

# 低能量宽焦斑体外冲击波急诊治疗输尿管结石 256 例报告

陆劲松 全 华 单玉喜\*

(苏州大学附属第二医院 泌尿外科, 苏州 215004)

**摘要:**目的 观察低能量宽焦斑体外冲击波碎石术急诊治疗输尿管结石的疗效及并发症。方法 应用 B 超定位低能量宽焦斑电磁式体外冲击波 CS-2012A 型碎石机, 急诊治疗输尿管结石 256 例(症状以肾绞痛为主)。结果 输尿管结石急诊治疗一次碎石成功率达 100%, 两周后结石排净率为 99.61%, 无发生严重内脏损伤。结论 低能量宽焦斑体外冲击波碎石术, 具有冲击命中率高、碎石效果可靠等优点。

**关键词:**输尿管结石; 肾绞痛; 体外冲击波碎石术

**中图分类号:** R693.405 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-5749(2002)01-0055-02

## Emergency Treatment with Low-energy, Wide-focus Electromagnetic Shock Wave Lithotripter for Stones in The Ureter (Report of 256 cases)

LU Jin-song, TONG Hua, SHAN Yu-xi

(Department of Urology, Second Hospital Affiliated to Soochow University, Suzhou 215004, China)

**Abstract: Purpose** To evaluate the effectiveness and complication of ESWL in low-energy, wide-focus emergency treatment for patients with ureter calculi. **Method** CS-2012A type low-energy, wide-focus electromagnetic shock wave lithotripter with B-type Ultrasonography location was used in the treatment of ureter calculi for 256 patients with renal colic. **Result** The results showed that the successful fragment rate of ureter calculi in a single ESWL procedure was 100% and the stone-free rate at the second week was 99.61%, No serious organ damage occurred. **Conclusions** Emergency ESWL with low-energy, wide-focus electromagnetic shock wave lithotripter is the optimal treatment of stones in the ureter, which has the advantage of high successful rate and no serious complication.

**Key words:** Ureter calculi; Renal colic; Extracorporeal shock wave lithotripsy

我科自 1999 年 9 月~2001 年 8 月采用锡鑫公司生产的 CS-2012A 型 B 超定位低能量宽焦斑电磁式体外冲击波碎石机急诊治疗输尿管结石 256 例, 疗效满意。报告如下:

### 1 临床资料

1.1 病例 输尿管结石 256 例, 男 160 例, 女 95 例, 年龄 14~69 岁, 平均年龄 38.5 岁。左侧: 130 例, 右侧 126 例。输尿管上段 54 例, 中下段 202 例, 其中壁间段 148 例。X 线示阳性结石 250 例, 阴性结石 6

例。双侧输尿管结石 3 例, 同侧肾、输尿管结石 5 例。结石直径 0.4~1.8cm, 平均为 0.8cm。患肾积水 169 例, 所有患者均有急性肾绞痛症状。绞痛时间 2~14h, 平均 7.5h。220 例曾用解痉镇痛剂无效或短暂缓解后症状又加剧, 36 例未曾用任何药物。

1.2 治疗方法 急诊应用 CS-2012A 型低能量宽焦斑自聚焦电磁式体外冲击波碎石机, ALOKA SSD-260 型超声波显示仪定位。工作电压 8~10kv, 平均电压为 9.0kv, 冲击波焦点压力 11.6mPa~26.1mPa, 平均压力 19.8mPa。焦斑最大横向直径

20mm,纵向直径14mm。髂骨缘以上结石患者取俯卧位,髂骨缘以下结石患者取仰卧位。一次治疗冲击波次数500~1500次平均1230次。平均治疗时间50.5min(30~70min)。当结石粉碎时,B超图像上见结石范围增大,光团内出现液性暗区、暗带或暗点,后方声影变宽,形似龟裂等结石粉碎的影像。ESWL治疗后处理:肌注黄体酮或口服心痛定解痉治疗,适当补充液体,使患者每日尿量 $\geq$ 2500ml,并口服排石冲剂及对症处理。治疗后5~7d行KUB或B超检查,了解结石残留情况。如需重复治疗,间隔时间为一周。

1.3 结果 本组急诊ESWL治疗输尿管结石256例中,一次碎石率为100%,两周内结石排净率为99.61%。碎石后并发肉眼血尿89.84%(230/256),发热0.39%(1/256),恶心呕吐1.56%(4/256),皮肤淤斑0.39%(1/256),输尿管石街0.39%(1/256)。冲击波治疗过程中或治疗后肾绞痛均能获缓解,皆无发生咯血、便血及肾周血肿等严重并发症。

## 2 讨论

输尿管结石是泌尿外科常见疾病,当结石进入输尿管或原输尿管结石下行嵌顿于狭窄处时常引起剧烈肾绞痛,可供选择的急诊治疗方法包括对症治疗及病因学治疗。对症治疗通常采用解痉止痛药物,由于其未能解决结石性梗阻病因,常发生绞痛不能缓解或缓解后短时又复发<sup>[1]</sup>。病因学治疗包括输尿管镜技术及ESWL等。输尿管镜技术虽然显示了良好的治疗效果<sup>[2]</sup>,但因受设备条件、医生经验、操作技巧、麻醉及治疗费用等多方面因素影响,致使其应用范围受到限制。ESWL与输尿管镜同属于泌尿外科微创技术范畴,均能解除结石性梗阻的病因,二者相比较,ESWL则具有无需麻醉、操作技巧易掌握及治疗费用相对低廉等优点,从而成为输尿管结石急诊治疗中的首选方法<sup>[3]</sup>。

急诊ESWL应选择低能量为宜。根据“挤压理论”及体外模拟人体碎石实验证明了低能量低压力完全可以达到碎石目的<sup>[4]</sup>,碎石压力只要稍高于结石临界破坏强度2mPa即可,所以冲击波焦斑的压力只需10~30mPa。临床观察也证明了上述理论。低能量有损伤轻,痛苦少,无严重并发症等优点,这点对于已有肾绞痛的急诊患者尤显重要;且低能量碎石局部炎症、水肿反应轻,有利于碎石的排出。电磁式低能量碎石机冲击波源为电磁波,使肾脏损伤

减低到了最小程度,并减少了碎石后成石的危险因素,是降低ESWL术后结石复发的有效方法<sup>[5]</sup>。而宽焦斑与常规焦斑相比,具有定位方便、冲击命中率高并能覆盖结石碎粒等优点,使碎石效果更趋完善。

通过低能量宽焦斑体外冲击波碎石机急诊治疗256例输尿管结石患者,作者体会治疗成败关键取决于结石的准确定位及患者体位选择。定位通常采用B超定位及X线定位,前者最大优点是不间断监视,无辐射损伤及X线阴性结石定位准确<sup>[6]</sup>。当然,如为X线和B超双定位则效果更佳。输尿管结石引起肾绞痛的患者常合并肠功能紊乱、肠胀气,对B超形成干扰并造成冲击波能量的衰减,为此我们在体表相应部位用沙袋加压固定,推开肠内气体,限制腹式呼吸以减少肠气体。对于大骨盆肥胖或膀胱充盈欠佳的下段结石患者,可放置气囊导尿管注入生理盐水调整结石位置以利定位及碎石。对于无输尿管扩张的中段结石可用输尿管导管灌注的方法,使输尿管扩张以利定位及增加碎石的扩散空间。

治疗过程中应严密观察碎石及排石情况必要时可结合输尿管插管灌洗或输尿管镜取石等方法。本组1例患者碎石治疗后,2周内碎石未排出造成石街形成,予以输尿管插管灌洗并注射石蜡油后结石即排出。

综上所述,作者认为低能量宽焦斑ESWL急诊治疗输尿管结石是一种碎石、排石成功率高、缓解症状快、并发症少、操作简单、费用相对低的治疗方法。

### 参考文献:

- [1] Gouzalez Enguita C, Cabrera Perez J, Calahorra Fernandez FJ. Efficient, immediate, Or emergency ESEL; a attractive strategic alternative to be considered in the treatment of renal colic[J]. Actas Urol ESP, 2000, 24: 72~727
- [2] 单玉喜,薛波新,颜纯海.经尿道输尿管镜在肾绞痛中的应用[J].江苏医药,2000,26(12):948
- [3] Boulier JA, Laguna P, Parra RP, et al. Treatment options for distal ureteral stones[J]. Arch ESP Vrol, 1997, 50: 208~213
- [4] Eisenmenger W. The mechanisms of stone fragmentation in ESWL[J]. Ultrasound Med Biol, 2001, 27: 683~693
- [5] 林桂亭,李焕军,邱立宝,等.体外冲击波碎石术对结石形成危险因素的影响[J].中华泌尿外科杂志,2000,21: 491~493
- [6] Tombolini P, Ruoppolo M, Bellorofonte C, et al. Lithotripsy in the treatment of urinary lithiasis[J]. J Nephrol, 2000, 13: 1120~365, S71~S82