

不同手术方式治疗复杂性输尿管上段结石的疗效比较

廖 勇, 李 康, 黄建林, 安 宇, 邱明星

(四川省医学科学院, 四川省人民医院泌尿外科, 四川 成都 610072)

[摘要] **目的** 比较输尿管镜碎石术 (URL)、微创经皮肾镜取石术 (MPCNL)、后腹腔镜下输尿管上段切开取石术 (RLU)、开放输尿管切开取石 (UL) 治疗复杂性输尿管上段结石的疗效. **方法** 回顾性分析 2005 年 1 月至 2013 年 1 月收治的 281 例复杂性输尿管上段结石患者, 其中 48 例采用 URL, 113 例采用 MPCNL, 67 例采用 RLU, 53 例采用 UL. **结果** 一次治疗成功率: URL 62.5% (30/48), MPCNL 92.9% (105/113), RLU 100% (67/67), UL 100% (53/53), $P < 0.05$. 术中出血量: URL (9.2 ± 1.4) mL, MPCNL (72.5 ± 5.8) mL, RLU (43.1 ± 8.5) mL, UL (100.5 ± 9.2) mL, $P < 0.05$. 手术时间: URL 组 (30.0 ± 8.6) min 短于其他 3 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$). 平均住院日: URL 组 (4.2 ± 1.2) d, 明显短于其他 3 组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 4 组的术后并发症有差异但差异无统计学意义 ($P > 0.05$). **结论** 在复杂性输尿管上段结石治疗中, 应综合考虑患者的临床情况与个人要求制定个性化的治疗方案.

[关键词] 输尿管结石; 碎石术; 经皮肾镜; 输尿管镜; 腹腔镜; 切开取石术

[中图分类号] R693.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2095 - 610X (2014) 02 - 0073 - 04

Comparative Analysis of Four Different Operation Methods for Treatment of Complex Upper Ureteral Calculi

LIAO Yong, LI Kang, HUANG Jian - lin, AN Yu, QIU Ming - xing

(Dept. of Urology, Sichuan Academy of Medical Science & Sichuan Provincial People's Hospital, Chengdu, Sichuan 610072, China)

[Abstract] **Objective** To compare the effects of ureteroscopic lithotripsy (URL), minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (MPCNL), retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy (RLU) and open ureterolithotomy (UL) for the treatment of complex upper ureteral calculi. **Methods** The data of 281 patients with complex upper ureteral calculi from January 2005 to January 2013 were retrospectively reviewed. 48 patients of them received treatment of URL, 113 patients received MPCNL, 67 patients received RLU and other 53 patients received UL. **Results** Success rates of treatment at the first time were: URL 62.5% (30/48), MPCNL 92.9% (105/113), RLU 100% (67/67) and UL 100% (53/53). The mean blood losses during the operation were: URL (9.2 ± 1.4) mL, MPCNL (72.5 ± 5.8) mL, RLU (43.1 ± 8.5) mL and UL (100.5 ± 9.2) mL. The average operation time of URL group was shorter than three other groups, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). The average hospital stay of URL group was also shorter than three other groups ($P < 0.05$). The difference was not statistically significant in complications among four groups after operation ($P > 0.05$). **Conclusion** Clinical characteristics of patients and individual requirement should be considered comprehensively before an individual treatment choice is made for the treatment of complex upper ureteral calculi.

[Key words] Ureteral calculi; Lithotripsy; Percutaneous nephroscopy; Ureteroscopy; Laparoscopy; Ureterolithotomy

[基金项目] 四川省卫生厅科研基金资助项目 (130212)

[作者简介] 廖勇 (1970~), 男, 四川成都市人, 医学学士, 副主任医师, 主要从事泌尿系结石与泌尿系肿瘤治疗临床工作.

[通讯作者] 邱明星. E-mail: mingxingqiu@gmail.com

目前治疗复杂性输尿管上段结石有多种方法,包括体外冲击波碎石术(extracorporeal shock wave lithotripsy,ESWL)、输尿管镜碎石术(ureteroscopic lithotripsy,URL)、微创经皮肾镜取石术(minimally invasive percutaneous nephrolithotomy,MPCNL)、后腹腔镜下输尿管上段切开取石术(retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy,RLU)及开放输尿管切开取石(ureterolithotomy,UL)等,但各种方法的治疗效果不一.四川省人民医院2005年1月至2013年1月收治复杂性输尿管上段结石患者281例,分别采用URL、MPCNL、RLU、UL4种不同的手术方式,比较其治疗效果,探讨如何根据患者的具体情况制定最佳的个性化治疗方案.

1 资料与方法

表 1 4组患者一般资料比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 1 Comparison of general data of patients between four groups

组别	n	年龄(岁)	性别		结石最大径(cm)	肾盂分离(cm)	结石停留时间(周)
			男	女			
URL组	48	35.45 ± 8.32	25	23	1.22 ± 0.14	3.01 ± 0.04	16.22 ± 1.81
MPCNL组	113	33.07 ± 10.22	59	54	1.35 ± 0.17	3.45 ± 0.09	15.31 ± 2.02
RLU组	67	37.12 ± 7.39	37	30	1.41 ± 0.32	3.12 ± 0.05	17.17 ± 3.91
UL组	53	31.79 ± 4.56	30	23	1.51 ± 0.24	3.21 ± 0.03	15.32 ± 2.53

1.2 手术方法

1.2.1 URL组 采用连续硬膜外麻醉,患者取截石位.使用Wolf F8.0/9.8输尿管硬镜(ureteroscope,URS)在F4输尿管导管的引导下,通过液压灌注扩张输尿管口法使URS进入患侧输尿管,控制灌注压力和速度保持视野清晰,缓慢到达结石处,使用钬激光碎石机(爱可凯能科技北京有限公司),通过URS工作通道将钬激光光纤抵达结石处开始碎石(1.2J,10Hz),碎石遵循从边缘开始的“蚕食法”,将结石粉碎至3mm以下,对反流入肾脏的较大残余结石(>5mm)应再行ESWL治疗.置入5F双J管.术后4周复查腹部平片拔除双J管,保留尿管1~3d.

1.2.2 MPCNL组 采用全身麻醉,患者先取截石位,在URS逆行置入F5号输尿管导管,留置18号双腔尿管引流尿液并与输尿管导管固定.取俯卧位,腹部垫高使背部成一平面,在B超引导下选择在11肋下腋后线至肩胛线范围内肾中盏后组入路,采用日本八光公司18G肾穿刺针与水平线呈30°~60°进针,进入后拔除针芯见有尿液溢出,如无尿液溢出,可用注射器稍用力回抽见有尿液排

1.1 临床资料

选择2005年1月至2013年1月期间在四川省人民医院进行手术治疗的复杂性上段输尿管结石患者281例,其中48例患者采用URL,113例MPCNL,67例RLU,53例UL.所有患者术前均行泌尿系彩超、静脉肾盂造影(IVP)、全腹平扫CT,必要时逆行肾盂造影.4组患者一般资料差异无统计学意义($P>0.05$),见表1.

复杂性输尿管结石诊断标准:(1)结石在输尿管内停留>8周,最大直径>0.8cm;(2)IVU造影剂不能通过结石周围,同侧肾盂分离>5cm;(3)结石以下输尿管扭曲或狭窄;(4)结石部位或以下输尿管息肉形成.符合两项以上者定为复杂性输尿管结石^[1],即可入选.

出后置入斑马导丝,退出穿刺针.以穿刺点为中心切开皮肤0.5~1.0cm.沿导丝用筋膜扩张器从F6扩张至F14或16留置Peel-away塑料薄鞘建立工作通道.在灌注泵的冲洗和导丝的引导下,URS直视进入肾盂和输尿管上段寻找结石,URS到达结石后使用钬激光碎石,并使用取石钳将较大结石取出,并顺行置入双J管,术后1个月复查腹部平片拔除J管,肾造瘘管3~5d后拔除.

1.2.3 RLU组 采用全身麻醉,留置导尿管,健侧卧位并升高腰桥.腋后线肋缘下横行切开皮肤1~2cm(A点),使用血管钳钝性分离肌肉和腰背筋膜,置入自制气囊,充气500~700mL建立后腹腔间隙.在食指的引导下依次在腋中线腋脊上2cm(B点)、腋前线肋缘下(C点)穿刺,分别在A、B、C点置入10mm、10mm、5mm的Trocar.2号丝线缝合密闭A点处切口,经B点置入30°腹腔镜,充入CO₂气体,维持气压1.60~1.87kPa.以肾下极和腰大肌为标志,在腰大肌前内侧找到并纵行切开肾周筋膜,在肾下极水平找到输尿管,游离结石段输尿管并纵行切开输尿管,完整取出结石.直接经输尿管切口放置双J管,术后1~

2个月拔除。用4-0可吸收线间断缝合输尿管切口1~3针。并从B点置入腹膜后橡胶引流管1根,术后根据引流量2~5d拔除。

1.2.4 UL组 采用全身麻醉,留置导尿管,健侧卧位并升高腰桥。自第十二肋尖下方斜向前下做一长约5~7cm的切口,切开皮肤、皮下、肌层,钝性分离至腹膜后间隙,纵行切开肾周筋膜,在腰大肌前面找到输尿管上段及结石,游离上段输尿管并用14号导尿管绕其后方提起输尿管,用尖刀切开输尿管,取出结石,经切口放置双J管,术后1~2个月拔除。用4-0可吸收线间断缝合输尿管切口1~3针。放置橡胶引流管1根,术后根据引流量3~7d拔除。

1.3 疗效评估

结石清除率以腹部平片上无结石影为标准,术后残留结石小于或等于0.4cm认为手术成功。术后1个月复查腹部平片了解结石的清除情况。

1.4 统计学处理

数据均使用SPSS统计软件进行统计分析,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验。计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,采用单因素方差分析、SNK法。

2 结果

URL组中输尿管迂曲URS无法到达结石处3例,改行开放切开取石术。1例因结石处息肉增生导致输尿管管腔狭窄,钬激光碎石与切除息肉时导致输尿管穿孔。18例出现结石退回肾盂术后联合ESWL治疗,3例出现术后高热,给予抗生素治疗后感染得以控制。MPCNL组中2例出现术后肾造瘘管持续引流出血性液体,给予止血药保守治疗后出血得以控制。2例患者出现术后寒战、高热给予敏感抗生素治疗后感染得以控制。RLU组中2例因输尿管周围严重粘连,无法分离暴露输尿管从而改为开放切开取石。2例患者漏尿5d,未经特殊处理自愈。UL组中1例因体型肥胖,术野暴露不满意,术中延长切口。2例切口因脂肪液化愈合延迟。4组患者治疗结果比较见表2。一次治疗成功率:URL 62.5% (30/48),MPCNL 92.9% (105/113),RLU 100% (67/67),UL 100% (53/53), $P < 0.05$ 。术中出血量:URL (9.2 ± 1.4) mL,MPCNL (72.5 ± 5.8) mL,RLU (43.1 ± 8.5) mL,UL (100.5 ± 9.2) mL, $P < 0.05$ 。手术时间:URL组 (30.0 ± 8.6) min 短于其他3组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。平均住院日:URL组 (4.2 ± 1.2) d 明显短于其他3组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$);4组的术后并发症有差异,但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

表2 4组患者治疗结果比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tab. 2 Comparison of treatment results of patients between four groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	一次治疗成功率 (%)	术中出血量 (mL)	手术时间 (min)	平均住院日 (d)	术后并发症 (n)
URL组	48	62.5	9.2 ± 1.4	30.0 ± 8.6	4.2 ± 1.2	4
MPCNL组	113	92.9*	$72.5 \pm 5.8^*$	$120.0 \pm 10.5^*$	$6.5 \pm 2.1^*$	4
RLU组	67	100.0*	$53.1 \pm 8.5^*$	$85.0 \pm 9.1^*$	$5.2 \pm 1.7^*$	2
UL组	53	100.0*	$100.5 \pm 9.2^*$	$60.0 \pm 7.5^*$	$9.8 \pm 2.4^*$	2

与URL组比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

泌尿系结石是泌尿外科中的常见病、多发病。随着微创技术的发展,泌尿系结石的治疗已经以微创手术为主。目前应用较为广泛的微创碎石取石方法主要有:体外冲击波碎石术、输尿管镜碎石术、经皮肾镜取石术、后腹腔镜下输尿管切开取石术。在输尿管上段结石的治疗上,ESWL为单纯性输尿管上段结石的首选治疗方案。邵志强等^[1]比较ESWL、URL、PCNL及后腹腔镜输尿管切开取石术治疗上段输尿管结石效果后认为ESWL最佳适应症是直径 < 1 cm的结石。而在复杂性输尿管上段结

石的治疗上因为其独特的空间位置和解剖结构等,导致在治疗方式的选择上不一致。

URL具有患者创伤小、并发症少、术后恢复快等优点。对于输尿管中下段结石应首选URL,而复杂性输尿管上段结石由于嵌顿停留时间长、有肉芽组织包裹、输尿管狭窄等因素,导致URL在复杂性输尿管上段结石治疗的成功率明显低于中、下段结石且并发症也较中、下段高^[2]。自钬激光应用于临床以来,钬激光碎石效果明显优于气压弹道碎石^[3]。特别是在合并输尿管息肉或狭窄时,钬激光能发挥切割效应和止血效应,有效避免气压弹道碎石容易造成的输尿管粘膜损伤、出血、结石残留、碎石失败及远期发生输尿管狭窄的可能性。URL与

其他方式相比其缺点为容易出现结石移位、输尿管穿孔、撕脱、断裂等,但 URL 在处理双侧输尿管结石上却具有明显优势。本组出现 3 例因输尿管迂曲 URS 无法到达结石处,改行开放输尿管切开取石术;1 例因结石处息肉增生导致输尿管管腔狭窄,钬激光碎石与切除息肉时导致输尿管穿孔;3 例出现术后高热,给予抗生素治疗后感染得以控制。18 例出现结石退回肾盂术后联合 ESWL 治疗。URL 治疗复杂性输尿管上段结石的治疗体会:(1) 避免选择肾脏中-重度积水患者,有条件者可选取封堵器防止结石退回肾脏;(2) 在碎石过程中应减小水泵流速,碎石应采取“蚕食”法可防止结石移位,光纤不必接触结石可保持一定距离,尽量将结石粉末化;(3) 对于退回肾脏的结石仍可结合改变体位、负压吸引等方式暴露结石进行碎石;(4) 当梗阻打通后应避免水泵灌注压过大导致细菌反流入血引起术后的感染以及术后的腰痛。

本组出现 2 例术后肾造瘘管持续引流出血性液体,给予止血药保守治疗后出血得以控制。2 例出现术后寒战、高热给予敏感抗生素治疗后感染得以控制。体会:(1) MPCNL 适用于肾脏中-重度积水、输尿管扭曲或下段狭窄、肉芽组织完全包裹结石、伴有同侧肾脏结石的患者。排除重度肥胖、凝血功能障碍、心肺功能异常、糖尿病患者;(2) 在 B 超引导下经后组肾盂穹窿部穿刺,避免肾盏颈间穿刺以减少出血;(3) 碎石过程中应采取边缘开始的“蚕食法”,与异物钳相配合尽量取尽结石,缩短手术时间减少水中毒的发生。

RLU 是近年来发展起来的治疗泌尿系结石的新方法,与开放手术相比,具有切口小、出血少、患者创伤小、术中风险小、术后痛苦轻、住院时间短、并发症少等优点^[4-6]。RLU 与 MPCNL 相比仍具有出血少、结石取尽率高、安全有效等优势。若后腹腔组织水肿粘连严重、后腹腔间隙建立不佳也直接影响操作,其费用较高、输尿管狭窄及漏尿发生率较高是其主要缺点。本组 2 例出现因输尿管周围严重粘连,无法分离暴露输尿管从而改为开放切开取石的患者。2 例患者漏尿 5 d,未经特殊处理自愈。体会:(1) 应排除曾行过开放切开取石,

肾脏、输尿管与周围组织粘连严重的、输尿管镜治疗失败的、心肺功能异常的患者;(2) 术中先通过以腰大肌外缘为参照寻找肾下极和输尿管,然后向下游离输尿管寻找结石;(3) 结石处若有息肉增生可使用超声刀将息肉切除防止输尿管狭窄;(4) 目前国内学者多主张尽可能的放置双 J 管和缝合输尿管切开,作者认为减少漏尿留置双 J 管和缝合输尿管切口十分必要,对于缝合困难或输尿管管壁炎症水肿明显可以不勉强缝合。

目前治疗复杂性输尿管上段结石有多种方法,通过 4 组治疗方法对比研究发现:4 种治疗方法各有各的优势和缺点。随着输尿管软镜在临床的应用与普及,程跃^[6]等认为输尿管软镜是输尿管上段结石的首选治疗方法之一,输尿管软镜也适用于一些特殊人群,如肥胖、儿童等患者。输尿管软镜又为治疗复杂性输尿管上段结石开辟了一条新的道路。在治疗复杂性输尿管上段结石上可选择一种方法,也可几种方法联合使用,究竟如何选择最佳治疗方法,应根据结石和患者的具体情况、医院设备以及主刀医生的技术水平等多方面的因素来综合考虑以制定针对患者的个性化治疗方案。

[参考文献]

- [1] 邵志强,刘成山,齐桓,等. ESWL、URL、PCNL及后腹腔镜输尿管切开取石术治疗上段输尿管结石对比观察[J]. 山东医药,2009,49(10):79-80.
- [2] JOHNSON D B,PEARLE M S.Complications of ureteroscopy[J]. Urol Clin North Am,2004,31(1):157-171.
- [3] 徐晓龙,张朝峰,杨光,等. 钬激光碎石与气压弹道碎石治疗输尿管上段结石疗效比较[J]. 中国内镜杂志,2010,16(9):912-914.
- [4] 郝元元,王晓庆,姜凤鸣,等. 微通道经皮肾镜钬激光碎石术治疗复杂性输尿管上段结石[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志:电子版,2011,5(3):193-195.
- [5] 杨科,高智勇,吴万瑞,等. 后腹腔镜切开取石治疗肾盂输尿管上段结石并重度肾积水[J]. 中国内镜杂志,2012,18(8):837-840.
- [6] 程跃,严泽军. 输尿管上段结石治疗首选输尿管软镜[J]. 现代泌尿外科杂志,2012,17(1):76-78.

(2014-01-07 收稿)