿管狭窄开口。采用输尿管镜下钬激光碎石术,输尿管中、下段结石单次碎石成功率较上段结石为高,上段结石易滑入肾盂肾盏而使碎石失败。本组有 3 例结石上行进入肾盂,均是输尿管上段结石。防止结石移位一般采取改变体位(头高脚低位)、降低灌注压和流量、预先置输尿管支架管等方法。刘定益等^[7]报道对输尿管镜钬激光输尿管上段碎石,预置金属或 N-Trap 网篮可以减少碎石流入肾盂概率,提高一次碎石成功率。Ali 等^[8]报道通过输尿管导管注入利多卡因凝胶能够有效防止结石上移。孙路等^[9]报道在改良的旁置输尿管导管持续顺行灌流技术下,行输尿管镜钬激光碎石治疗输尿管结石,单次结石粉碎率 100% (30/30)。

钬激光碎石时选取适当的功率和注意碎石技巧有利于提高碎石率,避免结石漂移。钬激光碎石时,功率越大,形成的碎块也越大,容易造成碎石块上移。文献推荐功率为 < 1 J/8 ~ 10 Hz。我们一般选

取功率 8 ~ 10 W (0.6 ~ 1.0 J/8 ~ 10 Hz),这样对光纤的损伤小,结石粉碎彻底,利于碎石块排出。钬激光碎石时我们一般采取从结石边缘“蚕食”法碎石。当肉芽组织包裹结石,不能观察到结石全貌,盲目碎石,易造成输尿管损伤穿孔。此时,可以采用“钻孔法”先击打结石中央部,打开通道后再清除肉芽内的碎石,最后处理肉芽,从而有效避免输尿管穿孔。

钬激光治疗输尿管结石常见的并发症有血尿、发热、尿外渗、腰痛、输尿管黏膜损伤、输尿管穿孔、撕裂、假道形成等^[10]。有报道^[11-12]输尿管镜下钬激光碎石并发症发生率约为 1.9% ~ 41.7%,其中最常见的并发症是输尿管损伤和术后感染。并发症的发生主要与操作者的经验、熟练程度有关。输尿管镜腔内碎石术容易并发术后感染,甚至并发败血症、感染性休克等重症感染。高旭等^[13]报道输尿管镜下钬激光碎石发生重症感染的机会为 1%。主要原因为术前即有结石合并尿路感染,尤其是嵌顿性结石,术中输尿管灌注压力过高,术后引流不畅等,感染性尿液逆流入血液,引起败血症、感染性休克等。预防措施包括术前应用抗生素至体温正常、尿培养阴性后再行手术,术中避免灌注压力过高,术中、术后应用敏感抗生素。本组 86 例均有轻度血尿,低热 6 例,输尿管穿孔 1 例,术后保持导尿管引流通畅,避免膀胱过度充盈,给予抗感染等对症处理后症状消失。输尿管穿孔是输尿管手术常见损伤,发生率 1% ~ 4.7%^[14]。本组发生率为 1.48%,主要因为输尿管管壁病变和术者操作不当所致。输尿管结石合并息肉是钬激光碎石致输尿管穿孔的主要原因之一。术中输尿管穿孔,须立即留置双 J 管结束手术,2 周后行 ESWL 治疗。及时发现并适当处理可避免更为严重并发症的发生。

腔内碎石术后是否留置双 J 管存在争议。留置双 J 管可能引起患者泌尿系统感染、患侧腰腹痛、尿液反流、血尿、甚至影响肾功能等^[15]。Byrne 等^[16-17]认为输尿管硬镜术,输尿管取石时若无输尿管损伤及大颗粒结石残存,则无需放置输尿管支架。综合文献^[18],我们认为留置双 J 管,可改善引流,对输尿管壁有一定的支撑作用,防止术后出现输尿管狭窄或梗阻,并且可以有效防止石街的形成,有利于术后结石碎片的排出,行 ESWL 的患者该作用表现更为明显。本组 86 例术后常规留置双 J 管,未见严重并发症,并且拔管后均恢复良好,全部在 4 ~ 6 周内拔除双 J 管。

随着腔内泌尿微创技术的成熟,输尿管镜下钬激光碎石术凭借其自身优点日益发展,钬激光碎石术治疗输尿管结石是一种安全、高效的微创治疗方

法,熟练的操作、灵活应用技术处理术中情况,可有效减少手术并发症,提高手术成功率。对于输尿管中下段结石的治疗,可作为首选的治疗方法。

[参 考 文 献]

- [1] Vassar GJ, Chan KF, Teichman JM, et al. Holmium: YAG lithotripsy: photothermal mechanism [J]. J Endourol, 1999, 13 (3): 181 - 190.
- [2] Wollin TA, Denstedt JD. The holmium laser in urology [J]. J Clin Laser Med Surg, 1998, 16(1): 13 - 20.
- [3] Seitz C, Tanovic E, Kikic Z, et al. Impact of stone size, location, composition, impaction, and hydronephrosis on the efficacy of holmium: YAG-laser ureterolithotripsy [J]. Eur Urol, 2007, 52 (6): 1751 - 1757.
- [4] Mugiya S, Ozono S, Nagata M, et al. Retrograde endoscopic management of ureteral stones more than 2 cm in size [J]. Urology, 2006, 67(6): 1164 - 1168.
- [5] 孔广起, 韩非. 输尿管镜钬激光碎石与气压弹道碎石的比较 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2008, 23 (12): 910 - 911.
- [6] 孙颖浩, 王芝芳, 王林辉, 等. 钬激光治疗泌尿系结石: 附 155 例报告 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2001, 22(11): 691 - 693.
- [7] 刘定益, 王健, 王名伟, 等. 提高输尿管镜钬激光治疗输尿管上段结石成功率的体会 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2010, 25 (3): 189 - 191.
- [8] Ali AA, Ali ZA, Halstead JC, et al. A novel method to prevent retrograde displacement of ureteric calculi during intracorporeal lithotripsy [J]. BJU Int, 2004, 94(3): 441 - 442.
- [9] 孙路, 王德娟, 陈厦辉, 等. 旁置输尿管导管持续顺行灌流输

尿管镜钬激光碎石术: 技术改良与临床观察 [J/CD]. 中华腔镜泌尿外科杂志: 电子版, 2009, 3(2): 106 - 109.

- [10] 王怀亮, 周鸿斌, 文航, 等. 钬激光治疗输尿管结石的并发症与对策 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2005, 20(4): 242 - 243.
- [11] Jiang H, Wu Z, Ding Q, et al. Ureteroscopic treatment of ureteral calculi with holmium: YAG laser lithotripsy [J]. J Endourol, 2007, 21(2): 151 - 154.
- [12] Leijte JA, Oddens JR, Lock TM. Holmium laser lithotripsy for ureteral calculi: predictive factors for complications and success [J]. J Endourol, 2008, 22(2): 257 - 260.
- [13] 高旭, 许传亮, 陈策, 等. 输尿管镜下钬激光碎石后重症感染诊治体会 [J]. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26(1): 33 - 35.
- [14] Johnson DB, Pearle MS. Complications of ureteroscopy [J]. Urol Clin North Am, 2004, 31(1): 157 - 171.
- [15] 屠民琦, 施国伟, 何家扬. 双 J 导管临床应用的并发症 [J]. 临床泌尿外科杂志, 2006, 21(1): 71 - 72.
- [16] Byrne RR, Auge BK, Kourambas J, et al. Routine ureteral stenting is not necessary after ureteroscopy and ureteropyeloscopy: a randomized trial [J]. J Endourol, 2002, 16(1): 9 - 13.
- [17] Cheung MC, Lee F, Leung YL, et al. A prospective randomized controlled trial on ureteral stenting after ureteroscopic holmium laser lithotripsy [J]. J Urol, 2003, 169(4): 1257 - 1260.
- [18] 戚敏俊, 曹志刚, 徐郑, 等. 输尿管镜钬激光碎石术治疗输尿管上段阴性结石 42 例 [J]. 蚌埠医学院学报, 2011, 36(5): 482 - 483.

(本文编辑 姚仁斌)

(上接第 1329 页)

[参 考 文 献]

- [1] Impellizzeri P, Romeo C, Borruto FA, et al. Sclerotherapy for cervical cystic lymphatic formations in children. Our experience with computed tomography-guided 98% sterile ethanol insertion and a review of the literature [J]. J Pediatr Surg, 2010, 45(12): 2473 - 2478.
- [2] 翟军, 翟晓东. PDM + DXM 治疗口腔颌面颈部淋巴管畸形的临床评价 [J]. 实用口腔医学杂志, 2007, 23(1): 141 - 142.
- [3] 曾振东, 刘坤, 王少新, 等. 平阳霉素局部注射治疗头颈部大囊型淋巴管畸形 [J]. 四川医学, 2010, 31(4): 490 - 491.
- [4] Mulliken JB, Glowacki J. Hemangiomas and vascular malformations in infants and children: a classification based on endothelial characteristics [J]. Plast Reconstr Surg, 1982, 69(3): 412 - 422.
- [5] Gallagher PG, Mahoney MJ, Gosche JR. Cystic hygroma in the fetus and newborn [J]. Semin Perinatol, 1999, 23(4): 341 - 356.
- [6] 汪文杰, 李锁兰, 雷鸣, 等. 高频电凝治疗舌脉管畸形 34 例临床观察 [J]. 中国口腔颌面外科杂志, 2010, 8(4): 309 - 311.
- [7] Lei ZM, Huang XX, Sun ZJ, et al. Surgery of lymphatic malformations in oral and cervicofacial regions in children [J]. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 2007, 104 (3): 338 - 344.
- [8] 刘玉和, 王全桂, 贾筠, 等. 儿童头颈部淋巴管畸形的外科治疗 [J]. 中华耳鼻咽喉头颈外科杂志, 2010, 45(1): 38 - 41.
- [9] Wang LC, Krunic AL, Medenica MM, et al. Treatment of hemorrhagic lymphatic malformation of the tongue with a pulsed-

dyelaser [J]. J Am Acad Dermatol, 2005, 52(6): 1088 - 1090.

- [10] Yang Y, Sun M, Ma Q, et al. Bleomycin A5 sclerotherapy for cervicofacial lymphatic malformations [J]. J Vasc Surg, 2011, 53 (1): 150 - 155.
- [11] Furukawa H, Sasaki S, Oyama A, et al. Ethanol sclerotherapy with 'injection and aspiration technique' for giant lymphatic malformation in adult cases [J]. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2011, 64(6): 809 - 811.
- [12] Ernemann U, Kramer U, Miller S, et al. Current concepts in the classification, diagnosis and treatment of vascular anomalies [J]. Euro J Radiol, 2011, 75(1): 2 - 11.
- [13] Karawajczyk A, Buda F. The metal bonding domain of the antitumor drug Fe(II)-bleomycin: a DFT investigation [J]. J Biol Chem, 2005, 10(1): 33 - 40.
- [14] 刘斌, 夏丰, 张文峰, 等. 20 例平阳霉素治疗淋巴管畸形的报道 [J]. 口腔颌面外科杂志, 2003, 13(3): 257 - 258.
- [15] Puig S, Aref H, Brunelle F. Double-needle sclerotherapy of lymphangiomas and venous angiomas in children: a simple technique to prevent complications [J]. Am J Roentgenol, 2003, 180(5): 1399 - 1401.
- [16] Shiels WE 2nd, Kenney BD, Camiano DA, et al. Definitive percutaneous treatment of lymphatic malformations of the trunk and extremities [J]. J Pediatr Surg, 2008, 43(1): 136 - 139.
- [17] 赵怡芳, 赵吉宏. 淋巴管畸形的硬化治疗 [J]. 口腔颌面外科杂志, 2011, 21(1): 1 - 6.

(本文编辑 刘璐)