

· 临床研究 ·

# 输尿管镜联合拦石网与经皮肾镜治疗输尿管上段结石的疗效比较

陈刚, 吴小侯<sup>△</sup>, 尹志康, 何云峰

(重庆医科大学附属第一医院泌尿外科 400016)

**摘要:**目的 比较输尿管镜联合拦石网碎石术与经皮肾镜碎石术治疗输尿管上段结石的疗效。方法 分析 157 例输尿管上段结石微创治疗的临床资料, 其中 88 例采用硬性输尿管镜联合拦石网碎石术治疗, 69 例采用经皮肾镜碎石术进行治疗。结果 两组一次性碎石成功率分别为 97.7% (86/88) 和 98.5% (68/69), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 并发症发生率分别为 6.8% (6/88) 和 7.2% (5/69), 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 手术时间分别为 (38.53 ± 11.96) min 和 (40.17 ± 10.96) min,  $P > 0.05$ ; 住院时间分别为 (3.58 ± 1.96) d 和 (8.62 ± 1.84) d, 差异有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论 经皮肾镜碎石术治疗输尿管上段结石碎石成功率高, 而输尿管镜联合使用拦石网处理输尿管上段结石同样可取得满意的效果。

**关键词:** 输尿管镜; 肾造口术, 经皮; 输尿管结石

doi: 10.3969/j.issn.1671-8348.2011.28.014

文献标识码: A

文章编号: 1671-8348(2011)28-2843-02

## A comparative study of percutaneous nephrolithotomy and ureteroscopic lithotripsy with intercept stone network for the treatment of upper ureteral stones

Chen Gang, Wu Xiaohou<sup>△</sup>, Yin Zhikang, He Yunfeng

(Department of Urology, First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**Abstract: Objective** To investigate the efficacy of ureteroscopic lithotripsy with intercept stone network in the treatment of upper ureteral stones compared with percutaneous nephrolithotomy. **Methods** 157 patients with upper ureteral calculi were enrolled. 88 cases were treated by rigid ureteroscope lithotripsy combined with intercept stone network. 69 cases underwent percutaneous nephrolithotomy. **Results** There was no significant difference on the success rate of primary lithotripsy (97.7% vs 98.5%,  $P > 0.05$ ), as well as the complication rate (6.8% vs 7.2%,  $P > 0.05$ ) and operation time (38.53 ± 11.96 min vs 40.17 ± 10.96 min,  $P > 0.05$ ) between the ureteroscope lithotripsy with intercept stone network group and percutaneous nephrolithotomy group. The hospitalization time in ureteroscopic lithotripsy with intercept stone network group was 3.58 ± 1.96 d and was obviously less than that in percutaneous nephrolithotomy group in which it was 8.62 ± 1.84 d ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** Combined with intercept stone network fixing calculi and then breaking stone with holmium laser lithotripsy under ureteroscope can prevent the calculi pushed back or reversed, and can obtain as high calculi fragmentation rate as percutaneous nephrolithotomy in the treatment of upper ureteral calculi.

**Key words:** ureteroscopes; nephrostomy; percutaneous; ureteral calculi

输尿管上段结石的微创手术治疗方式很多, 包括经皮肾镜碎石术, 输尿管镜碎石术, 后腹腔镜输尿管切开取石术等<sup>[1]</sup>, 经皮肾碎石术治疗输尿管上段结石清除率高, 并发症少。而输尿管镜碎石术处理输尿管上段结石时, 容易在手术操作中, 将结石推入肾盂或肾盏内, 碎石成功率不是很高, 如果术中联合使用拦石网将结石固定后再进行碎石, 则可能提高手术成功率。2007 年 10 月至 2009 年 5 月, 本院采用输尿管镜联合拦石网治疗输尿管上段结石共 88 例, 采用经皮肾镜碎石术治疗输尿管上段结石 69 例, 就两种方法治疗输尿管上段结石的疗效和优缺点进行了比较, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组病例 157 例, 其中男 87 例, 女 70 例; 年龄 20~69 岁, 平均 41 岁。左侧 69 例, 右侧 75 例, 双侧 13 例。结石直径 0.6~2.5 cm, 平均 1.1 cm。并发输尿管息肉者 43 例。均经 B 超、X 线腹部平片 (KUB)、静脉尿路造影 (IVU) 检查明确诊断。患者随机分为两组, 其中输尿管镜联合拦石网组 88 例, 而经皮肾镜组 69 例。各组年龄、性别、结石大小及病程差异无统计学意义。

**1.2 手术方法** 输尿管镜联合拦石网组: 采用 Wolf 硬性输尿管镜 (F8/9.8)、库克公司结石捕获取出器 (拦石网) 及美国科医人公司 LUMENISPOWER Suite 60W 钬激光系统。持续硬膜外麻醉或全麻。患者取截石位或头高足低位。直视下冲水同时将输尿管镜导入膀胱, 找到患侧输尿管开口, 先插入 F4 输尿管导管或斑马导丝, 然后置入硬性输尿管镜。窥见结石后, 观察结石情况, 如结石周围与输尿管壁之间有空隙, 则直接将拦石网从空隙插过并超过结石, 打开伞状网, 轻拉固定结石; 如结石与输尿管壁粘连紧密或伴息肉形成没有空隙, 则先插入钬激光光纤, 在低功率 (能量 1~1.5 J, 频率 10~15 Hz) 下, 小心地在结石与输尿管壁间打出一间隙 (注意不要损伤输尿管壁), 再将拦石网从空隙间插至超过结石并固定结石, 调节钬激光功率 (能量 1.5~2 J, 频率 10~20 Hz), 将结石粉碎成直径小于 3 mm 的碎石块。留置双 J 管。术后复查 KUB, 了解有无结石残留。根据输尿管有无损伤或狭窄及损伤或狭窄的严重程度, 留置双 J 管 2~4 周后拔除。

经皮肾镜组: 采用 wolf 肾镜 (F20.8) 及科医人公司 LUMENISPOWER Suite 60W 钬激光系统。采用全麻。先取截石

<sup>△</sup> 通讯作者, Tel: (023) 89011102; E-mail: wuxiaohuo80@hotmail.com。

位逆行插入 F5 或 F4 输尿管导管,连接输液器致人工肾积水。改俯卧位。超声定位下常规穿刺。穿刺成功后先置入斑马导丝,然后用筋膜扩张器扩张至 F16 并置入可剥鞘,经输尿管镜证实可剥鞘进入集合系统后换用金属扩张器扩张至 F24 建立标准通道,找到结石后行钬激光碎石取石,术后常规留置双 J 管及 F14 肾造瘘管,术后复查 KUB,若无明确结石残留,5~6 d 拔除造瘘管,2~4 周拔除双 J 管。

**1.3 统计学处理** 采用 spss11.0 统计软件分析一次性碎石成功率、并发症发生率、手术时间和术后住院时间。数据比较用  $\chi^2$  和  $t$  检验。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

输尿管镜联合拦石网组直接插过拦石网的有 63 例,其余 25 例先用钬激光打出一间隙再插入拦石网。输尿管镜联合拦石网组有 3 例在插入拦石网过程中结石被冲回肾脏,其中 1 例通过用异物钳将结石拖回输尿管重新安置拦石网碎石,其余 2 例术后辅以体外冲击波碎石术(ESWL)治疗,一次性碎石成功率分别为 97.7%(86/88);经皮肾镜组 1 例结石下滑到输尿管下段,改截石位再行输尿管镜处理,一次性碎石成功率为 98.5%(68/69),二者比较, $P > 0.05$ 。输尿管镜联合拦石网组发生并发症 6 例(输尿管穿孔 1 例,感染发热 4 例,严重出血 1 例);经皮肾镜组发生并发症 5 例(感染发热 3 例,严重出血 1 例,胸膜损伤 1 例),两组并发症发生率分别为 6.8%(6/88) 和 7.2%(5/69),差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。输尿管镜联合拦石网组和经皮肾镜组手术时间分别为(38.53±11.96)min 和(40.17±10.96)min,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。输尿管镜联合拦石网组住院时间为(3.58±1.96)d,经皮肾镜组住院时间为(8.62±1.84)d,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

目前输尿管结石的治疗方法有很多:包括传统的开放手术和微创手术,因为微创手术的蓬勃发展,开放手术的比例越来越小。微创手术主要包括输尿管镜碎石术,经皮肾镜碎石术,后腹腔镜输尿管切开取石术等<sup>[1]</sup>。在诸多的治疗方法中,输尿管镜碎石术利用天然腔道进行手术,不需要切开皮肤组织,不需要体腔穿孔,手术创伤更小,更能体现微创的意义,手术操作也相对简单易行,被广大泌尿外科医生和患者及家属所接受和推崇。输尿管镜碎石术已成为输尿管结石,尤其是输尿管中下段结石的首选。对于输尿管上段结石,目前效果比较理想的碎石设备是钬激光<sup>[2]</sup>。但在手术过程中,由于冲水的压力、碎石的作用力等,可能导致结石被推回肾内,造成结石残留<sup>[3]</sup>,从而降低碎石成功率。为解决这一问题,临床工作者想了许多办法。随着微创泌尿外科技术,尤其是经皮肾镜碎石术的兴起和发展,逐步克服了这一困难。经皮肾镜碎石术解决了重度肾积水输尿管迂曲或结石下方输尿管炎症狭窄导致输尿管镜无法到达结石的难题<sup>[4]</sup>,对于处理输尿管上段结石有很高的碎石取石成功率<sup>[5-7]</sup>,且经皮肾镜碎石术对于处理输尿管上段结石并发症较少<sup>[8-9]</sup>。本组病例也获得了一致的结果,经皮肾镜组一次性碎石成功率为 98.5%(68/69)。但经皮肾镜碎石术并没有完全应用于输尿管上段结石的治疗,分析原因主要是两个方面:一方面的经皮肾镜碎石术技术要求相对较高,使部分医院不能开展;另一方面因为可能发生严重并发症、需要肾脏穿刺打孔且费用较高等原因令部分患者和家属难以接受。作者在临床工作中体会到要使患者及家属理解和接受“通过肾脏穿刺打孔取输尿管结石”的做法有时可能非常困难。为此,尿管

镜联合使用拦石网可能是解决该类问题的方法之一,既体现输尿管镜碎石术利用天然腔道,不需要体腔穿孔,手术创伤更小的优点,又因为术中使用拦石网而尽量减少了结石被推回肾内,造成结石残留的可能性。在输尿管镜钬激光碎石术治疗上段输尿管结石中配合应用拦石网,可降低结石被上推至肾盂内的概率<sup>[10]</sup>。本组病例中作者利用输尿管镜联合拦石网技术处理输尿管上段结石 88 例,只有 2 例结石被冲回肾脏,一次性碎石成功率为 97.7%,与经皮肾镜碎石术比较一次性碎石成功率同样很高;两组并发症发生率差异无统计学意义。虽然手术时间比较差异无统计学意义,但住院时间明显低于经皮肾镜组,住院费用也就相对降低了,且因为没有肾脏穿刺打孔,患者和家属心理更易于接受。

因此,输尿管镜碎石术联合拦石网治疗输尿管上段结石是一种安全有效、容易操作的方法。通过研究得出以下几点体会:(1)应用输尿管镜碎石术联合拦石网治疗输尿管上段结石应选择合适直径的钬激光光纤,光纤直径过大可能影响操作。(2)将拦石网插过结石是关键,动作要轻,否则可能将结石推走。(3)如结石周围与输尿管壁间有空隙,则直接将拦石网经空隙插过并超出结石,打开伞状网,固定结石;如结石与输尿管壁粘连紧密或伴息肉形成没有空隙,则先插入钬激光光纤,在低功率下,小心地在结石与输尿管壁间打出一间隙(注意不要损伤输尿管壁),再将拦石网从空隙间插至超过结石并固定结石,再调节钬激光功率将结石粉碎。(4)为防止上段输尿管结石退回至肾盂内,在截石位的基础上可头高足低,适当控制冲洗液流速。(5)术中不要试图用拦石网拉出结石,否则可能导致拦石网破碎,甚至输尿管损伤。(6)小息肉可不用处理,结石取出后,可以自行消退;对于较大息肉,可用钬激光处理其表面部分,使输尿管通畅即可,不必过烧灼其根部,以免穿孔或术后狭窄<sup>[11-13]</sup>。(7)术后常规留置双 J 管<sup>[14]</sup>,对于合并息肉或狭窄的患者,可延长双 J 管留置时间至 4~12 周。对于息肉增生明显的病例,拔除双 J 管同时行再次输尿管镜检,了解有无输尿管狭窄,并坚持长期随访,必要时再次留置双 J 管<sup>[15]</sup>。双 J 管不仅能起到引流、支撑作用,而且小结石还可沿双 J 管下滑,有助于结石排出。

总之,输尿管镜碎石术联合拦石网治疗输尿管上段结石是一种安全有效、容易操作的方法,恰当应用可降低结石被上推回肾脏的概率,从而提高上段输尿管结石的碎石成功率。

## 参考文献:

- [1] Anagnostou T, Tolley D. Management of ureteric stones [J]. *Eur Urol*, 2004, 45(6): 714-721.
- [2] 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.
- [3] 周四维. 输尿管上段结石的微创外科治疗[J]. *中华泌尿外科杂志*, 2006, 27(6): 365-367.
- [4] 刘星明, 任胜强, 邬旭明, 等. 微创经皮肾镜取石术治疗复杂性输尿管上段结石[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2006, 21(2): 88-89.
- [5] 邓景球, 李宋荣, 史向民, 等. 经皮肾取石和输尿管镜碎石治疗嵌顿性输尿管上段结石的疗效比较[J/CD]. *中华腔镜泌尿外科杂志: 电子版*, 2009, 3(3): 24-26.
- [6] 杨登科, 陈书奎, 焦湘, 等. 不同微创方(下转第 2847 页)

子如降钙素基因相关肽、P 物质等合成增加,激活了通常处于静息状态的伤痛感受器。

**3.4 鉴别诊断** 终板骨软骨炎需与椎间盘感染、脊柱结核和化脓性脊柱炎鉴别。终板骨软骨炎常发生在椎间盘退变基础上,完全退变椎间盘在 T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 上均为低信号<sup>[12]</sup>,终板及邻近椎体的信号异常区与正常椎体的界限清楚,且无椎体骨质破坏,而椎间盘感染的病变多起自椎体或椎间盘术后,椎间盘 T<sub>2</sub>WI 呈高信号,伴皮质和椎体终板侵蚀或破坏,椎旁或硬膜外炎症<sup>[13]</sup>;脊柱结核表现椎间盘破坏,椎间隙变窄,相邻椎体骨质破坏,常伴椎旁冷脓肿形成;化脓性脊柱炎临床表现起病较急,常剧烈疼痛,有发热,椎体骨髓受侵范围广泛,椎间盘和椎体界限不清,增强后呈明显均匀或不均匀强化,通常不难鉴别<sup>[14]</sup>。

总之,椎体终板骨软骨炎是造成临床局部疼痛原因之一,由于以往对其认识不足,在实际工作中常忽略本病,而延误患者治疗;MRI 具有较高软组织分辨力,并能进行多参数、多方位成像,无辐射等优点,对腰椎间盘退变、终板及邻近椎体骨髓受累情况优于平片及 CT,是目前诊断终板骨软骨炎最敏感、最特异的影像学检查方法<sup>[15]</sup>,能直观反映其病变形态和病理变化,为临床治疗方案的选择提供及时可靠依据。

#### 参考文献:

[1] Modic MT, Steinberg PM, Ross JS, et al. Degenerative disc disease: assessment of changes in vertebral body marrow with MR imaging[J]. Radiology, 1988, 166(1 Pt 1): 193-199.

[2] 吴仁华, 钟小玲, 邱小康. 磁共振成像在腰椎间盘退变伴终板骨软骨炎诊断中的价值[J]. 实用临床医学, 2009, 10(7): 89-94.

[3] 郭世跋. 骨科临床解剖学[M]. 济南: 山东科学技术出版社, 2001: 221-222.

[4] 彭宝淦, 贾连顺, 施杞, 等. 软骨终板在椎间盘退变过程中作用机理[J]. 中国矫形外科杂志, 2000, 7(4): 147-150.

[5] 徐毅, 陈棣华, 谷洪, 等. 腰椎间盘退变中终板骨软骨炎低场 MRI 表现及其分析[J]. 放射学实践, 2008, 23(1): 66-68.

[6] 刘善平. 椎体终板骨软骨炎的低场 MR 表现及分析[J]. 实用放射学杂志, 2009, 25(6): 846-847.

[7] 范小良, 范顺武, 秦安. 椎体终板与椎间盘退变[J]. 国际骨科学杂志, 2006, 27(4): 246-248.

[8] 张文煜, 廉宗微, 韩悦. 椎间盘退变中终板骨软骨炎的 MRI 表现[J]. 临床放射学杂志, 2003, 22(2): 129-132.

[9] 韩庆生, 景传博, 刘纪鹏. 椎体终板骨软骨炎的临床和 MRI 分析[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2008, 6(3): 68-70.

[10] 张珂, 徐宏光, 吴天亮. 腰椎 Modic 改变病因学研究进展[J]. 国际骨科学杂志, 2009, 30(5): 314-316.

[11] 赵凤生, 范顺武, 杨迪生. 椎体终板及其临床相关问题[J]. 中华外科杂志, 2003, 41(11): 864-866.

[12] Yu SW, Haughton VM, Ho PS, et al. Progressive and regressive changes in MR signal intensity. Part II: the adult[J]. Radiology, 1988, 169(1): 93-97.

[13] Rahme R, Moussa R. The modic vertebral endplate and marrow changes: pathologic significance and relation to low back pain and segmental instability of the lumbar spine[J]. AJNR, 2008, 29(5): 838-842.

[14] 高元桂, 蔡幼铨, 蔡祖龙. 磁共振成像诊断学[M]. 北京: 人民军医出版社, 1992: 291-293.

[15] 张华山, 印隆林, 邓建永. 低场 MRI 对腰椎间盘退变伴终板骨软骨炎的诊断价值[J]. 实用放射学杂志, 2009, 25(12): 1775-1777.

(收稿日期: 2011-04-01 修回日期: 2011-05-04)

(上接第 2844 页)

法治疗输尿管上段结石的比较分析[J/CD]. 中华腔镜泌尿外科杂志: 电子版, 2010, 4(1): 41-45.

[7] 卢德祥, 程险峰, 孙大鹏, 等. 经皮肾镜取石和经尿道输尿管镜碎石治疗输尿管上段结石的疗效比较[J]. 临床泌尿外科杂志, 2006, 21(11): 836-837.

[8] 李炯明, 徐鸿毅, 刘建和, 等. 微创经皮肾镜气压弹道碎石术治疗上尿路结石(附 706 例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志, 2006, 21(2): 137-138.

[9] 谢广静, 黄伟华. 输尿管结石的现代微创治疗[J/CD]. 中华腔镜泌尿外科杂志: 电子版, 2008, 2(2): 170-174.

[10] 陈刚, 吴小候, 唐伟, 等. 拦石网在输尿管镜钬激光碎石术治疗上段输尿管结石中的应用[J]. 现代中西医结合杂志, 2010, 19(8): 924-925.

[11] 陈刚, 吴小候, 唐伟, 等. 输尿管镜下钬激光治疗合并息肉

的输尿管结石[J]. 重庆医学, 2009, 38(17): 2144-2145.

[12] 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.

[13] 马彬, 张涛, 杜恒, 等. 输尿管镜钬激光治疗输尿管纤维上皮息肉 24 例[J]. 新疆医科大学学报, 2009, 32(6): 766-768.

[14] 高旭, 许传亮, 陈策, 等. 输尿管镜下钬激光碎石术后重症感染诊治体会[J]. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26(1): 33-35.

[15] 陈兴屹, 温晓飞, 仇广明, 等. 嵌顿性输尿管上段结石三种微创术式的疗效比较[J/CD]. 中华腔镜泌尿外科杂志: 电子版, 2010, 4(1): 23-26.

(收稿日期: 2011-04-29 修回日期: 2011-05-27)