

· 论 著 ·

# 输尿管镜钬激光碎石与后腹腔镜输尿管切开取石治疗上段输尿管结石的临床效果比较

田 丰<sup>1</sup>, 董 杰<sup>1</sup>, 王龙信<sup>1</sup>, 傅 点<sup>1</sup>, 程 文<sup>1</sup>, 王立新<sup>2</sup>, 黄 亮<sup>2</sup>, 周 凯<sup>1</sup>

**[摘要]** **目的** 比较输尿管镜钬激光碎石术(URS)和后腹腔镜输尿管切开取石术(RPLU)治疗输尿管上段结石的疗效。**方法** 回顾性分析 2011 年 5 月–2012 年 5 月上段输尿管结石 70 例的临床资料,其中行 URS 38 例,行 RPLU 32 例,对比两组患者手术成功率、手术时间、术中出血量、术后住院时间和术后并发症的差异。**结果** URS 组 38 例结石一次性取净率(直径无 >4 mm 结石残留)为 86.8% (33/38),RPLU 组 32 例结石一次性取净率为 100.0%。URS 组手术时间( $85.63 \pm 14.01$ ) min,术中出血量( $11.18 \pm 7.11$ ) mL,术后住院时间( $3.95 \pm 1.51$ ) d,术后并发症 5 例,RPLU 组分别为( $79.94 \pm 18.59$ ) min, ( $20.94 \pm 10.96$ ) mL, ( $4.53 \pm 1.24$ ) d 和 0 例。RPLU 组在手术成功率上显著高于 URS 组,在术后并发症上也显著低于 URS 组(均  $P < 0.05$ )。而在术中出血量上 URS 组则显著少于 RPLU 组( $P < 0.05$ )。在手术时间和术后住院天数上,两组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论** URS 与 RPLU 比较,RPLU 治疗上段输尿管结石手术成功率高,术后并发症少,而 URS 失血量少。

**[关键词]** 上段输尿管结石;输尿管镜钬激光碎石术;后腹腔镜输尿管切开取石术

**[中图分类号]** R693.4 **[文献标志码]** A **doi:**10.3969/j.issn.1672-271X.2014.04.011

## Comparison of clinical curative effect of ureteroscopy with holmium laser lithotripsy and retro-peritoneal laparoscope ureterolithotomy on treatment of upper ureteral calculus

TIAN Feng<sup>1</sup>, DONG Jie<sup>1</sup>, WANG Long-xin<sup>1</sup>, FU Dian<sup>1</sup>, CHENG Wen<sup>1</sup>, WANG Li-xin<sup>2</sup>, HUANG Liang<sup>2</sup>, ZHOU Kai<sup>1</sup>. 1. Department of Urology, Nanjing General Hospital of Nanjing Military Command, PLA, Nanjing, Jiangsu 210002, China; 2. Department of Urology, 210 Hospital of PLA, Dalian, Liaoning 116021, China

**[Abstract]** **Objective** To compare the clinical effect of ureteroscopic holmium laser lithotripsy and retro-peritoneal laparoscopic ureterolithotomy on treatment of upper ureteral calculus. **Methods** The data of 70 cases of hospitalized patients with upper ureteral calculus between May 2011 and May 2012 were retrospectively studied. They were divided into ureteroscopy (URS) with holmium laser lithotripsy group (38 cases) and retro-peritoneal laparoscopic ureterolithotomy (RPLU) group (32 cases). The data of curative rate, operation time, blood loss, postoperation hospitalization time and complications were compared respectively. **Results** The curative rate (no calculus >4 mm left) of URS group were 86.8% (33/38), while the curative rate of RPLU group were 100.0%. In URS group, the operation time was ( $85.63 \pm 14.01$ ) min, the blood loss was ( $11.18 \pm 7.11$ ) mL, the postoperation hospitalization time was ( $3.95 \pm 1.51$ ) d and the complication was 5 cases. While the data of these index in RPLU group were ( $79.94 \pm 18.59$ ) min, ( $20.94 \pm 10.96$ ) mL, ( $4.53 \pm 1.24$ ) d and 0 case respectively. There were statistically significant difference in curative rate, complication and blood loss between RPLU group and URS group ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant differences in operation time and postoperation hospitalization time between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Comparing with URS, RPLU has advantage on higher curative rate and lower complications in the treatment of upper ureteral calculus. While the blood lose of URS is less.

**[Key words]** upper ureteral calculus; ureteroscopic holmium laser lithotripsy; retro-peritoneal laparoscopic ureterolithotomy

输尿管上段结石可以选择的治疗方法很多,近年来发展起来的输尿管镜钬激光碎石术(URS)和后腹腔镜输尿管切开取石术(RPLU),由于损伤小、手术风险小、术后恢复快在临床上已经广泛应用。我们回顾性分析 2011 年 5 月–2012 年 5 月南京军区

南京总医院收治的 70 例应用 URS 和 RPLU 治疗输尿管上段结石患者的临床资料,比较手术成功率、手术时间、术中出血量、及术后住院时间和术后并发症的差异,现报告如下。

### 1 对象与方法

**1.1 对象** 本组 70 例,均经检查确诊。根据手术方法分为 URS 组和 RPLU 组,两组患者的一般资料见表 1,两组患者在性别、年龄、结石大小和是否行

**作者单位:** 1. 210002 江苏南京,南京军区南京总医院泌尿外科; 2. 116021 辽宁大连,解放军 210 医院泌尿外科

**通讯作者:** 周 凯, E-mail: kaisong@126.com

体外冲击波碎石 (ESWL) 治疗方面比较差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。

表 1 两组患者一般资料比较

组别	<i>n</i>	性别 (男/女)	年龄 (岁)	结石大小 (cm)	ESWL 史 (例)
URS 组	38	22/16	49.3 ± 10.2	1.4 ± 0.3	15
RPLU 组	32	19/13	47.6 ± 9.5	1.4 ± 0.4	12

**1.2 手术方法** URS 组手术方法:采用全身麻醉,截石位,头高脚底位,输尿管镜经尿道进入膀胱,找到输尿管口后插入导丝,在导丝指引下进镜,低压灌注,如有可能,用封堵器封堵结石上端输尿管,应用钬激光 30 W 将结石粉碎至直径 3 mm 以下,常规留置双 J 管。RPLU 组手术方法:术前行 X 线摄片或 CT 检查确定结石位置,采用全身麻醉,健侧卧位,于腋中线髂嵴上方 2 cm 处切口插入 1 cm Trocar,气囊扩张腹膜后间隙,腋后线第 12 肋下和腋前线肋弓下缘切口分别置 1 cm 及 0.5 cm Trocar,应用器械继续分离后腹腔,找到输尿管及结石位置,于结石上端切开输尿管,分离钳将结石从输尿管壁剥离并钳出,留置双 J 管,可吸收线间断缝合输尿管切口,留置腹膜后引流管。

**1.3 疗效评价** URS 组无直径 3 mm 以上结石残留及直径 4 mm 以上结石回到肾内为治疗成功。RPLU 组结石一次取净为治疗成功。

**1.4 统计学处理** 采用 SPSS 13.0 统计软件进行统计学分析。两组间计量资料采用均数 ± 标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示,进行 *t* 检验;计数资料以百分率 (%) 表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

2 结果

两组手术成功率比较,URS 组 38 例结石一次性取净率为 86.8% (33/38),5 例直径 > 4 mm 结石被冲回肾内,留置双 J 管后经 ESWL 治疗后治愈。RPLU 组 32 例均一次手术成功,结石一次性取净率为 100.0%。RPLU 组手术成功率明显高于 URS 组 ( $P < 0.05$ )。在手术时间及术后住院天数上,两组比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。在术中出血上,URS 组明显少于 RPLU 组 ( $P < 0.05$ )。在术后并发症上,术后随访 6 ~ 12 个月,RPLU 组未发生术后并发症,而 URS 组术后 3 例出现寒战高热,血培养证明为大肠埃希氏菌感染,应用抗生素治疗后好转,2 例出现输尿管狭窄,经输尿管镜检查及扩张留

置双 J 管后好转,两组比较差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组患者术中术后情况比较

组别	<i>n</i>	成功 例数	手术时间 (min)	术中出血 (mL)	术后住院 时间(d)	术后并 发症(例)
URS 组	38	33	85.63 ± 14.01	11.18 ± 7.11	3.95 ± 1.51	5
RPLU 组	32	32*	79.94 ± 18.59	20.94 ± 10.96*	4.53 ± 1.24	0*

注:与 URS 组比较,\*  $P < 0.05$

3 讨论

输尿管上段结石处理方法有很多种,ESWL、经皮肾镜碎石取石 (PCNL)、开放手术、腹腔镜手术、输尿管镜手术等均可作为治疗方法<sup>[1]</sup>。ESWL 治疗创伤小,无需麻醉手术,但对于较大及嵌顿性结石往往治疗效果不佳<sup>[2]</sup>。PCNL 对于合并肾结石及肾积水的输尿管上段结石不失为一种较好的治疗方法,但是 PCNL 对肾脏损伤较大,可能引起大出血,可能需输血或栓塞治疗<sup>[3]</sup>,对于单独的输尿管上段结石不是首选方法。开放手术因为创伤大及微创手术的开展,目前一般情况下较少采用。近年来泌尿外科微创腔镜技术的发展已经使此类手术成为治疗输尿管上段结石的主要方法<sup>[4]</sup>。

随着腹腔镜技术的发展及泌尿外科医生对腹腔镜手术技术的熟练,经后腹腔输尿管上段切开取石术近年来得以开展并显示较大优势。该术式损伤小,出血少,恢复快,并且效果确实,可一次性将结石完整取出<sup>[5]</sup>。本组经后腹腔镜切开取石 32 例均获成功,术中出血很少,主要为切口部位及分离时的少量渗血 (20.94 ± 10.96) mL,术后第 1 天即可下床活动,无一例并发症出现,术后住院天数为 (4.53 ± 1.24) d。腹腔镜手术对术者有一定的要求,必须熟悉后腹腔的结构,有熟练的缝合技术。防止结石移动也是关键之一,找到输尿管后分离要轻柔,输尿管粗细交界处即为结石所在位置,可用分离钳轻夹感知结石,切开输尿管时应该在扩张与结石交接位置,应用钩刀由上向下切开,避免结石回到积水的输尿管内甚至肾内。切口大小也要适当,结石嵌顿往往有息肉包裹,切口过小不容易取出结石,过度牵拉容易损伤输尿管,切口过大又需缝合过多,延长手术时间。取出结石留置双 J 管后缝合输尿管要注意不要缝合过多输尿管组织,防止术后出现狭窄,另外要注意观察输尿管血供情况,防止有小滋养动脉未被缝扎导致术后出血。通常整齐的输尿管切口,是输尿管缝合成功的前提,而输尿管口的完美缝合与

置管到位是防止漏尿和输尿管狭窄并发症的关键<sup>[6]</sup>。只要缝合确实,一般不会出现漏尿的情况,本组无漏尿情况发生。引流管拔除时间视引流量而定,本组一般在术后第 2 天即拔除引流管。此外,术前的充分评估也很重要,要充分考虑到术中可能出现结石移动回到肾盂内的情况,术前要和患者及家属交代详细交代,如有必要可能需行切开取石。腹腔镜切开取石对于有过后腹腔镜手术史及后腹膜纤维化的患者无法施行,是手术禁忌证。患者如果过于肥胖也可能存在脂肪过厚,Trocar 无法穿透腹壁,腹膜后脂肪过多无法找到输尿管等情况,是手术的相对禁忌证,也需要术前做好评估。

输尿管镜技术目前已经非常成熟,输尿管镜钬激光碎石技术门槛较低,普通泌尿外科医生已基本掌握。该术式操作简单,同样具有损伤小,恢复快等特点<sup>[7]</sup>。本组输尿管镜组出血量为 $(11.18 \pm 7.11)$  mL,主要为碎石过程中息肉出血。术后住院天数为 $(3.95 \pm 1.51)$  d。但是因为输尿管上段结石,在碎石过程中可能出现结石被冲回肾内。本组 38 例有 5 例直径  $>4$  mm 结石被冲回肾内,均发生于结石较大,息肉明显,在碎石过程中视野不清晰,冲洗力量较大并且术中也没有明确结石被冲走,后经 ESWL 治疗后结石排出。为避免类似情况应该采用头高脚低位,冲洗时保持低压冲洗,如有条件可应用封堵器预先封堵结石上段输尿管可避免结石移动。由于结石的嵌顿,结石之上的尿液经常引流不畅,可能存在感染,但尿检未必能够发现,术中冲洗导致肾内压力增高,可能出现细菌入血情况的发生<sup>[8]</sup>。本组输尿管镜组有 3 例术后出现菌血症,考虑与该因素有关,因此术前应用抗生素是有必要的,另外术中的低压冲洗也是防止细菌入血的重要措施。术中要注意尽量避免在同一部位长时间激光碎石,激光的热量伤足以导致输尿管损伤,产生输尿管狭窄,本组有 2 例出现输尿管狭窄情况,但程度并不严重,经扩张和留置双 J 管后好转。普通双 J 管置放时间以 2~3 周为宜,过长会发生管周结石导致拔除困难,含有亲水涂层的超滑双 J 管可延长留置时间。置管后如有顽固性血尿出现,应提前拔管<sup>[9]</sup>。因此在碎石策略上可先从中央将结石击碎,嵌顿的结石可应用光纤及输尿管镜从输尿管壁撬出移动到扩张输尿管处击碎,避免反复在息肉位置激光碎石产生的热损

伤<sup>[10]</sup>。保持视野清晰也很重要,可以避免误伤输尿管壁导致输尿管穿孔的发生。尽量避免应用异物钳反复取石,防止对输尿管的损伤。

本研究显示,针对输尿管上段结石,在患者情况相同的条件下(性别、年龄、结石大小、ESWL 史),RPLU 在手术成功率及术后并发症的发生上均较 URS 有明显优势( $P < 0.05$ )。但在术中出血上,URS 较 RPLU 少( $P < 0.05$ )。而两组在手术时间及术后住院时间上差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。两种手术方式相比较,RPLU 所占优势略多。但是究竟应该采取何种手术方式,需要综合考虑患者的一般状况和病情,所在医院的条件,医生所掌握的技术能力,甚至患者的经济能力等。只有综合所有的情况进行全面的评估,才能做出对患者利益最大化的合适选择。

#### 【参考文献】

- [1] Preminger GM, Tiselius HG, Assimos DG, et al. 2007 Guideline for the management of ureteral calculi[J]. Eur Urol, 2007, 178(6): 2418-2434.
- [2] 刘成山, 邵志强, 张 鹏, 等. 影响上尿路结石体外冲击波碎石预后的因素[J]. 南方医科大学学报, 2008, 28(11): 2063-2065.
- [3] 龚 隽, 葛京平, 徐晓锋, 等. 嵌顿性输尿管上段结石的 3 种微创术式分析[J]. 医学研究生学报, 2010, 23(8): 856-859.
- [4] Fang YQ, Qiu JG, Wang DJ, et al. Comparative study on ureteroscopic lithotripsy and laparoscopic ureterolithotomy for treatment of unilateral upper ureteral stones[J]. Acta Cir Bras, 2012, 27(3): 266-270.
- [5] Hemal AK, Goel A, Goel R. Minimally invasive retroperitoneoscopic ureterolithotomy[J]. J Urol, 2003, 169(2): 480-482.
- [6] 程 文, 高建平, 张征宇, 等. 经后腹腔镜治疗输尿管上段结石的临床探讨(附 33 例报告)[J]. 东南国防医药, 2010, 12(6): 484-486.
- [7] Kurahashi T, Miyake H, Oka N, et al. Clinical outcome of ureteroscopic lithotripsy for 2,129 patients with ureteral stones[J]. Urol Res, 2007, 35(3): 149-153.
- [8] 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.
- [9] 周晨曦, 丁 俊, 李国波, 等. 逆行输尿管镜钬激光碎石术 472 例分析[J]. 东南国防医药, 2011, 13(5): 406-408.
- [10] 田 丰, 朱开常, 包丽媛, 等. 输尿管镜钬激光治疗上段输尿管结石 96 例报告[J]. 临床军医杂志, 2009, 37(5): 811-812.

(收稿日期: 2014-01-20; 修回日期 2014-05-10)

(本文编辑: 黄攸生; 英文编辑: 王建东)