电子输尿管软镜处理≥2.0 cm 肾结石的应用体会

杨俊杰,王洛夫,兰卫华,张克勤,万江华,聂志林,曹全富 (第三军医大学大坪医院野战外科研究所泌尿外科,重庆 400042)

[**摘 要**] **目的** 探讨电子输尿管软镜下钬激光碎石术处理大于 2.0 cm 肾结石的疗效及安全性。**方法** 2012 年 10 月至 2013 年 12 月我院采用电子输尿管软镜(Olympus V5)下钬激光碎石术治疗直径≥2.0 cm 的肾结石的 43 例患者。所有患者术前预先留置 F5 双 J 管 1 ~ 2 周。术中先用 F8.0/9.8 输尿管硬镜留置导丝,沿导丝置入输尿管软镜输送鞘,再引入输尿管软镜进行钬激光碎石,尽可能将结石粉末化,直径大于 3 mm 的结石碎屑尽可能用套石网篮取出。**结果** 43 例患者结石长径 2.0 ~ 3.2 cm,平均 2.4 cm。一次进镜成功率 95.3% (41/43),2 例因输尿管腔狭小未能一期行输尿管软镜手术。手术时间 35 ~ 120 min,平均 68 min。术后 3 例出现寒战、发热等感染症状,经积极抗感染治疗后好转,无严重出血等并发症。术后住院 2 ~ 4 d,平均 3.2 d。术后 12 周随访,结石清除率 86% (37/43)。**结论** 电子输尿管软镜钬激光碎石术治疗≥2.0 cm 肾结石,安全、有效,特别适用于高龄、孤立肾、既往有切开取石或经皮肾镜术后复发肾结石的患者。

[**关键词**] 肾结石;电子输尿管软镜;钬激光

[**中图分类号**] R692.4 [**文献标识码**] A [**文章编号**] 1672-5042(2014)05-0468-03

Application of electronic flexible ureteroscope in treatment of kidney stones larger than 2.0 cm

YANG Jun-jie, WANG Luo-fu, LAN Wei-hua, ZHANG Ke-qin, WAN Jiang-hua, NIE Zhi-lin, CAO Quan-fu (Department of Urology, Daping Hospital and Research Institute of Surgery, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China)

Abstract: Objective To investigate the efficacy and safety of electronic flexible ureteroscope Holmium laser lithotripsy in the treatment

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201405009

[**收稿日期**] 2014-08-21 [**修回日期**] 2014-09-02

法,可以达到以下预期目标:①可以建立精确的经皮肾穿刺通道,提高一次穿刺成功率,避免反复穿刺,该穿刺技术容易为术者所掌握,无需具备手感及丰富的临床经验;②可以提高穿刺和手术成功率,对于患肾无积水或者积水程度轻者,穿刺难度大,即使穿刺经验丰富,亦有较高的穿刺失败率。我们研究的人工肾积水装置可以使积水在超声下看得更清晰,人工肾积水体积及位置可控;③对于经皮肾穿刺失败或者操作过程中肾积水消失,仍可以再次建立满意的人工肾积水,再次完成穿刺。我们采用新型精确定位操作方法行定位穿刺,操作过程简单,穿刺准确率高,易为初学者所掌握,为应用于临床及在基层医院推广打下基础。

[参考文献]

[1] Schuster TK, Smaldone MC, Averch TD, et al. Percutaneous nephrolithotomy in children[J]. J Endourol, 2009, 23(10): 1699 - 1705.

[2] Knoll T, Wezel F, Michel MS, et al. Do patients benefit from miniaturized tubeless percutaneous nephrolithotomy? Acomparative prospective study[J]. J Endourol, 2010, 24(7): 1075 - 1079.

[3] Tiselius HG, Ackermann D, Alken P, et al. Guidelines on urolithiasis [J]. Eur Urol, 2001, 40(4): 362 - 371.

[4] 徐耀庭,顾 炜,李杜渐,等. 经皮肾穿刺精确定位操作架的研制及临床应用[J]. 中华泌尿外科杂志,2012,33(2):93 - 95.

[5] 徐耀庭,黄汝强,许晓文,等. 标尺测量定位法在微创经皮肾穿刺取石术中的应用[J]. 中国现代手术学杂志,2010,14(1):509 - 511.

[6] 李建兴,田溪泉,牛亦农,等. B 超引导经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗无积水肾结石[J]. 中华外科杂志,2006,44(6):386 - 388.

[7] 李 逊,曾国华,袁 坚,等. 经皮肾穿刺取石术治疗上尿路结石(20 年经验)[J]. 北京大学学报:医学版,2004,36(2):124 - 126.

[8] 李 逊,曾国华,吴开俊,等. 微创经皮肾穿刺取石术治疗上尿路结石[J]. 临床泌尿外科杂志,2003,18(9):516 - 517.

[9] 安瑞华,甘秀国. 经皮肾镜取石术的有关问题[J]. 中华泌尿外科杂志,2010,31(8): 509 - 511.

[10] 刘忠泽,李世俊,张福庆,等. 微创经皮肾镜取石术手术并发症分析[J]. 中华泌尿外科杂志,2006,27(7):447 - 449.

[11] 陈合群,廖锦堂,齐 范,等. 经皮肾镜取石术处理肾结石[J]. 中华泌尿外科杂志,2006,27(6):374 - 376.

[12] 任胜强,梁 宇,刘星明,等. 经皮肾镜取石并发大出血的临床治疗[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2010,4(6):20 - 21.

[13] 常德辉,周逢海,王养民,等. 超声引导下经皮肾碎石清石术治疗上尿路结石 381 例临床分析[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2012,6(6):429 - 433.

[14] 曹友汉,曾国华,蔡晓健,等. 微创经皮肾穿刺取石术严重并发症及处理[J]. 临床泌尿外科杂志,2011,26(2):84 - 86.

(编辑:杨 颖)

of kidney stones larger than 2.0 cm. **Methods** From October 2012 to December 2013, 43 cases of kidney stones larger than 2.0 cm in diameter were treated with holmium laser lithotripsy under electronic flexible ureteroscope. A double-J stent was indwelled in ureter for 1 ~ 2 weeks before operation in each patient. Ureteral catheter guide wire was firstly put into the ureter with F8.0/9.8 semi-rigid ureteroscope, and the access sheath was put along the wire. Then, the electronic flexible ureteroscope (Olympus V5) was introduced into the pelvis. Stones were fragmented with holmium laser, and greater than 3 mm crushed stones were removed with a set of stone basket. **Results** The diameter of the stones of the 43 patients ranged from 2 ~ 3.2 cm, with an average of 2.4 cm. The operation time ranged from 35 ~ 120 min, with an average of 68 min. Three patients complicated with chills, fever and other symptoms of infection, who were improved by active anti - infective treatment. No serious complications occurred. Postoperative hospital stay was 2 ~ 4 d, with an average of 3.2 d. After 12 weeks of follow-up, stone clearance rate was86% (37/43). **Conclusion** It is safe and efficacy to treat kidney stones larger than 2.0 cm with electronic flexible ureteroscope, especially for the elderly, solitary kidney, and patients with a previous incision or percutaneous nephrolithotomy.

Keywords: kidney stones; electronic flexible ureteroscope; holmium laser

输尿管软镜碎石术(flexible ureteroscopic lithotripsy, F-URS)近年来在泌尿外科微创结石手术中广泛应用,手术治疗结石的大小呈逐步增大趋势[1-6]。随着临床经验的不断积累及输尿管软镜的不断更新,大量文献报道输尿管软镜在肾结石碎石术中占有的比重越来越大,通常认为 F-URS 适用于小于等于 1.5 cm 上尿路结石,大于等于 2 cm 的肾结石应用输尿管软镜治疗的安全性及疗效仍存在争议。我院对 2012 年 10 月至 2013 年 12 月直径大于等于 2 cm 的 43 例肾结石患者,采用输尿管软镜下钬激光碎石术治疗,得到满意效果,现总结如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

本组 43 例,男 25 例,女 18 例,年龄 25 ~ 78 岁,平均 43.1 岁。结石直径 2.0 ~ 3.2 cm,平均 2.4 cm。患者术前均行泌尿系 CT 平扫及静脉肾盂造影检查,明确结石大小及部位,其中肾盂单发结石 19 例,肾盂合并肾盏结石 10 例,肾中上盏结石 5 例,肾下盏结石 9 例。有 3 例患者系孤立肾或功能性孤立肾。

1.2 方法

患者均采用全身麻醉,截石位,术前均留置 F5 双 J 管 1 ~ 2 周。术中先用 Wolf F8.0/9.8 输尿管硬镜拔出双 J 管,探查及扩张患侧输尿管,置入导丝后退镜,沿导丝置入 Cook 12/14F 输尿管软镜输送鞘,沿输送鞘置入 Olympus V5 电子输尿管软镜,输尿管软镜直视下进入肾盂,发现结石后,置入 200 μm 的钬激光光纤,钬激光碎石能量设置为 0.5 ~ 1.0 J,频率为 20 ~ 30 Hz,由边缘逐步粉碎结石。较大结石碎片(大于 3 mm),可使用套石网篮取出,尽可能将结石粉碎,检查无较大结石残留后在输尿管软镜直视下插入导丝,边观察边缓慢退出输送鞘,更换输尿管硬镜后沿导丝留置 F5 双 J 管 1 根,留置导尿管。术后密切观察尿色情况,生命体征尤其注意是否有畏寒、发热等脓毒血症症状,如恢复平稳,一般在术后 1 d 拔除导尿管,术后 2 ~ 3 d 行泌尿系平片检查了解碎石情况后出院。术后 4 ~ 6 周再次行泌尿系平片检查,根据结石排出情况决定是否拔除输尿管支架管。

2 结果

43 例患者均成功行输尿管软镜下钬激光碎石术,一次进镜成功率 95.3% (41/43),2 例因输尿管管径狭小或屈曲置入输尿管硬镜及输尿管软镜输送鞘困难,留置双 J 管后二期行输尿管软镜碎石术。其中 1 例患者留置 4 个月输尿管双 J 管后二期行输尿管软镜手术治疗,另 1 例则留置 1 个月后行二期输尿管软镜手术治疗,2 例患者二期手术均成功,管腔明显扩张,置镜轻松。手术时间 35 ~ 120 min,平均 68 min。术后 3 例出现畏寒、发热、血压下降等不同程度脓毒血症症状,经积极抗感染治疗后好转。术后住院 2 ~ 4 d,平均 3.2 d。术后 6 周复查腹部平片,拔除内支架管。术后 12 周随访,仍有 5 例患者有较大结石残留,结石清除率 86% (37/43)。1 例 76 岁老年女性孤立肾患者,结石完全粉末化,但术后第 1 天出现少尿、腰部胀痛等症状,腹部平片示输尿管内石街形成,急诊行输尿管镜取石术及输尿管双 J 管更换术,术中清除输尿管内大量细沙样碎石,更换输尿管双 J 管后不适症状消失,4 d 后正常出院。1 例患者术后严重血尿,保守治疗无效,行肾动脉造影,明确为肾动静脉瘘,行选择性肾动脉栓塞术,血尿停止。

3 讨论

肾结石的治疗,依据尿石症诊断治疗指南及临床经验,对于小于 2.0 cm 的肾结石首选体外冲击波碎石(ESWL),若无效,则可行输尿管软镜下钬激光碎石,无软镜者,可行经皮肾镜取石(PCNL)。而对于直径大于等于 2.0 cm 的肾结石,包括鹿角形结石,首选 PCNL,或者 PCNL + ESWL。就创伤而言,ESWL 最轻微,输尿管软镜手术介于 PCNL 和 ESWL 之间。PCNL 术中或术后大出血、邻近脏器损伤等严重并发症是困扰泌尿外科医生的主要问题,特别对于病情复杂的患者,如既往有开放手术取石或经皮肾镜取石术手术史或孤立肾的患者,再次经皮肾镜手术时不得不面对增加对肾脏组织损伤的问题。现在对于小于 1.5 cm 肾结石公认可行输尿管软镜治疗,制约输尿管软镜碎石的因素,主要是结石大于 2 cm 的患者。顾虑因素为软镜碎石后的大量结石碎片是否可以彻底排出,长时间

的腔内高压碎石是否增加术后并发症的发生率。

小体积肾结石选用输尿管软镜碎石得到大家一致认可、具有创伤小、碎石速度快、手术时间短、患者恢复快、疗效确切等多方面优势。大于 2.0 cm 的大体积肾结石,选择输尿管软镜碎石虽然创伤小,但术后产生的大量的碎石,采用套石网篮也无法彻底清除,绝大部分细小的碎石仍需要患者术后自行排出。2012 年有国外研究报道对 20 例大于 2 cm 肾结石的患者应用输尿管软镜碎石术,术中无 1 例出现严重并发症,术后仅 3 例出现高热(经积极抗感染处理后好转),直径 2 ~ 4 cm 肾结石的结石清除率达 100%(14/14),直径大于 4 cm 肾结石的结石清除率 67%(4/6)[7]。还有对 9 组 455 例(460 侧肾脏)2 cm 以上肾结石患者采用输尿管软镜碎石进行处理的临床资料分析,结果仍显示,输尿管软镜钬激光碎石术平均结石清除率 93.7%,总的并发症发生率仅为 10.1%,严重并发症的发生率仅为 5.3%,直径 2 ~ 3 cm 的肾结石的结石清除率达 95.7%,大于 3 cm 肾结石的清除率为 84.6%[8]。国内 2014 年上海交通大学附属新华医院刘建河等[1]就输尿管软镜下钬激光碎石处理直径大于 2 cm 肾结石的研究报道,术后 8 周随访,结石清除率 90.9%(30/33);通过浙江大学程跃教授相关研究报道,可了解输尿管软镜治疗大于 4 cm 鹿角形结石是具有安全性及疗效性的。上述国内外研究均表明输尿管软镜治疗大于 2.0 cm 肾结石具有疗效确切,创伤小,并发症少,恢复快等优势。

对于输尿管软镜碎石的效率问题,大家多因输尿管软镜需配合 200 μm 的钬激光光纤下碎石,承载的功率有限(30 ~ 40 W)而存在顾虑。对于小于 1.5 cm 的肾结石基本不存在效率问题。对于较大结石碎石时间也相应延长,对于 2 cm 左右大小的肾结石,特别是质地疏松的肾结石,输尿管软镜可一期达到很好的治疗效果。国外研究有相关报道对 120 例 2 ~ 3 cm 的肾结石采用输尿管软镜碎石患者进行临床分析,84% 的患者一次手术就能得到满意的治疗效果,对于大于 3 cm、质地坚硬或者位置特殊的肾结石患者,可以选择分期进行软镜碎石手术,2 次甚至 3 次软镜碎石仍取得较高的疗效[9]。位于不同位置结石软镜碎石手术的清除率也有明显差异,下盏的结石的碎石成功率显著低于肾盂和上盏的结石。2013 年相关研究报道输尿管软镜碎石处理 145 例大于 2 cm 上尿路结石,肾盂和输尿管上段结石术后的清除率明显高于肾下盏,清除率分别为 97% 和 94%,肾下盏结石仅为 83%[10]。针对这种情况,碎石的体位可摆为头低脚高截石位,或碎石前应用套石网篮将下盏结石移到上盏或中盏后进行碎石。也可患者术后在身体条件允许的情况下进行体位排石(翻跟斗或倒立)的方法帮助排石,有条件者可术后定期使用排石机帮助排石。

结石的排出时间与肾结石体积有一定关系,结石体积越大,术后排石时间越长,考虑仍与碎石后肾盂内残存的碎石量相关。本组 43 例一期手术成功碎石,无 1 例行二期碎石术,术后无严重并发症,术后 12 周,结石清除率 86.0%,与文献报告结果相近。造成结石残留的原因主要是碎石过程中产生大量的结石碎片,碎片妨碍观察,可能遮盖较大的碎石片造成残留。肾结石患者输尿管的管腔大小及屈曲情况并不一致,输尿管软镜碎石手术前尽量先留置 7 d 输尿管双 J 管,我们的经验认为留置输尿管双 J 后再行软镜碎石术,可保证一次置镜的成功率,有助于术后排石。术中争取充分碎石,大于 2 mm 的碎石尽量用套石篮取净以避免残留过大结石。

输尿管软镜配合钬激光碎石,对于大于 2.0 cm 的肾结石患者具有确切的疗效,可以避免经皮肾镜穿刺取石带来的出血,肾组织损伤等风险,也避免了反复体外震波碎石的焦虑心情,具有创伤小、恢复快,易于接受等特点,相对既往的治疗方式,并发症出现少,值得推广。

[参考文献]

[1] 刘建河,潘春武,李瑞鹏,等. 输尿管软镜下钬激光碎石处理直径 > 2cm 肾结石[J]. 中国微创外科杂志,2014,14(2):132 - 133.

[2] 刘齐贵,张文滔,段 娟,等. 输尿管软镜结合钬激光治疗肾结石的疗效观察[J]. 中国微创外科杂志,2012,12(3):239 - 241.

[3] Wong KA, Sahai A, Patel A, et al. Is percutaneous nephrolithotomy in solitary kidneys safe? [J]. Urology, 2013, 82(1): 1013 - 1016.

[4] Wendt-Nordahl G, Mut T, Krombach P, et al. Do new generation flexible ureterorenoscopes offer a higher treatment success than their predecessors? [J]. Urol Res, 2011, 39(3): 185 - 188.

[5] 程 跃. 输尿管软镜处理肾输尿管结石现状[J]. 临床外科杂志,2011,19(2):79 - 82.

[6] 高小峰,李 凌,彭泳涵. 输尿管软镜的临床应用[J]. 临床外科杂志,2013,21(2):89 - 91.

[7] Takazawa R, Kitayama S, Tsujii T. Successful outcome of flexible ureteroscopy with holmium laser lithotripsy for renal stones 2 cm or greater [J]. Int J Urol, 2012, 19(3): 264 - 267.

[8] Aboumarzouk OM, Monga M, Kata SG, et al. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for stones > 2 cm: a systematic review and meta-analysis [J]. J Endourol, 2012, 26(10): 1257 - 1263.

[9] Hyams ES, Munver R, Bird VG, etal. Flexible ureterorenoscopy and holmium laser lithotripsy for the management of renal stone burdens that measure 2 to 3 cm: a multi-institutional experience [J]. J Endourol, 2010, 24(10): 1583 - 1588.

[10] Cohen J, Cohen S, Grasso M. Ureteropyeloscopic treatment of large, complex intrarenal and proximal ureteral calculi [J]. BJU Int, 2013, 111(3 Pt B): E127 - E131.

(编辑:杨 颖)