

3种微创术式治疗输尿管上段嵌顿性结石

肖峰¹, 周传贵¹, 徐宗华¹, 穆毅¹, 石家齐², 陈方敏²

(1. 贵航贵阳医院, 贵州 贵阳 550009; 2. 贵州医科大学附院 泌尿外科, 贵州 贵阳 550004)

[摘要] 目的: 比较输尿管上段嵌顿性结石3种微创手术方式优缺点。方法: 选择467例输尿管上段嵌顿性结石患者随机分为输尿管镜碎石(URL)组、微通道经皮肾穿刺碎石术(MPCNL)组以及后腹腔镜下输尿管切开取石术(RLU)组, 比较3组手术时间、出血量、结石清除率、住院时间及并发症发生率。结果: URL组、MPCNL组及RLU组结石一次性清除率分别为80.2%、98.1%及100%, MPCNL组与RLU组结石清除率高于URL组($P < 0.05$); URL组与MPCNL组比较手术时间较短、出血量少、住院时间短($P < 0.01$), 并发症差异无统计学意义($P > 0.05$); URL组与RLU组比较手术时间短、并发症发生率高($P < 0.01$), 住院时间、出血量差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: MPCNL是输尿管上段嵌顿性结石主要手术方式, URL对于该类结石清石率较低, 应注意选择, RLU对于该类结石处理可达到与传统开放手术相似的效果, 并可作为URL失败的补救。

[关键词] 输尿管结石; 碎石术, 激光; 经皮肾镜取石术; 输尿管镜下碎石术; 后腹腔镜下输尿管上段切开取石术

[中图分类号] R693.4 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2015)09-0985-03

A Comparative Analysis on Three Kinds of Minimally Invasive Surgery for Upper Ureteral Incarcerated Calculus

XIAO Feng¹, ZHOU Chuangui¹, XU Zhonghua¹, MU Yi¹, SHI Jiaqi², CHEN Fangmin²

(1. Guihang Guiyang Hospital, Guiyang 550009, Guizhou, China; 2. Department of Urological Surgery, the Affiliated Hospital of Guizhou Medical University, Guiyang 550004, Guizhou, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate efficacy of three kinds of minimally invasive surgery for upper ureteral incarcerated calculus. **Methods:** A total of 467 cases with upper ureteral incarcerated calculus were divided into ureteroscopic lithotripsy (URL) group, minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (MPCNL) group, and retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy (RLU) group. Comparison were made concerning operation time, blood loss, stone clearance rate, length of hospital stay, and complications. **Results:** The rate of one-time clearance of URL was 80.2%, 98.1% and 100% respectively, clearance rate of MPCNL group and RLU group were higher than that of URL group ($P < 0.05$). URL group showed shorter operation time, less blood loss, and shorter hospitalization time than MPCNL group ($P < 0.01$), there was no statistically significant difference of complications ($P > 0.05$); URL group showed shorter operation time, high incidence of complications than RLU group ($P < 0.01$), there was no statistically significant difference in hospital time and blood loss ($P > 0.05$). **Conclusions:** MPCNL is the main operation way of upper ureteral incarcerated calculus; URL shows lower clearance rate. RLU can achieve the same result as the traditional open surgery, and it can serve as a remedy for the fails of URL.

[Key words] ureteral calculi; lithotripsy, laser; minipercutaneous nephrolithotomy; ureteroscopic lithotripsy; retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy.

输尿管结石中绝大部分为嵌顿性结石,即导致输尿管梗阻并停留在同一部位至少 2 个月的输尿管结石^[1]。由于结石刺激、继发感染和机体对异物产生免疫反应,输尿管结石常致嵌顿部位及附近输尿管壁发生炎性息肉或狭窄等病理损害,采用体外冲击波碎石(ESWL)治疗往往会失败,以往的处理方式是行开放性手术治疗,但手术对患者的创伤较大,术后愈合时间长。随着现代微创技术的推广,近 10 多年来,输尿管上段结石可供选择的治疗方法包括经尿道输尿管镜碎石术(URL)、经皮肾镜碎石术(PCNL)、微创经皮肾镜取石术(MPCNL)、以腹腔镜输尿管切开取石术(RLU)等^[2]。哪种方式能最有效、创伤小、恢复快、结石清除率高、并发症少,各自优缺点,如何选择,值得研究和比较。本研究比较 URL、MPCNL 以及 RLU 结石清除率、手术时间及并发症发生率,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 临床资料

2011 年 2 月~2014 年 2 月收治的输尿管上段嵌顿性结石病例 467 例,男 289 例,女 178 例,年龄 22~68 岁,平均(41.2±12.3)岁,结石 1.1~2.1 cm,平均直径(1.4±0.3)cm,肾脏中度积水以上或病程 3 月以上;所有患者均为输尿管上段结石,位于第四腰椎横突以上,左侧 292 例,右侧 175 例,145 例患者经体外碎石失败。所有患者术前均行常规体检,血、尿分析,泌尿系 B 超、泌尿系统平片(KUB)与静脉泌尿系统成像(IVU)及 CT 检查,以了解结石停留时间,确定结石大小、位置及肾功能。排除合并有妊娠、心脑血管疾病及糖尿病等疾病患者,按随机数字表法将患者分为 3 组,分别采用 URL、MPCNL 以及 RLU 3 种方式对患者进行处理。3 组患者的性别、年龄、病程、结石大小及肾积水情况等比较差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 治疗方法

1.2.1 URL 组 硬膜外麻醉或腰麻,导管引导下以输尿管硬镜(型号:Wolf F 8/9.8)插入输尿管内,采用美国科医人钬激光机,将结石击碎至 2 mm 以下;对于细小的结石选择击碎后夹出或套石篮套出,伴输尿管息肉的患者,取石同时切除息肉;对于结石伴狭窄的患者,用钬激光将狭窄的部位切开后或者进行输尿管扩张后再碎石,常规留置双 J 管;

如果结石返流入肾的并且直径较大,可进行一次 ESWL 联合治疗,在 3 月内复查时拔除双 J 管。

1.2.2 MPCNL 组 采用硬膜外麻醉,先经尿道输尿管镜下在患侧输尿管留置 F5 输尿管导管建立人工肾积水,如果合并下段结石,先将结石击碎,后采取健侧卧位或俯卧位,于 B 超定位下穿刺,建立 F16 通道,导入输尿管硬镜。用气压弹道或钬激光将结石击碎后经工作鞘冲出体外。如果伴有肾结石,同样方法将结石取出。输尿管内留置 1 根 F6 双 J 管。肾造瘘口留置 F14 硅胶造瘘管,术后 3~5 d 拔除。

1.2.3 RLU 组 气管插管全麻,取健侧卧位,建立后腹腔间隙,分别置入 10、10、5 mm trocar,置入腹腔镜。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,并于结石段上方以电钩于结石处及其近段切开输尿管。用电钩剥离与输尿管粘连的结石,用分离钳取出结石,摘除息肉并电灼。经输尿管切口放置 F7 双 J 管,用 4~0 薇乔线缝合输尿管切口 1~2 针,将结石取出。后腹腔放置橡胶引流管。

1.3 观察指标

比较 3 组手术时间、出血量,所有患者术后第 3 天行 KUB 检查,无残石或残石<2 mm 为结石清除,计算结石清除率(成功清除结石例数比上总例数),比较 3 种术式患者的住院时间及并发症发生率。

1.4 统计学方法

用 SPSS 13.0 软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示;多组数据间的比较采用单因素方差分析,两两比较采用 LSD 法。多组间率的比较采用 χ^2 检验或 Fisher 确切概率法。以 $P<0.05$ 认为差异有统计学意义。

2 结果

URL 成功清除结石 114 例,结石清除率为 80.2%,25 例因输尿管狭窄、结石息肉包裹不能有效碎石以及结石进入肾盂而至手术失败,2 例发生输尿管穿孔,改行 MPCNL、RLU 或开放手术,1 例发生输尿管下段断裂,行输尿管膀胱再植术,4 例术后发热。MPCNL 成功清除结石 151 例,结石清除率为 98.1%,其中 3 例因出血停止手术,改为二期手术,5 例术后发热,1 例术后出血,经抗感染、止血治疗恢复;RLU 共 171 例,结石清除率为 100%,3 例术后漏尿,20 d 自行愈合,无其他严重并发症。

URL 组与 MPCNL 组比较手术时间较短、出血量少、结石清除率低、住院时间短($P < 0.01$),并发症差异无统计学意义($P > 0.05$);URL 组与 RLU 组比较手术时间短、并发症发生率高、结石清除率低($P < 0.01$),住院时间、出血量差异无统计学意义($P > 0.05$)。MPCNL 组与 RLU 组结石清除率差异无统计学意义($P > 0.05$);3 组间手术时间差异有统计学意义($P < 0.01$)。见表 1。

表 1 3 种手术方式治疗输尿管上段嵌顿性结石患者的临床指标比较

Tab. 1 Clinical index comparison among 3 kinds of operation on patients of upper ureteral incarcerated calculus

组别	例数	手术时间(min)	出血量(mL)	结石清除率(n,%)	住院时间(d)	并发症发生率(n,%)
URL 组	142	38 ± 8.51	8 ± 1.3	114(80.2)	5.2 ± 1.5	7(4.9)
MPCNL 组	154	55 ± 10.2 ⁽¹⁾	112 ± 42.1 ⁽¹⁾	151(98.1) ⁽¹⁾	11.3 ± 2.4 ⁽¹⁾	6(3.8)
RLU 组	171	72 ± 9.82 ⁽¹⁾	10 ± 5.6 ⁽²⁾	100.0 ⁽¹⁾	6.5 ± 2.2	3(1.7) ⁽¹⁾⁽²⁾

⁽¹⁾与 URL 组比较, $P < 0.01$; ⁽²⁾与 MPCNL 组比较, $P < 0.01$

3 讨论

对输尿管上段嵌顿性结石,往往需要考虑行 URL、MPCNL、RLU 或开放手术^[2-4]。URL 应用较多、较早。近 10 年来可见许多关于 RLU 的报道^[5-6]。而 MPCNL 近几年逐渐用于处理输尿管上段结石^[7]。

URL 是经过人体自然通道,创伤小、操作相对简单、步骤少、可同期处理双侧结石,不受结石大小及成分影响,住院天数短,尤其适用于结石梗阻导致急性肾功能障碍病人^[8-9]。但如果结石下方输尿管或尿道狭窄、闭锁,则无法上镜,特别是输尿管上段结石,因结石上方输尿管扩张,术中高压水流冲击下结石上游至肾盂的可能性较大,在病例选择上相当受限,极大地影响了手术的成功率^[10];反复入镜增加输尿管损伤机会,且如果粗暴操作容易导致输尿管穿孔,甚至断裂。行 URL 应尽量选择腰 3 水平下,如无法上镜,切勿强行粗暴入镜,或为取得满意碎石效果,反复入镜,而导致输尿管损伤或断裂,造成严重后果,应及时改行 MPCNL 或 RLU。

MPCNL 技术已比较成熟,对于输尿管上段嵌顿性结石清除率明显高于 URL,李炯明等^[11]也得到相似结论。且可同期处理同侧肾结石^[12],对于合并结石远端输尿管狭窄也适用,并可同时处理狭窄。MPCNL 技术镜体小,在肾盂内操作空间大,能处理距离肾盂 5 ~ 10 cm 的输尿管结石,从肾盂向输尿管方向冲水,结石不易移位,且结石被固定在一狭小位置,清石率高。但损伤、出血、住院时间、住院费用均高于 URL,操作相对较复杂,技术相对要求较高,穿刺定位要准确,并可能会在通道扩张、肾脏穿刺及内窥镜等任何一环的操作中并发严重

的肾出血^[13]。对于肾积水不多,肾位置偏高,肾盂输尿管交界部扭曲、成角,且结石位于第 3 腰椎以下的输尿管上段嵌顿结石,行 PCNL 往往难以到达结石部位^[14],所以在选择病例上要注意掌握。此外,如果结石过大,碎石耗时过长,可造成较大的损伤,此情况可选择 RLU。

对于输尿管中上段较大的嵌顿性结石,尤其是采用体外冲击波碎石、输尿管镜或经皮肾镜治疗失败而需开放手术者,RLU 是一种理想的选择^[15]。后腹腔镜手术由于创伤小、恢复快、结石清除率高,被认为是开放手术的替代方法,这种方法也可用于体外冲击波碎石和输尿管镜治疗有禁忌时,如结石位于狭窄段输尿管的近端。但操作相对复杂,步骤相对繁琐,需游离、切开、缝合以及双 J 管置入,需要熟练掌握的腹腔镜手术操作技巧。

本次研究表明,URL 创伤小、步骤少、可同期处理双侧结石,住院天数短,但对于输尿管上段嵌顿性结石清除率不高,操作不当可导致输尿管损伤或断裂。MPCNL 已成为输尿管上段嵌顿性结石主要手术方式,但损伤、出血、住院时间、住院费用均高于 URL,且操作相对较复杂,技术相对要求较高;RLU 对于该类结石处理可达到与传统开放手术的效果,并可作为 URL 失败的补救,但须熟练掌握腹腔镜操作技巧。

4 参考文献

[1] Nagele U, Schilling D, Anastasiadis AG, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolitholapaxy (MIP) [J]. Urologe A, 2008(9):1066,1068 - 1073.
[2] Hanson K. Minimallyinvasive and surgical management of urinary stones[J]. Urol Nurs, 2005(6):458 - 465.

(下转第 990 页)

明^[9]所做的张家港市人群的 HBsAg 的检测(阳性率为 5.15%);但低于朱正中^[10]等在 1985 年对花垣县苗族人群 HBsAg 携带情况 20.81% 的报道。调查结果表明我国自 2002 年将乙肝疫苗接种正式纳入计划免疫后,苗族乙肝感染人群与全国乙肝感染人群一样有所下降,但仍高于全国平均水平^[2],这可能与少数民族居住较为偏远,部分地区没有能够正常实施乙肝疫苗接种有关。检测结果中全阴的人群所占比例最多,达到 41.2%,其中一部分为接种乙肝疫苗后未能产生抗体的人群,也有一部分为未免疫的易感人群,对于后一部分,应积极进行乙肝疫苗预防。具有传染性的乙肝感染类型主要以 HBsAg(+)、HBeAb(+)、HBcAb(+)的小三阳为主,约占 7.32%,这一类型的乙肝病毒携带者传染性较弱,病毒复制不活跃。传染性最强的乙肝感染类型为 HBsAg(+)、HBeAg(+)、HBcAb(+)的大三阳,约占 2.27%,由此可见对于苗族易感人群的预防还要进一步加强,切实做好乙肝的防治工作,切断乙肝病毒的传播途径,保护易感人群。

4 参考文献

[1] 梁扩寰,李绍白. 肝脏病学 [M]. 2 版. 北京:人民卫生

出版社, 2003:10-50.

- [2] 屈立平,王强,杨玉棋,等. 对特定人群中乙肝病毒感染者的追踪调查及相关性研究[J]. 中国医药导刊, 2011(10):1797,1806.
- [3] 蔡旭玲,邵艳晖,余卓文,等. HBV、HCV 感染和 XPC 基因 Ala499Val、Lys93 Gln 与肝癌关系的 1:1 匹配病例对照研究[J]. 中华流行病学杂志, 2009(9):992-995.
- [4] 何苗,苏洪英,贾志芳. 原发性肝癌与 HBV、HCV 感染关系[J]. 中国公共卫生, 2008(6):709-710.
- [5] 梁晓峰,陈园生,王晓军. 中国 3 岁以上人群乙型肝炎血清流行病学研究[J]. 中华流行病学杂志, 2005(9):655-665.
- [6] 陈园生,梁晓峰,陈丽娟. 中国儿童乙型肝炎疫苗预防接种效果分析[J]. 中国计划免疫, 2006(2):84-87.
- [7] 刘芳,李新建,张振环. 新生儿乙型肝炎疫苗的接种[J]. 中国临床医生杂志, 2001(6):36.
- [8] 杜飞,刘青恋,付清培. 四川省乙型肝炎血清流行病学调查[J]. 中华流行病学杂志, 2009(2):139-143.
- [9] 陈海明,黄莉芳,杜国明. 张家港市人群乙型肝炎血清流行病学调查[J]. 现代预防医学, 2012(17):4363-4365.
- [10] 朱正中. 苗族人群乙型肝炎表面抗原携带情况[J]. 医学临床研究, 1985(5):18.

(2015-06-04 收稿,2015-07-24 修回)

中文编辑:周 凌;英文编辑:刘 华

(上接第 987 页)

- [3] 武立新,王贺彬,吴刚,等. 经皮肾镜治疗体外震波碎石失败的上尿路结石的临床研究[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志, 2013(6):22-25.
- [4] 张正彪,马阳日,张洁祥,等. 输尿管镜下钬激光碎石治疗体外震波碎石失败后复杂性输尿管结石[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志, 2013(6):29-31.
- [5] 陈剑珩,申吉泓,刘孝东,等. 后腹腔镜输尿管切开取石术治疗输尿管上段嵌顿结石(附 43 例报告)[J]. 国际泌尿系统杂志, 2013(1):20-22.
- [6] Karami H, Javanmard B, Hasanzadeh-Hedeh A, et al. Is it necessary to place a double j catheter after laparoscopic ureterolithotomy? A four-year experience[J]. J Endourol, 2012(9):1183-1186.
- [7] Fang YQ, Qiu JG, Wang DJ, et al. Comparative study on ureteroscopy lithotripsy and laparoscopic ureterolithotomy for treatment of unilateral upper ureteral stones[J]. Acta Cir Bras, 2012(3):266-270.
- [8] Nuttall MC, Abbaraju J, Dickinson IK, et al. A review of studies reporting on complications of upper urinary tract stone ablation using the holmium:YAG laser[J]. Brit J MED Surg UROL, 2010(4):151-159.
- [9] 姚建忠,刘齐贵,窦坤,等. 钬激光输尿管软硬镜结合治疗结石梗阻性急性肾功能衰竭 39 例分析[J]. 现代泌

尿外科杂志, 2012(3):278-280.

- [10] Xiao JG, Jian LL, Yan X, et al. Treatment of large impacted proximal ureteral stones: randomized comparison of minimally invasive percutaneous antegrade ureterolithotripsy versus retrograde ureterolithotripsy [J]. World J Urol, 2013(5):102-106.
- [11] 李炯明,刘建和,陈骞,等. 微通道经皮肾镜取石术治疗上尿路结石的疗效及安全性评价(附 4533 例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011(3):174-176.
- [12] Sun X, Xia S, Lu J, et al. Treatment of large impacted proximal ureteral stones: randomized comparison of percutaneous antegrade ureterolithotripsy versus retrograde ureterolithotripsy [J]. J Endourol, 2008(5):913-915.
- [13] 廖凯. 输尿管上段结石不同治疗方法的疗效比较[J]. 当代医学, 2011(32):69-71.
- [14] 田生平,许汉标,杨伟忠,等. 后腹腔镜输尿管切开取石术治疗困难的输尿管中上段结石[J]. 中国微创外科杂志, 2011(8):715-717.
- [15] 张旭. 泌尿外科腹腔镜手术学[M]. 北京:人民卫生出版社, 2008:105-109.

(2015-05-25 收稿,2015-07-08 修回)

中文编辑:周 凌;英文编辑:赵 毅