

# 经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗 输尿管上段结石

吴国英 程全科 王 凯 郭念湘

(解放军第 152 中心医院泌尿外科, 平顶山 467000)

**【摘要】 目的** 探讨超声引导经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗输尿管上段结石的可行性和安全性。 **方法** 回顾性分析我院 2007 年 8 月~2012 年 12 月采用超声引导下经皮肾镜联合超声碎石清石系统治疗的 93 例输尿管上段结石的临床资料, 对治疗效果及并发症进行总结。 **结果** 87 例一期单通道取石, 6 例合并严重感染者一期行经皮肾穿刺造瘘, 二期从原通道取石, 结石清除率 100%, 无气胸、腹腔脏器损伤、出血等并发症。 **结论** 超声引导下经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗输尿管上段结石创伤小, 清石率高, 操作安全, 疗效可靠, 值得在临床推广。

**【关键词】** 输尿管结石; 经皮肾镜; 气压弹道碎石; 超声碎石

中图分类号: R693<sup>+</sup>.4

文献标识: B

文章编号: 1009-6604(2013)11-1052-02

经皮肾镜技术是治疗复杂性肾结石的有效方法, 随着其在临床上的广泛应用, 操作技术的日益熟练, 应用经皮肾镜技术治疗输尿管上段梗阻性结石成为一种新的治疗方法。2007 年 8 月~2012 年 12 月, 我院采用超声引导下经皮肾镜技术, 应用 EMS 公司的气压弹道联合超声碎石清石系统治疗输尿管上段结石 93 例, 取得了良好的治疗效果, 现报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 93 例, 女 37 例, 男 56 例。年龄 21~78 岁, 平均 45.5 岁。病程 2 周~16 个月。有患侧肾绞痛 11 例, 酸胀不适 49 例(6 例合并间断肉眼血尿), 无任何症状 33 例(体检发现)。术前均行超声检查及 X 线片检查, 输尿管上段结石左侧 53 例, 右侧 38 例, 双侧 2 例; 结石直径 0.8~2.2 cm, 平均 1.3 cm; 单发 68 例, 多发 25 例; 均有肾积水及结石以上输尿管扩张, 其中轻度积水 16 例, 中度积水 31 例, 重度积水 46 例。阳性结石 89 例, 阴性结石 4 例。4 例阴性结石及 18 例怀疑肾脏功能差的肾皮质菲薄患者行 CT 检查, 提示输尿管上段结石合并肾积水。尿常规检查异常 53 例, 均行尿细菌培养, 大肠埃希菌感染 25 例, 克雷伯杆菌感染 7 例, 21 例未培养出细菌。15 例血肌酐轻度增高(135~221  $\mu\text{mol/L}$ , 正常值 <122  $\mu\text{mol/L}$ )。体外冲击波碎石治疗史 76 例。合并糖尿病 27 例, 高血压 38 例, 7

例有脑梗死病史。

病例选择标准: ①CT、KUB 提示结石位于腰 4 椎体以上; ②超声提示结石以上输尿管扩张积水较重、时间较长; ③曾多次行体外冲击波碎石无效; ④输尿管置镜失败的输尿管结石。符合第 1 条及后 3 条其中 1 项即可。

### 1.2 方法

65 例连续硬膜外麻醉, 28 例气管插管全麻(7 例有脑梗死史, 21 例有腰椎病史)。麻醉成功后先取截石位行患侧输尿管逆行置入输尿管导管, 手术时滴注生理盐水以形成“人工肾积水”。然后取俯卧位, 在彩超引导下进行穿刺, 采用二步法建立手术通道, 置入 Wolf 20.8F 金属镜鞘, 进镜通过肾盂输尿管移行处进入输尿管上段, 发现结石后, 采用第三代瑞士 EMS 公司产的 Swiss LithoClast Master 弹道超声碎石清石系统, 用超声探针将结石击碎并吸出, 对于较硬结石则使用气压弹道将结石击碎成直径 <0.5 cm 的小结石, 再联合使用超声碎石清石系统, 进一步将结石粉碎吸出。取净结石后, 用彩超检查确认无明显结石残留后, 常规放置 F<sub>6</sub>~F<sub>7</sub> 双 J 管及 F<sub>20</sub> 肾造瘘管, 术后 3~4 天复查彩超或 X 线片, 见双 J 管位置良好, 无明显结石残留后拔除肾造瘘管, 4~8 周拔除双 J 管。

## 2 结果

93 例均一期建立经皮肾通道。87 例一期取石; 6 例一期建立通道发现患肾积脓, 留置肾造瘘管, 抗

炎治疗,1 周后二期从原通道取石。手术时间 30 ~ 65 min,平均 43 min,出血量 20 ~ 130 ml,平均 48 ml。术后 3 ~ 5 天复查 KUB 及彩超,93 例均无明显结石残留。1 例双 J 管位置下移,重新调整双 J 管位置。均无大出血、结肠损伤、气胸。5 例碎石取石过程中输尿管穿孔,穿孔直径 0.3 ~ 0.5 cm,留置双 J 管,术后无明显漏尿等并发症,术后 8 周拔除双 J 管时输尿管镜下见输尿管损伤处愈合良好。术后 3 个月 93 例均获得随访,复查彩超无结石残留及再发,46 例术前重度肾积水者仅 13 例有轻度积水,轻度积水 16 例积水均消失,中度积水 31 例中 25 例有轻度积水,8 例积水消失。

### 3 讨论

经皮肾镜取石术(PCNL)配合高效、快速的碎石清石设备,使肾及输尿管上段结石的治疗变得更为简单<sup>[1]</sup>,已逐渐取代开放手术,与输尿管镜碎石及体外冲击波碎石成为治疗泌尿系结石的三大主要方法。阮建中等<sup>[2]</sup>报道 600 例输尿管上段结石,ESWL 的结石清除率 91.1%,经皮肾镜清石率 95.9%,输尿管镜清石率 85.7%。Olbert 等<sup>[3]</sup>研究表明,联合使用超声碎石和气压弹道碎石可显著提高单位时间内的结石清除率,且对不同成分的结石均有良好的作用。瑞士 EMS 公司的第三代弹道超声碎石清石系统,将特有的超声碎石与负压吸引功能结合起来,在击碎结石的同时,能将结石及视野中的血吸出,快速、即时清除结石,保证视野清晰<sup>[4]</sup>,同时可以减少或避免钳取碎石及高水流冲击碎石,缩短手术时间,主动清除结石,防止碎石块堆积,避免副损伤及提高清石率,再者负压吸引可以主动在清除结石的同时进一步降低肾盂压力,有利于避免碎石过程中毒素及致热原吸收,降低发热、菌血症等的发生率。

本组 93 例中一期取石 87 例,二期取石 6 例,均一期成功建立经皮肾通道,无明确手术并发症,无改开放手术,手术中出血少。总结 93 例输尿管上段结石采用经皮肾镜气压弹道联合超声碎石术治疗经验,我们认为:①选择合适的病例是手术成功的首要因素,只有 L<sub>4</sub> 椎体以上的输尿管结石采用经皮肾镜穿刺手术中超声探针才能到达结石并清除结石,而 L<sub>4</sub> 以下的结石可能因探针不能到达或在手术中下移而需更换体位从尿道处理结石。②采用超声实时监测定位及穿刺引导,有利于建立通道成功。③建立经皮肾通道是经皮肾镜手术成功的关键。我们以后组的中盏为主要穿刺肾盏,可通过其肾盏穹隆进

行穿刺,有利于通道建立后肾镜直接进入输尿管,有利于碎石取石的操作;肾中盏穿刺有困难时也可采用后组的上盏穿刺,但一般要置入斑马导丝,可在超声引导下将导丝置入输尿管上段,亦可在金属扩张器扩张前应用输尿管镜确认穿刺进入肾盂,斑马导丝位于输尿管内,防止通道建立后寻找输尿管困难,导致手术失败或手术时间延长。④对于 5 例输尿管穿孔的教训:结石较大、嵌顿时间较长、术前积水较重的患者易损伤输尿管造成输尿管穿孔,曹方锋等<sup>[5]</sup>亦提出嵌顿性结石易出现输尿管损伤。对于此类患者,手术时应尽量操作轻柔,不要在一个地方长时间碎石,防止出现输尿管穿孔,必要时可用异物钳将结石钳取放入肾盂后再碎石,同时碎石时灌注泵压力要小。一旦发现输尿管穿孔,要尽快结束手术,减小灌注泵水流,防止流水从穿孔处大量漏入腹腔。对于小的穿孔,留置双 J 管,一般均能自行愈合。⑤对于肾脏严重积脓者,建议穿刺成功后先行造瘘引流,待抗炎 1 周后二期取石。这是因为严重感染者因炎性因子的存在,一方面周围组织质地较脆,易引起输尿管穿孔及肾脏撕裂大出血,另一方面,由于术中冲水可能导致肾盂压力高,导致毒性因子进入血液,引起脓毒败血症,加重感染。术前应常规尿检、细菌培养及应用敏感抗生素。本组 6 例穿刺发现肾盂积脓,抽取穿刺液培养,均为大肠埃希菌感染,应用敏感抗生素治疗 1 周后二期手术。

综上所述,我们认为对于输尿管上段较大结石,特别是合并有肾中重度积水、结石嵌顿时间较长、体外碎石效果不满意者,经皮肾镜超声碎石取石术是一种有效的治疗方法,可作为其治疗的首选。

### 参考文献

- 1 毕革文. 经皮肾镜治疗肾及输尿管上段结石的研究进展. 微创医学, 2012, 7(3): 279 - 282.
- 2 阮建中, 万胜红, 晏增亚, 等. 输尿管上段结石的微创治疗(附 600 例报告). 中国微创外科杂志, 2011, 11(10): 930 - 931.
- 3 Olbert P, Weber J, Hegele A, et al. Combining lithoclast and ultrasound power in one device for percutaneous nephrolithotomy: in vitro results of a novel and highly effective technology. Urology, 2003, 61(1): 55 - 59.
- 4 李建兴, 牛亦农, 田溪泉, 等. 经皮肾镜气压碎石联合超声碎石术的安全性及疗效分析. 中华医学杂志, 2006, 28(7): 1975 - 1977.
- 5 曹文锋, 王亮, 黄晓科, 等. 微创经皮肾镜联合输尿管软镜治疗嵌顿性输尿管上段结石. 中国微创外科杂志, 2012, 12(10): 933 - 937.

(收稿日期: 2013 - 07 - 18)

(修回日期: 2013 - 09 - 16)

(责任编辑: 王惠群)