

· 临床研究 ·

# 输尿管上段结石 4 种手术方式分析(附 107 例报告)

杨 兵,戴 力<sup>△</sup>,朱银武

(重庆市南桐矿业公司总医院泌尿外科 400802)

**摘要:**目的 探讨输尿管上段结石 4 种术式的适应证,总结手术技巧。方法 回顾性分析该院 107 例采用 4 种术式治疗的输尿管上段结石患者的临床资料,4 种术式为输尿管镜下气压弹道碎石(URSL)、后腹腔镜输尿管切开取石(RIU)、经皮肾穿刺取石(PCNL)、开放手术。结果 URSL 组成功碎石 35 例(77.8%),10 例不成功,其中 1 例改为后腹腔镜取石,3 例留置双 J 管行 ESWL 术,6 例改为开放手术,RIU 组取石成功取出率 100%,但术后有 3 例漏尿;PCNL 组有 3 例结石残留,结石清除率 88%;开放手术组无结石残留及漏尿。结论 4 种方法均有效治疗输尿管上段结石,临床治疗时可根据医疗条件或者患者的病情作出适当的选择。

**关键词:**输尿管结石;输尿管镜;经皮肾穿刺取石术;后腹腔镜输尿管切开取石术;开放手术

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2013.20.012

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2013)20-2339-03

## Analysis on four kinds of operation method for upper ureteral calculus (report of 107 cases)

Yang Bing, Dai Li<sup>△</sup>, Zhu Yinwu

(Department of Urinary Surgery, the General Hospital of Nantong Mining Industry Company, Chongqing 400802, China)

**Abstract: Objective** To investigate the four kinds of operation method for upper ureteral calculus, and summarize the surgical technique. **Methods** Clinical data of 107 patients with four kinds of operation method for upper ureteral calculus were retrospectively analyzed. The method forms included: ureteroscopy pneumatic ballistic gravel (URSL), after laparoscopic ureteral cut stone (RIU), percutaneous renal biopsy stone (PCNL), and open surgery. **Results** 35 cases were successful in URSL group and success rate was 77.8%. 10 cases were not successful, including one case of which were modified retroperitoneal laparoscopic lithotomy, 3 cases that were indwelled double J tube to conduct ESWL, and 6 cases changed to open surgery. The operation was successful in RIU group, but urinary leakage after surgery occurred in 3 cases. Stone extraction rate was 100%. 3 cases had residual stones in PCNL group and stone clearance rate was 88%. There were no residual stones and leakage in open surgery group. **Conclusion** All four methods can be effective in treating upper urethral calculi. A proper choice can be made according to the condition of the patient and medical condition.

**Key words:** ureteral calculi; ureteroscopes; percutaneous nephrolithotomy; retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy; open operation

输尿管结石是泌尿外科常见疾病,保守治疗无效的输尿管上段结石多选择体外冲击波碎石术(ESWL),往往 ESWL 治疗效果不理想,常需要临床其他手术干预,其干预方式包括输尿管镜下气压弹道碎石(URSL)、后腹腔镜输尿管切开取石(RIU)、经皮肾穿刺取石(PCNL)和开放手术治疗。2004 年 5 月至 2009 年 12 月,本院收治 107 例输尿管上段结石患者,分别采用上述 4 种手术方式治疗,现将结果报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选择 2004 年 5 月至 2009 年 12 月,本院收治 107 例上段输尿管结石患者为研究对象,其中男 65 例,女 42 例,年龄 19~67 岁,平均 43 岁。66 例为左侧输尿管结石,41 例为右侧输尿管结石,曾经行至少一次 ESWL 的患者有 17 例,既往有同侧输尿管开放手术病史 5 例,合并同侧肾内结石 5 例,孤立肾输尿管结石 2 例。所有患者术前通过完善 B 超、腹部平片(KUB)或静脉尿路造影检查(IVP)确诊为输尿管上段结石,结石大小为 1.2 cm×0.8 cm~2.6 cm×1.2 cm。患侧显影不良者行逆行尿路造影检查,CT 为非常规检查,但可

明确肾实质的厚度以及肾的外侧毗邻脏器(如结肠)的位置,对选择 PCNL 手术的穿刺入路有一定参考价值。患肾不显影者给予 ECT 检查,以明确肾功能。术前均行尿常规及中段尿细菌培养加药敏试验,阳性者术前给予抗菌药物直至尿常规正常。不同微创手术方法的选择原则:(1)结石大于 0.8 cm 且肾脏不积水,选择输尿管镜下气压弹道碎石术;肾脏不积水,结石不易上移。(2)结石位于第三腰椎以上且肾脏积水,选择经皮肾穿刺取石术;肾脏积水便于行肾穿刺建立通道。(3)结石大于 1 cm 且位于第三腰椎以下,选择后腹腔镜输尿管切开取石术;输尿管在第三腰椎以下紧贴腰大肌,便于寻找输尿管。排除标准:(1)患侧肾功能受损严重者,肾小球滤过率小于或等于 10 mL/min,或者血肌酐大于或等于 178 μmol/L。(2)患者伴有未能控制的尿路感染。(3)严重心肺功能不全者。(4)不配合手术者。

### 1.2 方法

**1.2.1 URSL** 在连续硬膜外麻醉下或腰部麻醉加硬脊膜外阻滞麻醉下取截石位,调整手术床至头高脚低位约 10°,静脉推

注 20 mg 呋塞米后,采用 wolf F8.9/9.8 输尿管硬镜(URS)和瑞士产 EMS 气压弹道碎石机,在显示屏直视下边注水边将输尿管镜经尿道入膀胱,增加灌注水压扩张输尿管口,在 F4 输尿管导管引导下采用旋转直入法或侧入法将输尿管镜插入患侧输尿管,然后降低水压,尽量保持术中视野清晰,发现结石后,经输尿管镜操作通道放入直径 1 mm 碎石撞针,将结石碎至 1~2 mm 大小,结束碎石后常规置入双 J 管引流 1~2 个月及尿管 3~5 d。

**1.2.2 RIU** 术前作常规行尿路平片(KUB)定位。术中均采用气管插管全麻,患者取健侧卧位,垫高腰部。采用三点置入套管针法:于腋后线肋下缘作为第 1 穿刺点(A 点),常规横行切开 2 cm 左右皮肤和皮下浅筋膜,用血管钳钝性分离侧腹壁各肌层、撑开腰背筋膜,食指探入腹膜后间隙紧贴腰背筋膜内面分离,形成一个可置入气囊的间隙;再置入自制气囊充气 500 mL 扩张并压迫后腹膜腔 5~10 min,手指引导下依次在腋中线髂嵴上 2 cm(B 点)、腋前线肋缘下(C 点)穿刺分别为第 2、3 穿刺点,A、B、C 点分别置 1.0、1.0、0.5 cm 的 Trocar,缝合肌层、封闭切口;CO<sub>2</sub> 充气建立后腹膜腔,气压维持 1.33~2.00 kPa。以腰大肌为手术标志,沿腰方肌外缘切开与其相连的侧锥筋膜,找到输尿管,腹腔镜下可发现输尿管结石所在部位增粗,近端扩张,可以钳夹局部如质地较硬则证实是结石;分离出结石段输尿管在结石处稍上方用电钩纵行切开输尿管约 1 cm,取出结石,置入双 J 管,以 5/0 薇乔线缝合输尿管切口 1~3 针,经穿刺点留置引流管 1 根,当引流管引流液体小于 20 mL 时,拔出引流管,双 J 管留置 1~2 个月后拔出。

**1.2.3 PCNL** 在持续硬脊膜外阻滞麻醉或全身吸入麻醉下,患者先截石位,患侧放置 5F 输尿管插管和留置 16F 尿管后改俯卧位,垫高腰部 15°,在超声引导下取患侧 11 肋间、腋后线和肩胛下角线之间的范围选择穿刺点,用 18 号穿刺针向中盏方向穿刺,向 7F 插管逆行灌注生理盐水,见穿刺针引出尿液,置入“斑马”导丝,用扩张器沿导丝从 F6 扩张至 F16,依次递增,最后留置 F16 外鞘,在输尿管镜直视下察看肾内结石和输尿管上段结石,用气压弹道碎石机碎石并取出结石,经肾盂逆行插入双 J 管至膀胱,在套管内置入肾造瘘管,造瘘管常规留置 7 d 后拔出,双 J 管引流 1~2 个月后拔出。

**1.2.4 开放手术** 在持续硬脊膜外阻滞麻醉或气管插管全麻,患者健侧卧位,取腰背切口,切开输尿管取石,留置双 J 管和引流管,缝合输尿管和切口。

## 2 结 果

**2.1 URSL 组取石情况** URSL 组中,有效击碎结石 35 例,其中 1 例孤立肾因急性梗阻性肾功能不全,急诊行 URSL 成功;4 例双侧结石 I 期双侧碎石成功;3 例患者合并息肉及炎症性病变,同时处理病变防止术后病变引起梗阻;2 例合并局部输尿管中下段狭窄,利用输尿管镜扩张狭窄。碎石不成功 10 例,其中 1 例因结石嵌顿而改为后腹腔镜输尿管切开取石;3 例因较大残石进入肾内留置双 J 行 ESWL;其余 6 例改为开放手术,其中 1 例因黏膜出血致视野不清,2 例输尿管镜插管失败,2 例输尿管穿孔,1 例术中未发现结石以下部位僵硬狭窄而改为开放手术,术后 B 超未见有后腹腔积液。

**2.2 RIU 组取石情况** RIU 组全部取石成功,但术后有 3 例漏尿且超过 5 d,因术中均安放双“J”管及引流管充分引流,2

例于术后 1 周内自行停止,1 例超过 1 周后拔出双 J 后漏尿自行停止,考虑双 J 扭曲所致。

**2.3 PCNL 组取石情况** PCNL 组患者术后 3 d 复查平片证实 3 例有结石残留。其中 1 例合并同侧肾内结石,结石位于下盏未取出外。3 例结石残留患者术中放置双“J”管后行 ESWL 碎石,1 月复查平片未见结石残留。所有患者手术顺利,术中麻醉满意,出血少,视野清楚,手术时间均小于 2 h。2 例患者术后出现高热,其中 1 例术中证实为脓肾,Ⅰ期肾穿刺造瘘引流并予以抗感染治疗,体温正常 3 d 后,复查血常规和尿常规未见异常后Ⅱ期碎石成功。

**2.4 开放手术组取石情况** 开放手术组均成功取石,4 例因输尿管上段结石慢性积水导致患侧肾脏重度积水,术前均经 KUB、IVP 及 ECT 明确患肾无功能而直接切除患肾;4 例因术前发现结石较大考虑碎石困难而直接开放手术,其中最大者约 1.0 cm×2.5 cm;2 例术前 IVP 提示结石远端输尿管有狭窄,行开放手术取出结石并切除狭窄部位,行端端吻合;1 例因患者要求开放手术取石。所有患者术后均无结石残留及漏尿等并发症。

## 3 讨 论

除 EWSL 以外,URSL 优势在于利用人体自然腔道进行操作,可同时处理双侧输尿管结石或者同侧病变(如肾囊肿),创伤小、出血少、恢复快、住院时间短,具有其他方法所无可比拟的独特优越性,最易让患者所接受<sup>[1]</sup>。近年来,随着腔镜技术的发展,阻石篮、输尿管软镜等诸多新技术新器械运用临床,大大提高了结石清除率,减少了并发症的发生。Feng 等<sup>[2]</sup>报道阻石篮能明显提高输尿管上段结石的清除率。Cohen 等<sup>[3]</sup>报道对于大于 2 cm 的输尿管上段结石逆行输尿管软镜依然是安全有效的。即使是输尿管 N 型扭曲、膀胱颈抬高以及结石移位到肾脏等情况,输尿管软镜也能有效碎石。逆行输尿管软镜具有得天独厚的优势,可能将成为上段输尿管结石和非复杂性肾结石的首选治疗方式。

PCNL 是目前上尿路复杂性结石的重要治疗方法<sup>[4]</sup>,尤其是微创 PCNL 术在临床的广泛运用,其大大减少术中、术后出血量及并发症的发生率<sup>[5-7]</sup>。但 PCNL 手术技术要求高,学习曲线长。作者认为,下列情况应优先考虑采用经皮肾穿刺取石:(1)接近肾盂的输尿管上段结石。因在输尿管镜下碎石和腹腔镜下碎石时极易滑入肾盂肾盏内。(2)合并有同侧肾结石,能同时处理。(3)并发结石以下输尿管狭窄,在处理结石的同时可行狭窄内切开。相对 URSL 和 PCNL 而言,虽然 RIU 结石清除率高,但该手术与腔内手术比较,对患者的打击大,术后恢复慢,住院时间长,技术要求高,术后易出现切口漏尿等并发症。目前主要适用于:(1)输尿管镜及经皮肾镜等治疗失败的输尿管结石。(2)输尿管结石需开放手术而患者仍要求相对微创治疗者<sup>[8]</sup>。开放手术是其他方法治疗失败患者的最终治疗方法。

URSL 时,防止结石移位是手术成功的关键<sup>[9]</sup>。作者认为可采用以下措施:(1)术前常规静脉推注 20 mg 呋塞米。(2)患者取头高脚低位(约 10°)。(3)输尿管镜进入输尿管镜内后尽量降低灌注水压甚至不灌注。(4)根据术中情况可在结石近端放置阻石篮。若术中发现结石周围有肉芽组织包裹,如大部分结石可显露,可直接碎石;如果肉芽组织完全包裹结石则用钳子

夹去肉芽组织再碎石<sup>[10]</sup>。

PCNL 的关键是经皮穿刺建立通道。作者选择在 B 超引导下穿刺肾脏中盏无血管区,减少气胸等并发症的发生。碎石时将剥皮鞘封住输尿管上段,避免碎石块返回肾盂肾盏系统内,提高结石清除率。

RIU 成功的关键是正确识别输尿管结石的部位。术中要正确识别腰大肌、侧腹膜等腹膜后解剖标志,常常需充分暴露腰大肌和肾脏下极,沿腰大肌内侧于肾下极稍下方作钝性分离寻找输尿管上段,也可由助手推动预先留置的带导丝的双 J 管,帮助寻找输尿管。

在 URSL 和 PCNL 手术中均有结石移位和较大的结石碎片残留,予以留置双 J 管,术后行 ESWL,结石多顺利排出。有报道称在 URSL 中结石移位,输尿管镜通过肾盂可看到肾盂甚至部分肾盏,可直视下行 PCNL,取出结石<sup>[11]</sup>。

#### 参考文献:

- [1] 李旭明,程洪林,郭闯,等. 3 种微创手术治疗复杂性输尿管上段结石 212 例比较[J]. 重庆医学,2011,40(3):271-273.
- [2] Feng C, Ding Q, Jiang H, et al. Use of NTrap during ureteroscopic Holmium:YAG laser lithotripsy of upper ureteral calculi [J]. Minim Invasive Ther Allied Technol, 2012,21(2):78-82.
- [3] Cohen J, Cohen S, Grasso M. Ureteropyeloscopy treatment of large, complex intrarenal and proximal ureteral

calculi[J]. BJU Int, 2013, 111(3 Pt B):E127-131.

- [4] 尹志康,唐伟,陈刚,等. 经皮肾镜钬激光碎石治疗肾结石 41 例[J]. 重庆医学,2008,37(14):1539-1542.
- [5] 宋立. 微创经皮肾镜取石术的临床效果分析[J]. 第四军医大学学报,2008,29(10):921-923.
- [6] Zhong W, Zeng G, Wu W, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy with multiple mini tracts in a single session in treating staghorn calculi [J]. Urol Res, 2011,39(2):117-122.
- [7] Song L, Chen Z, Liu T, et al. The application of a patented system to minimally invasive percutaneous nephrolithotomy [J]. J Endourol, 2011,25(8):1281-1286.
- [8] 程晓冬,丛军,施卫国,等. 后腹腔镜肾盂输尿管切开取石术(附 12 例报告)[J]. 中国内镜杂志,2005,11(4):392-393.
- [9] 郑盛风,杨兵. 输尿管镜气压弹道碎石术治疗 158 例输尿管结石的疗效观察[J]. 重庆医学,2009,38(9):1102-1103.
- [10] 陈刚,吴小侯,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.
- [11] 陈合群,刘玉明,陈湘,等. 输尿管上段结石的微创手术治疗[J]. 临床泌尿外科杂志,2004,19(6):333-335.

(收稿日期:2013-01-08 修回日期:2013-03-21)

(上接第 2338 页)

#### 参考文献:

- [1] Arbyn M, Castellsague X, de Sanjose S, et al. Worldwide burden of cervical cancer in 2008 [J]. Ann Oncol, 2011,22(12):2675-2686.
- [2] Castaneda CA, Cortes-Funes H, Gomez HL, et al. The phosphatidylinositol 3-kinase/AKT signaling pathway in breast cancer [J]. Cancer Metastasis Rev, 2010,29(4):751-759.
- [3] Xia S, Zhao Y, Yu S, et al. PI3K/Akt/COX-2 pathway induces resistance to radiation in human cervical cancer HeLa cells [J]. Cancer Biother Radiopharm, 2010,25(3):317-323.
- [4] Wang D, Chen J, Chen H, et al. Leptin regulates proliferation and apoptosis of colorectal carcinoma through pi3k/akt/mtor signalling pathway [J]. Biosci, 2012,37(1):91-101.
- [5] Cai D, Wang Y, Ottmann OG, et al. Flt3-Itid-, but not bcr/abl-transformed cells require concurrent akt/mtor blockade to undergo apoptosis after histone deacetylase inhibitor treatment [J]. Blood, 2006,107(5):2094-2097.
- [6] Park KR, Nam D, Yun HM, et al. Beta-caryophyllene oxide inhibits growth and induces apoptosis through the suppression of pi3k/akt/mtor/s6k1 pathways and ros-mediated mapks activation [J]. Cancer Lett, 2011,312(2):

178-188.

- [7] 乐杰. 妇产科学[M]. 7 版. 北京:人民卫生出版社,2008:263.
- [8] Griesser H, Sander H, Walczak C, et al. HPV vaccine protein L1 predicts disease outcome of high-risk + HPV early squamous dysplastic lesions [J]. Am J Clin Pathol, 2009,132(6):840-845.
- [9] Sudarshan SR, Schlegel R, Liu X. The HPV-16E5 protein represses expression of stress pathway genes XBP-1 and COX-2 in genital keratinocytes [J]. Biochem Biophys Res Commun, 2010,399(4):617-622.
- [10] Kim SH, Juhnn YS, Kang S, et al. Human papillomavirus 16 E5 up-regulates the expression of vascular endothelial growth factor through the activation of epidermal growth factor receptor, MEK/ERK1,2 and PI3K/Akt Cell [J]. Cell Mol Life Sci, 2006,63(7/8):930-938.
- [11] 夏曙,于世英. 抑制 PI3K/AKT 提高药物对 HeLa 细胞放射增敏作用的研究 [J]. 中华放射肿瘤学杂志,2006,15(5):419-422.
- [12] Moulder S, Gladish G, Ensor J, et al. A phase 1 study of weekly everolimus (RAD001) in combination with docetaxel in patients with metastatic breast cancer [J]. Cancer, 2012,118(9):2378-2384.

(收稿日期:2012-12-08 修回日期:2013-03-17)