# 双 J 管在体外冲击波碎石治疗输尿管中上段结石中的合理应用

王 曦,蒋远斌,王 铀 (重庆市中医院泌尿外科,重庆 400021)

[摘 要] **目的** 评估留置双 J 管在体外冲击波碎石治疗输尿管中上段结石中的有效性及安全性,探索双 J 管的合理应用。**方法** 统计在我院治疗的输尿管中上段结石患者 511 例,留置双 J 管后再施行体外碎石患者 161 例,直接施行体外冲击波碎石患者 350 例,分为置管和未置管 2 组。分析 2 组间结石 X 光显示定位满意率、碎石效果及不良反应发生率。**结果** 置管组 X 光结石显示定位满意率高于未置管组($P=0.025$)。置管组、未置管组结石清除率比较有统计学意义($P=0.041$)。置管组患者血尿、下尿路症状发生率明显高于未置管组($P<0.05$)。置管组患者肾绞痛发生率低于未置管组($P=0.001$)。**结论** 双 J 管置入对结石显示及定位有帮助,可提高结石清除率。对直径小于 1 cm 的输尿管阳性结石,是否置双 J 管对结石清除率影响不大,但可减少剧烈肾绞痛的发生率。

[关键词] 体外冲击波碎石;双 J 管;输尿管中上段结石
[中图分类号] R691.4 [文献标识码] A [文章编号] 1672-5042(2014)05-0463-03

## Application of double-J stents in extracorporeal shock wave lithotripsy for the treatment of middle and upper ureteral calculi

WANG Xi, JIANG Yuan-bin, WANG You (Department of Urology, Traditional Chinese Medicine Hospital of Chongqing, Chongqing 400021, China)

**Abstract: Objective** To evaluate the efficacy and safety of double-J stents in extracorporeal shock wave lithotripsy for the treatment of middle and upper ureteral calculi, and to explore the reasonable application of double-J stents. **Methods** 511 patients with middle and upper ureteral calculi in our hospital were selected as the statistical objects. 161 patients of the catheter group were indwelled double-J stent before extracorporeal lithotripsy while the other 350 patients in the no-catheter group underwent extracorporeal shock wave lithotripsy directly. The satisfaction rate of X-ray display location, gravel effect, and rate of adverse reaction were compared. **Results** The satisfaction rate of X-ray display location in the catheter group was higher than the no-catheter group ($P=0.025$). And the gravel effect of the two groups were of statistical significance ($P=0.041$). The incidence of hematuria and lower urinary tract symptoms in the catheter group was significantly higher than that in the no-catheter group ($P<0.05$). The incidence of renal colic in catheter group was lower than that in no-catheter group ($P=0.001$). **Conclusion** Indwelling double-J stents is useful for stones display and localization, and it can improve the stone clearance rate. For ureteral stones whose diameter were less than 1 cm, double-J stents has little influence on the rate of stone clearance, but it can reduce the occurrence of severe renal colic.

**Keywords**: extracorporeal shock wave lithotripsy; double-J stents; middle and upper ureteral calculi

体外冲击波碎石术(extracorporeal shock wave lithotripsy,ESWL)作为治疗泌尿系结石的基本方法,目前在国内大部分医院广泛开展。在输尿管中上段结石的治疗上,ESWL 早已被指南作为一线治疗方案推荐[1-2]。临床发现,输尿管双 J 管置入后行 ESWL,对阴性、直径较大的结石以及复杂上尿路结石的清除率有明显提高,同时对碎石后发生肾绞痛、石街以及急性上尿路梗阻等都有很好的防治作用[3]。但也有研究认为术前留置双 J 管并不能提高体外冲击波碎石的碎石效率,反而更容易引发排尿困难等并发症的发生[4-5]。本文作者统计分析我院511例ESWL术治疗的患者,评估双 J 管在 ESWL 中应用的效果及安全性,为临床治疗方式的选择提供参考。

## 1 资料与方法

### 1.1 研究对象

本组患者为 2008 年 11 月至 2014 年 3 月在我院行 ESWL 治疗的患者共 511 例,所有患者经静脉肾盂造影、腹部 X 片、CT 或 CTU 等诊断为输尿管中上段结石。排除标准:病例中有严重心脏疾病、肾功能不全及结石远端输尿管梗阻的均未纳入。其中置入双 J 管后行 ESWL 患者 161 例,为置管组,男 99 例,女 62 例;年龄 19~74 岁,平均(32.49±10.35)岁。置管时间 7~28 d,平均 13 d。轻度肾积水 87 例,中度肾积水 46 例,重度积水 6 例,无积水 22 例,结石直径平均(0.95±0.23) cm。未置入双 J 管行 ESWL 的患者 350 例,为未置管组,其中男 219 例,女 131 例;年龄 18~71 岁,平均(35.25±13.20)岁。轻度肾积

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201405007
[收稿日期] 2014-07-21 [修回日期] 2014-08-28

水 221 例,中度肾积水 93 例,重度积水 1 例,无积水 35 例,结石直径(0.89 ± 0.35) cm,2 组一般情况比较无统计学差异,具有可比性。

### 1.2 治疗方法

置管组患者碎石前均已行患侧输尿管留置 F5 双 J 管,未置管组患者直接行 ESWL 治疗。碎石设备为惠康公司生产的慧康 IV 液电型体外冲击波碎石机,所有病例结石均由 X 光透视定位。所有患者均由同一名熟练医师操作碎石,碎石治疗电压为 13.0 ~ 16.0 kV,每位患者每次冲击治疗 1 000 ~ 1 500 次,平均 1 300 次,同一部位再次碎石时间间隔为 1 周,每位患者碎石不超过 3 次。所有患者每次碎石后常规给予盐酸坦索罗辛胶囊及中药汤剂排石治疗,1 周内随访尿路平片检查碎石效果,尿常规发现白细胞异常或发热患者给予抗生素预防感染。根据碎石效果选择拔管时间,结石全部粉碎或基本排出后在尿道局部麻醉下经膀胱镜取出双 J 管,3 次碎石后均未成功者转为其它手术方式处理结石。

### 1.3 分析指标

通过对 X 光结石显示定位效果、结石清除率以及血尿、发热、肾绞痛、石街、下尿路刺激症状等常见并发症发生率的统计分析,评估双 J 管用于体外冲击波碎石治疗输尿管上段结石的疗效及安全性。

### 1.4 统计学方法

应用 SPSS 13.0 软件处理数据,组间比较采用 $t$ 检验和 $\chi^2$ 检验,$P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 X 光透视下结石显示定位及碎石情况

如表 1 所示,2 组 X 光透视下结石显示定位满意情况比较,差异有统计学意义($P = 0.025$)。但置管组平均碎石次数和未置管组比较差异无统计学意义($P = 0.584$)。置管组患者结石清除明显高于未置管组。在结石直径小于 1 cm 的患者中,置管组 117 例,有 102 例结石清除(87.2%);未置管组 249 例,有 213 例结石清除(85.5%),2 组比较差异无统计学意义($P = 0.521$)。

**表 1 患者 X 光透视结石显示定位及碎石情况**

| 组别 | $n$ | 定位满意[例(%)] | 平均碎石(次) | 结石清除[例(%)] |
|---|---|---|---|---|
| 置管组 | 161 | 151(93.8) * | 1.57 | 146(90.7) * |
| 未置管组 | 350 | 290(82.9) | 1.71 | 276(78.9) |

*:与未置管组比较,$P < 0.05$

### 2.2 2 组患者术后并发症情况

在 511 例患者中,发生血尿 358 例,持续时间 1 ~ 3 d;术后发热 37 例,发生在碎石后第 2 ~ 3 天,接受药物抗感染治疗后好转;肾绞痛、下尿路症候群(LUTS)症状发生在碎石术后 1 周内;石街 13 例,接受输尿管镜手术。置管组患者血尿、LUTS 症状检出率显著高于未置管组,肾绞痛的发生率明显低于未置管组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。

## 3 讨论

目前在输尿管上段结石的治疗中,输尿管硬镜或软镜、经皮肾镜碎石取石等技术发展迅猛,但都为有创性、侵入性治疗手段,而基本无创的 ESWL 技术在处理该段结石时有其独特优势[6-7]。临床研究发现,对于输尿管上段结石,ESWL 与输尿管镜碎石术在结石清除率、术后并发症及重复治疗率方面无显著差异,但治疗时间更短[8-9]。双 J 管具有引流及支撑双重特性,临床实践证实,双 J 管留置 1 周以上可使输尿管黏膜水肿及结石床肉芽导致的继发性狭窄减轻,又可直接引流积液,缓解肾绞痛[10]。因此,探讨如何在 ESWL 治疗中合理使用双 J 管,则有重要临床意义。

本文认为双 J 管在 ESWL 中的作用可能与以下因素有关:①留置双 J 管,可使结石床肉芽、输尿管黏膜水肿消退,结石周围空间增大,EMSL 空化作用增强,结石越容易被粉碎。②双 J 管留置后,其与输尿管壁之间形成一定的空隙,双 J 管表面光滑,结石与输尿管壁摩擦力降低,有利于排石。③对于 X 线透视下阴性结石、结石较小发现困难,或有肠道内容物干扰时,双 J 管可帮助 ESWL 操作者更快更准定位碎石,有利于提高碎石效果。④双 J 管留置后,使输尿管管径渐进性扩张,拔管输尿管管径扩大,结石碎石后更利于排出。本研究 511 例患者的结石平均直径为(0.90 ± 0.23) cm。表明双 J 管在结石碎石、排石中有正向促进作用。笔者在实际碎石过程中发现,因碎石机 X 光透视功率较低,在尿路平片中显示满意的结石在碎石机 X 光透视下不一定能满意显示。一旦结石为阴性结石、结石直径较小、肠道内容物干扰较多时,X 光透视下对结石位置判断及定位准确率常常不高。而置入双 J 管后,双 J 管显示清晰,有利于顺着双 J 管寻找结石,同时使结石定位于冲击波焦点也更准确。一旦结石定位准确率提高,结石碎石率自然也会有提高。

血尿为 ESWL 后最多见的并发症,且于碎石后发生率最高,血尿颜色最红,这与冲击波引起的输尿管损伤和微血管的破裂有直接关系,与是否留置双 J 管无明显直接关系。在本研究中,置管组的患者血尿总体发生率较未置管组明显升高($P = 0.021$),除与 EMSL 直接损伤有关外,与双 J 管摩擦输尿管、膀胱黏膜引起出血有关。张宇龙等[11] Meta 分析也发现双 J 管留置后体外冲击波碎石血尿症状的发生率明显高于对照组。笔者观察发现,一旦留置双 J 管患者活动加剧,则血尿发生及程度亦有加重,反之则减轻。因此,在留置双 J 管期间,建议患者减少活动、加大饮水量,使血尿

发生率及程度均能有效降低。LUTS 症状主要表现为尿急、尿频、尿痛和排尿困难[8]。在我们的研究中,置管组 LUTS 症状的发生率为 44.7%,而无置管组 LUTS 症状的发生率为 38.0%,表明留置双 J 管后 LUTS 症状的发生率高于对照组,差异有统计学意义($P=0.028$)。Shen 等[12]的 Meta 分析发现置管组体外碎石术后 LUTS 症状的发生率明显高于未置管组。本文认为 LUTS 的发生可能与双 J 管留置放置位置不当,在膀胱内长度太长,刺激膀胱三角和膀胱颈部引起膀胱刺激征有关。我科统计 LUTS 症状的发生率较 Shen 等报告值明显偏低,这可能与我科置管时重视双 J 管尾部留置长度及位置有关[13]。肾绞痛是泌尿系结石最常见的症状,本研究发现,置管组肾绞痛的发生率低于未置管组。Chandhoke 等[14]的研究亦表明,未留置双 J 管肾绞痛的发生率远远高于留置组,我们的研究与其结果一致。作者在碎石治疗过程体会,多数患者对肾绞痛的耐受性较差,大部分患者可接受轻中度 LUTS 症状,而不愿再次体验剧烈肾绞痛。因此,在缓解肾绞痛发作方面,双 J 管留置对所有结石患者均有积极作用。发热是 ESWL 术后较常见的感染并发症。在本研究中,置管组发热率明显低于未置管组,统计有明显差异($P=0.026$)。结石梗阻导致肾盂积水的患者,感染的尿液引流不畅会导致肾盂肾炎,甚至出现脓毒败血症。因此 ESWL 治疗前必须充分引流,控制感染、改善肾功能。最简单方法是先放置双 J 管引流尿液控制感染,时机成熟后再处理结石与梗阻[15]。笔者总结认为,如果患者结石梗阻时间较长,积液严重,伴有感染的实验室指标异常。我科均行双 J 管留置引流后在抗感染基础上再行 ESWL,可明显减少感染相关并发症发生。

本研究的 2 组患者中,置管组石街的发生率与未置管组比较差异无统计学意义($P=0.323$)。龙清洋等[16]报告证实对于较大的上尿路结石,在体外震波碎石前留置输尿管支架管对促进排石疗效肯定,对于体外震波碎石后出现的石街形成等并发症可有效减少。我科 ESWL 石街发生率低,这可能与我科处理的结石直径偏小有关。我们发现,直径小于 1 cm 的结石,有无双 J 管置入,其排石率及石街发生率无明显差异。

综上所述,双 J 管置入可提高结石显示定位满意率,提高结石碎石成功率及排石率,同时也能减少肾绞痛发作,不会导致严重的相关并发症。因此我们认为梗阻严重、感染、阴性、直径巨大的输尿管结石在 ESWL 前需留置双 J 管[17]。直径小于 1 cm 的阳性结石,是否留置双 J 管对结石清除率影响不大。双 J 管留置,可有效缓解排石过程中肾绞痛。因此,是否留置双 J 管,还需跟患者充分沟通肾绞痛发生可能性,根据患者是否愿意承担肾绞痛风险而决定是否行双 J 置入。

## [参考文献]


[1] Motola JA, Smith AD. Therapeutic options for the management of upper tract calculi[J]. Urol Clin North Am, 1990, 17(1): 191 – 206.

[2] 陈兴发,贺大林. 腔镜时代体外冲击波碎石的地位[J]. 实用医院临床杂志,2010,7(2):16 – 18.

[3] 陈绵绵,许珊珊,郭姝馨. 置双 J 管行 ESWL 治疗上尿路结石的应用[J]. 当代医学,2009,15(25):73 – 74.

[4] MUSTAFA M, ALI – EL – DEIN B. Stenting in extracorporeal shock-wave lithotripsy; may enhance the passage of the fragments. [J]. J Pak Med Assoc, 2009, 59(3): 141 – 143.

[5] 张晓威. 输尿管结石的治疗. 郭应禄,李学松,主译. Smith 腔内泌尿外科学(M). 北京:人民卫生出版社,2011: 335 – 345.

[6] Kijvkai K, Haleblian G E, Preminger G M, et al. Shock wave lithotripsy or ureteroscopy for the management of proximal ureteral calculi: an old discussion revisited[J]. J Urol, 2007, 178(4 Pt 1): 1157 – 1163.

[7] Cui Y, Cao W, Shen H, et al. comparison of ESWL and ureteroscopic holmium laser lithotripsy in management of ureteral stones[J]. PLoS One, 2014, 9(2): e87634.

[8] 李天敏,兰卫华,王洛夫等. 三种不同术式治疗输尿管结石的 Meta 分析[J]. 临床泌尿外科杂志,2014,29(3):234 – 239.

[9] 李应忠,王 健,杨 华,等. 钬激光碎石术、气压弹道碎石术、体外冲击波碎石术治疗输尿管结石的疗效比较[J]. 中国医师进修杂志,2008,31(10):47 – 49.

[10] Ramsay JWA, Payna SR, Gosling PT, et al. The effects of double J stening on unobstructed ureters[J]. Br J urol, 1985, 57: 630 – 631.

[11] 张宇龙,潘 慧,马 彬,等. 双 J 管在体外震波碎石术中应用的 Meta 分析[J]. 循证医学,2010,10(3):174 – 178.

[12] Shen P, Jiang M, Yang J, et al. Use of ureteral stent in extracorporeal shock wave lithotripsy for upper urinary calculi: a systematic review and meta – analysis[J]. J Urol, 2011, 186(4): 1328 – 1335.

[13] 胡 尧,张先觉,李又空. 坦索罗辛、索利那新治疗双 J 管致膀胱刺激症状的疗效观察[J]. 实用医学杂志,2013,1(29):114 – 116.

[14] Chandhoke PS, Barqawi AZ, Wernecke C, et al. A randomized outcomes tril of ureteral stents for extra corporal shockwave lithotripsy of solitary kidney or proximal ureteral stones[J]. J Urol, 2002, 167: 1981 – 1983.

[15] 尉春晓,陈修德,张安学,等. 上尿路结石合并感染的治疗策略[J]. 泌尿外科杂志(电子版),2011,4(3):25 – 28.

[16] 龙清洋,邱铠林,李辉明,等. ESWL 治疗尿路结石 603 例临床报告[J]. 交通医学,2001,15(3):294 – 294.

[17] 孙晓文,夏术阶,鲁 军,等. 体外冲击波碎石、逆行输尿管镜或微创经皮输尿管镜碎石治疗输尿管上段结石的疗效比较[J]. 中华泌尿外科杂志,2008; 29(8): 553 – 5.


(编辑:周小林)