

doi: 10.3969/j.issn.1009-6469.2019.12.034

◇临床医学◇

后腹腔镜输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石合并感染的临床观察

庄惠强^a, 邓超雄^a, 邓丽^b, 葛亮^a, 林荣凯^a, 徐航^a, 黄荣木^a作者单位:解放军联勤保障部队九一〇医院(华侨大学附属海峡医院),^a泌尿外科,^b眼科,福建 泉州 362000

摘要:目的 探讨后腹腔镜下上段输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石合并感染的安全性和有效性。方法 回顾性分析2015年9月至2018年9月解放军联勤保障部队九一〇医院73例输尿管上段结石合并感染病人的临床资料。其中,30例行后腹腔镜输尿管上段切开取石术(腔镜组),26例行经皮肾镜碎石术(肾镜组),17例行输尿管软镜碎石术(软镜组)。术前均按细菌药敏结果抗感染治疗5~11 d。术前出现全身炎症反应(SIRS)的病人术前行病侧输尿管逆行插管引流或肾造瘘引流等处理,待降钙素原/尿常规白细胞计数恢复正常或接近正常后行手术治疗。记录各组病例手术成功率、术后1个月结石取净率、术后降钙素原(PCT)值、术后抗生素使用天数等。**结果** 腔镜组、肾镜组、软镜组三组一期手术成功率分别为100.00%、92.31%、94.12%,不同组一期手术成功率差异无统计学意义($P>0.05$);三组1个月后结石取净率分别100.00%、88.46%、88.24%,不同组1个月后结石取净率差异无统计学意义($P>0.05$);三组术后PCT值明显升高分别为6.67%、30.77%、35.29%,不同组术后PCT值明显升高百分比差异有统计学意义($P<0.05$);三组术后抗生素使用天数分别为 (2.20 ± 0.76) d、 (4.42 ± 3.26) d和 (4.76 ± 3.61) d,不同组术后抗生素使用天数差异有统计学意义($P<0.05$),肾镜组和软镜组术后抗生素使用天数均高于腔镜组($P<0.05$)。**结论** 后腹腔镜下输尿管切开取石术安全、有效,创伤小,恢复快,可作为治疗输尿管上段结石合并感染的推荐方案。**关键词:**输尿管结石/外科学; 细菌尿; 输尿管镜检查; 肾造口术,经皮; 腹膜后间隙

Clinical observation of retroperitoneoscopic ureterolithotomy in the treatment of upper ureteral calculi with infection

ZHUANG Huiqiang^a, DENG Chaoxiong^a, DENG Li^b, GE Liang^a, LIN Rongkai^a, XU Hang^a, HUANG Rongmu^a

Author Affiliation: ^aDepartment of Urology, ^bDepartment of Ophthalmology, 910 Hospital of PLA Joint Logistics Support Force, Quanzhou, Fujian 362000, China

Abstract: Objective To investigate the safety and efficacy of retroperitoneoscopic ureterolithotomy in the treatment of upper ureteral calculi with infection. **Methods** The clinical data of 73 patients with upper ureteral calculi complicated with infection in 910 Hospital of PLA Joint Logistics Support Force from September 2015 to September 2018 were retrospectively analyzed. Of these, 30 underwent retroperitoneoscopic ureterolithotomy (group of RPUL), 26 underwent percutaneous nephrolithotripsy (group of PCNL), and 17 underwent flexible ureteroscopy lithotripsy (group of FURL). Anti-infective treatment was performed for 5-11 days according to bacterial susceptibility results before surgery. Patients with SIRS were treated with retrograde intubation drainage or renal fistula drainage before operation. The operation performed after the procalcitonin/urine white blood cell count returned to normal or approached normal. The success rate of surgery in each group, the rate of stone removal at 1 month postoperatively, postoperative procalcitonin (PCT) value, postoperative antibiotic use days, etc. were recorded and analyzed. **Results** The success rates of the first-stage operation of each group were 100.00%, 92.31% and 94.12%, respectively. There was no statistically significant difference ($P>0.05$). The rate of stone removal 1 month after surgery was 100.00%, 88.46% and 88.24%, respectively. There was no statistically significant difference ($P>0.05$). The rate that PCT values was significantly increased postoperative was 6.67%, 30.77%, and 35.29%, respectively. There was a statistically significant difference between the different groups ($P<0.05$). The days of antibiotics in the three groups were (2.20 ± 0.76) days, (4.42 ± 3.26) days, and (4.76 ± 3.61) days, respectively. There was a statistically significant difference between the different groups ($P<0.05$). The days of antibiotics in group of PCNL and group of FURL were higher than those in group of RPUL, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). **Conclusion** Retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy is safe and effective, with less trauma and quick recovery. It can be used as a recommended treatment for the treatment of upper ureteral stones with infection.

Key words: Ureteral calculi/surgery; Bacteriuria; Ureteroscopy; Nephrostomy, percutaneous; Retroperitoneal space

输尿管上段结石是泌尿外科的常见病,若合并感染,易引起尿脓毒症,可危及生命。应在感染控制后再处理结石。感染控制后结石的处理方法,目前指南^[1]尚没有统一的共识,一般采用腹腔镜、经皮肾镜、输尿管软镜等腔内碎石取石手段治疗。回顾分析73例输尿管上段结石合并感染的临床资料,分析其疗效和安全性,为临床实践提供参考。现总结报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析2015年9月至2018年9月解放军联勤保障部队九一〇医院输尿管上段结石合并感染病人73例。年龄范围为29~70岁,年龄42.6岁。男32例,女41例。左侧输尿管结石40例;右侧输尿管结石33例;合并肾盏结石18例;伴有全身炎症反应(SIRS)19例。其中,70例术前中段尿细菌培养阳性,1例行后腹腔镜手术术中切开输尿管后,发现病侧肾积脓,脓液培养阳性(大肠埃希菌)。2例行经皮肾镜手术术中穿刺病侧肾脏时发现肾积脓,脓液培养阳性(大肠埃希菌)。致病菌分布:大肠埃希菌35例,克雷伯杆菌16例,奇异变形杆菌11例,肠球菌4例,铜绿假单胞菌5例,真菌2例。泌尿系结石情况全部经CTU或泌尿系CT平扫证实;感染则通过中段尿和(或)脓液细菌培养证实。病人或其近亲属对手术知情同意,本研究符合《世界医学协会赫尔辛基宣言》相关要求。

1.2 术前准备 全部病例入院后均常规行尿常规、中段尿细菌培养、血常规,出现SIRS病人,常规行降钙素原(PCT)、血培养等。常规行泌尿系CT三维重建(CTU)检查了解结石及泌尿系情况,若肾功能不全或造影剂过敏,则行泌尿系CT平扫。诊断输尿管上段结石合并感染后,均经验性使用左氧氟沙星抗感染,待药敏结果出来后,或改用敏感抗生素继续抗感染。术前抗生素使用5~11 d。待尿常规白细胞计数恢复正常或接近正常后行手术治疗;合并SIRS病人,术前均行输尿管双J管置入术或病侧肾穿刺造瘘引流,待体温恢复正常3 d及血常规、PCT恢复或接近正常后行手术治疗;3例术中发现肾积脓病人,术中即予美罗培南抗感染,待药敏结果出来后,改为窄谱抗生素。

1.3 治疗方法 术前出现SIRS的病人待炎症控制后均行后腹腔镜输尿管上段切开取石术,共30例(腹腔镜组)。病人健侧卧位,腹膜后入路,切开结石段输尿管,取出结石,经切开处留置双J管,缝合切口,留置腹膜后引流管及尿管。

经皮肾镜碎石术26例(肾镜组)。病人先在截石位留置病侧输尿管导管,改俯卧位,在超声定位下,建立皮肾通道,使用钬激光/超声碎石取石后,常

规留置输尿管双J管及肾造瘘管。输尿管软镜碎石术17例(软镜组)。病人截石位,行输尿管软镜钬激光碎石术,术后留置双J管及尿管。

1.4 术后情况及随访 术后常规监测血常规、PCT等,PCT值 $\geq 2 \mu\text{g/L}$ 为明显升高,考虑出现脓毒症,具有高度器官功能障碍风险;若 $\geq 10 \mu\text{g/L}$,一般为严重脓毒症,常伴有器官功能障碍。待PCT值恢复正常或接近正常($0.05 \mu\text{g/L}$)时停用抗生素^[3]。术后常规行泌尿系CT平扫,了解术后结石有无残留等情况。术后1~2个月拔除体内双J管。

1.5 统计学方法 使用SPSS 20.0版本对数据进行统计分析。计数资料采用例数(百分比)表示,采用 χ^2 检验或者Fisher确切概率法进行组间比较。非正态分布的计量资料采用 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,采用秩和检验。检验的显著性水平为0.05(双侧)。

2 结果

腹腔镜组、肾镜组和软镜组一期手术成功率差异无统计学意义($P > 0.05$)。腹腔镜组、肾镜组和软镜组1月后结石取净率差异无统计学意义($P > 0.05$)。腹腔镜组、肾镜组和软镜组术后PCT值明显升高百分比差异有统计学意义($P < 0.05$)。腹腔镜组、肾镜组和软镜组术后抗生素使用天数差异有统计学意义($P < 0.05$);肾镜组和软镜组术后抗生素使用天数均高于腹腔镜组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 输尿管上段结石不同方法碎石取石手术结果比较

组别	例数	一期手术成功/例(%)	1月后结石取净/例(%)	术后PCT值明显升高/例(%)	术后抗生素使用天数/ [d, $M(P_{25}, P_{75})$]
腹腔镜组	30	30(100.00)	30(100.00)	2(6.67)	2(2, 2)
肾镜组	26	24(92.31)	23(88.46)	8(30.77)	3(2, 7) ^a
软镜组	17	16(94.12)	15(88.24)	6(35.29)	3(2, 7) ^a
$\chi^2(H)$ 值				7.045	(25.185)
P值		0.329 ^b	0.098 ^b	0.030	0.000

注:a示与腹腔镜组比较 $P < 0.01$;b示采用Fisher确切概率法

腹腔镜组均一期完成手术并取净输尿管结石,术后无1例转开放手术。术后2例病人监测PCT值,最高分别为约2.5 ng/mL、5.8 ng/mL,但未出现畏冷、发热;术后常规使用抗生素2 d,2例PCT值明显升高病人抗生素使用5 d。肾镜组有2例术中穿刺时发现肾积脓,肾造瘘引流后改二期手术,术后复查有3例病人病侧输尿管残留结石大于4 mm,行体外碎石处理,8例病人术后PCT明显升高,其中3例病人PCT最高值超过10 ng/mL,伴高热,术后抗生素使用 (4.42 ± 3.26) d。软镜组1例病人术中结石移入肾下盏,下盏角度过小,软镜无法到达,置管后择期行体外碎石处理;2例病人术后病侧输尿管残留结石

大于4 mm,行体外碎石处理;6例病人术后PCT值明显升高,其中4例病人PCT最高值超过10 ng/mL,伴高热,术后抗生素使用 (4.76 ± 3.61) d。

3 讨论

对于输尿管上段结石合并感染的治疗原则,目前一致的观点认为应待感染控制后再处理结石^[1]。控制感染包括:输尿管双J管置入术或病侧肾造瘘术引流感染的尿液,使用敏感抗生素抗感染^[2]。查阅文献,尚没有具体的感染控制标准。我们的做法是:通过监测血常规、尿常规、PCT,特别是脓毒症病人对PCT进行动态监测,PCT恢复或接近正常,我们认为尿脓毒症已经得到控制^[3]。

近年来随着医学技术的发展,腹腔镜手术已经是成熟、安全、微创的手术,但应用于输尿管结石的报道不多,因为通过输尿管软、硬镜、经皮肾镜等腔内碎石手术在这方面更微创。但是腔内碎石术后并发尿源性脓毒症并不少见^[4],特别是术前有合并感染的病例。大量的研究认为:经皮肾镜取石术中存在灌注液逆流重吸收^[5-6];术后出血、发热、感染等并发症的发生率为5%~14%^[7];术后感染性发热与术前存在的泌尿系感染以及术中灌注液的压力等因素密切相关^[8-9]。而腹腔镜下输尿管切开取石手术,术中全程不用灌注液体,不会导致肾盂及输尿管腔内压力升高;切开输尿管后,排出积水,使得腔内压力更进一步下降。因此比腔内碎石手术发生脓毒症的概率更低。本组病人均顺利完成腹腔镜下输尿管切开取石术,术后仅有2例病人PCT明显升高,但未出现发热、畏冷,使用抗生素后PCT下降明显。因此腹腔镜下输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石合并感染是安全的。

研究报道认为腹腔镜手术在输尿管结石的取净率上,明显高于经皮肾镜取石术及输尿管镜手术,是腹腔镜输尿管切开取石术的一大优势^[10-11]。本组手术,输尿管结石均一次性取净,结石取净率100.00%,术后引流管拔除时间3~5 d。虽然本次研究三组间的比较差异无统计学意义,可能与病例数不够多有关,有待于后续大样本的对比研究。文献报道,输尿管镜碎石术治疗输尿管中下段结石疗效确切,但上段结石易发生上移,有时因输尿管迂曲或狭窄导致入镜困难,成功率不高^[12]。文献报道输尿管镜碎石术对于输尿管上段结石取净率为35%~87%^[13]。而经皮肾镜取石术只能到达腰4椎体上缘以上的结石,存在肾实质损伤出血及尿脓毒症的风险。腹腔镜下输尿管切开取石手术一期结石取净率高,经后腹腔途径可处理中上段的输尿管结石;经腹腔途径可处理上中下全程的输尿管结石。

腹腔镜输尿管切开取石术,有经腹腔途径以及经后腹腔途径两路途径。不经腹腔途径,对肠道干扰小,若术后发生漏尿,可局限于后腹腔,不致引起严重的并发症^[14]。本组病人全部采用经后腹腔途径,并全部手术成功,术后第2天常规进食饮水。

腹腔镜下输尿管切开取石手术,术中关键是寻找输尿管,我们的经验是:术前详细阅读CT片,术中以第12肋下缘、肾下极下缘、腰大肌等为标志,一般都很容易找到。我们常规放置输尿管支架管引流,以及缝合切开的输尿管,术后无一例出现漏尿。

腹腔镜下输尿管切开取石术治疗输尿管上段结石合并感染是安全可行,疗效肯定,创伤小,恢复快,可作为治疗的推荐方案。

参考文献

- [1] 邓耀良,邢金春,高小峰.输尿管结石诊断治疗指南[M].北京:人民卫生出版社,2014:198-199.
- [2] 韩金利,谢文练,许可慰,等.急性输尿管结石梗阻合并严重感染的微创治疗[J].中国微创外科杂志,2008,8(5):435-436.
- [3] 庄惠强,葛亮,林荣凯,等.降钙素原在尿脓毒症早期诊断中的应用价值[J].现代泌尿外科杂志,2017,22(2):119-122.
- [4] 黄洁夫,湛海伦,刘小彭,等.尿源性脓毒血症的防治[J].中华临床医师杂志(电子版),2012,6(7):164-166.DOI:10.3877/cma.j.issn.1674-0785.2012.07.057.
- [5] AN G, NAMAS RA, VODOVOTZ Y. Sepsis: from pattern to mechanism and back[J]. Critical Reviews™ in Biomedical Engineering, 2012, 40(4):341-351.
- [6] KUKREJA R, DESAI M, PATEL S, et al. Factors affecting blood loss during percutaneous nephrolithotomy: prospective study[J]. J Endourol, 2004, 18(8):715-722.
- [7] MORRIS DS, WEI JT, TAUB DA, et al. Temporal trends in the use of percutaneous nephrolithotomy[J]. J Urol, 2006, 175(5):1731-1736.
- [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] SHARIFI AF, AKHAVIZADEGAN H, ARYANPOOR A, et al. Fever after percutaneous nephrolithotomy: contributing factors[J]. Surg Infect (Larchmt), 2006, 7(4):367-371.
- [10] 李光远,王克孝,古宏兵,等.后腹腔镜输尿管切开取石术与微通道经皮肾镜碎石术治疗输尿管上段嵌顿性结石的临床疗效分析[J].安徽医药,2018,22(8):1487-1490.
- [11] 刘余庆,侯小飞,卢剑,等.后腹腔镜输尿管切开取石术治疗嵌顿性输尿管上段结石27例报告[J].临床泌尿外科杂志,2009,24(10):763-765.
- [12] 高小峰,陈书尚,孙颖浩,等.钬激光输尿管镜下碎石与经皮肾取石治疗嵌顿性输尿管上段结石的比较[J].中国微创外科杂志,2007,7(10):944-945.
- [13] LEE YH, TSAI JY, JIAAN BP, et al. Prospective randomized trial comparing shock wave lithotripsy and ureteroscopic lithotripsy for management of large upper third ureteral stones[J]. Urology, 2006, 67(3):480-484.
- [14] 张旭,朱庆国,马鑫,等.后腹腔镜输尿管切开取石术26例[J].临床泌尿外科杂志,2003,18(6):327-329.

(收稿日期:2019-01-28,修回日期:2019-04-21)