

腔内微创手术治疗输尿管结石合并输尿管远端狭窄的安全性及有效性分析

魏汉平, 焦志敏, 袁晓亮, 刘晓武, 史红雷

作者单位: 213002 江苏, 常州市武进人民医院泌尿外科

作者简介: 魏汉平(1981-), 男, 医学硕士, 副主任医师, 研究方向: 泌尿系结石的微创手术治疗。E-mail: whp - urology@163. com

【摘要】 目的 分析输尿管结石合并输尿管远端狭窄采用腔内微创手术治疗的安全性及有效性。**方法** 回顾性分析 2014-01 ~ 2019-11 该院泌尿外科收治的 50 例输尿管结石合并输尿管远端狭窄患者的临床资料, 术前完善相关检查明确诊断为输尿管结石, 采用输尿管硬镜手术, 术中发现输尿管远端狭窄输尿管镜无法进镜, 采用 COOK 输尿管扩张器行输尿管狭窄扩张成功后顺利完成手术; 狭窄严重扩张失败者留置双 J 管二期行输尿管硬镜或软镜手术治疗, 术后 3 个月行 B 超、静脉肾盂造影等检查评估结石清除情况及输尿管通畅情况。**结果** 50 例患者中有 36 例(72.0%) 采用 COOK 输尿管扩张器扩张输尿管狭窄后一期行输尿管硬镜碎石治疗成功; 其余 14 例采用 COOK 输尿管扩张器扩张输尿管狭窄失败, 输尿管镜无法进镜, 放置双 J 管, 根据输尿管狭窄程度, 2 周到 2 个月后二期行腔内微创手术治疗, 其中 7 例行输尿管镜气压弹道碎石治疗成功, 5 例通过输尿管软镜钬激光碎石治疗成功, 2 例二期行输尿管镜检查发现结石已自行排出。**结论** 输尿管结石合并输尿管远端狭窄可采用 COOK 输尿管扩张器扩张后一期输尿管镜碎石, 如因输尿管狭窄严重、扩张输尿管后输尿管镜仍进镜困难, 放置双 J 管二期腔内微创碎石, 这是一种安全有效的微创治疗方法。

【关键词】 输尿管结石; 远端狭窄; 腔内微创手术

【中图分类号】 R 693⁺. 4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1674 - 3806(2020)11 - 1138 - 04

doi:10.3969/j.issn.1674-3806.2020.11.15

Safety and effectiveness of endoluminal minimally invasive surgery for ureteral calculi complicated with distal ureteral stricture WEI Han-ping, JIAO Zhi-min, YUAN Xiao-liang, et al. Department of Urology, Changzhou Wujin People's Hospital, Jiangsu 213002, China

【Abstract】 Objective To analyze the safety and effectiveness of endoluminal minimally invasive surgery for ureteral calculi complicated with distal ureteral stricture. **Methods** The clinical data of 50 patients with ureteral calculi complicated with distal ureteral stricture admitted to the Department of Urology, Changzhou Wujin People's Hospital from January 2014 to November 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis of ureteral calculi was confirmed by the improved relevant examinations before operation. Rigid ureteroscopy was used. During the operation, it was found that the ureteroscopy could not be carried out due to distal ureteral stricture, and COOK ureteral dilator was used for ureteral stricture expansion and the operation was successfully completed. If the ureteral stricture was serious and ureteral dilatation was unsuccessful, double J tube was placed and two-stage ureteroscopy or flexible ureteroscopy was performed. The patients were reexamined 3 months after the operation, and B-ultrasonography and intravenous pyelography were performed to evaluate the clearance of the calculi and the patency of ureters. **Results** Thirty-six cases(72.0%) of the 50 patients were successfully treated with rigid ureteroscopic lithotripsy in one stage after ureteral stricture was dilated with COOK ureteral dilator. COOK ureteral dilator failed to dilate the ureteral stricture for the remaining 14 patients and the ureteroscope could not be inserted, and double J tubes were placed. According to the degree of ureteral stricture, two-stage endoluminal minimally invasive surgery was performed 2 weeks to 2 months later. Among them, ureteroscopic pneumatic lithotripsy was successfully performed on 7 cases; flexible ureteroscope holmium laser lithotripsy was successfully performed on 5 cases, and 2 patients underwent ureteroscopy at the second stage and the stones were found to have passed out of the body by itself. **Conclusion** Ureteroscopic lithotripsy in one stage

after dilation of ureteral stricture using COOK ureteral dilator can be used for ureteral calculi complicated with distal ureteral stricture. If the ureteral stricture is serious and the ureteral dilatation is still difficult to access, double J tube is placed and two-stage endoluminal minimally invasive lithotripsy is performed, which is a safe and effective method of minimally invasive treatment.

[Key words] Ureteral calculi; Distal stricture; Endoluminal minimally invasive surgery

输尿管结石是泌尿外科的一种常见病、多发病,常常会引起肾绞痛、血尿、肾积水、泌尿系感染,给患者造成较大的痛苦,严重者会引起肾功能损害。根据结石大小、部位不同,往往需要采取不同的治疗方法。在需要手术处理的输尿管结石患者中,输尿管镜腔内碎石是治疗输尿管结石的一种重要的手术方式。在进行输尿管镜处理结石手术过程中,经常会遇到输尿管结石合并输尿管远端狭窄,输尿管镜进镜困难,处理棘手,甚至会导致手术失败。我科自 2014-01 ~ 2019-11 共收治输尿管结石合并输尿管远端狭窄患者 50 例,通过一期输尿管扩张 + 输尿管镜碎石或扩张失败留置双 J 管二期腔内微创手术治疗,均取得成功,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 收集 2014-01 ~ 2019-11 我院泌尿外科收治的输尿管结石合并输尿管远端狭窄患者 50 例。纳入标准:(1)年龄 > 18 岁;(2)经泌尿系超声、静脉肾盂造影或多排尿路成像 CT(computed tomography urography, CTU)检查确诊为输尿管结石,输尿管远端狭窄为术中所发现;(3)既往无输尿管外伤或手术史;(4)均为良性输尿管狭窄。排除标准:(1)为输尿管恶性肿瘤或其他部位肿瘤转移压迫输尿管导致的输尿管狭窄以及输尿管结核导致的狭窄;(2)既往有患侧输尿管狭窄病史或输尿管狭窄手术史;(3)输尿管严重畸形患者;(4)患有严重精神疾病者。本组 50 例患者,其中男 35 例,女 15 例,年龄 22 ~ 75 岁,中位年龄 50 岁。其中左侧输尿管下段结石合并远端狭窄 22 例,左侧输尿管中上段结石合并远端狭窄 4 例,右侧输尿管下段结石合并远端狭窄 16 例,右侧输尿管中上段结石合并远端狭窄 6 例,双侧输尿管结石合并双侧输尿管远端狭窄 2 例。结石大小 0.6 cm × 0.5 cm ~ 2.5 cm × 1.0 cm。患者输尿管结石经 CTU 或静脉肾盂造影检查确诊,术前合并高血压、糖尿病者积极控制血压血糖。尿常规异常或炎症指标异常者控制感染后再行手术,输尿管远端狭窄为行输尿管镜手术中发现。

1.2 手术器械 德国狼牌 F8/9.8 输尿管硬镜、COOK 输尿管扩张器(库克公司,规格型号:AQ-076000,6 ~ 18 Fr/60 cm)、COOK 黑泥鳅导丝(库克公司,规格

型号:HWS-035150)、F6 双 J 管(巴德公司,规格型号:57210040)/F4.7 双 J 管(巴德公司,规格型号:57000140)、德国狼牌灌注泵(型号:2215)、SONY 高清显示器(型号:LMD-2140MD)、瑞士 EMS 公司第四代碎石清石系统(型号:EMS VAR10)、美国科医人钬激光(规格型号:Versa pulse power suite 100 W)及光纤(规格型号:0642-395-01)、德国 STORZ 输尿管软镜(规格型号:11278VS)。

1.3 手术方法 在连续硬膜外麻醉或全麻后,患者取截石位,术野常规予碘伏(南京万福金安生物医药科技有限公司)消毒铺无菌巾单,在显示器监视下,自尿道外口直视下置入 F8/9.8 输尿管硬镜,进入膀胱后,找到患侧输尿管开口,控制灌注泵水压,通过输尿管镜内工作通道向患侧输尿管开口置入 COOK 黑泥鳅导丝,在显示器监视下,输尿管镜顺导丝向输尿管内置镜,如果患者存在输尿管远端狭窄,输尿管镜无法进镜,则保留导丝,退出输尿管镜,输尿管镜在显示器监视下在导丝外从尿道外口向膀胱内置镜,用 COOK 输尿管扩张器顺导丝扩张输尿管远端狭窄至合适大小,尽可能扩张至 F10 以上,输尿管镜再次顺导丝向患侧输尿管置镜,到达结石部位后,用气压弹道探针碎石或钬激光碎石治疗,碎石成功后常规放置 F6 双 J 管引流,尿道内留置 F18 双腔导尿管。如果输尿管远端狭窄严重,一期输尿管扩张不成功致输尿管镜进镜失败,则放置 F6 或 F4.7 双 J 管,根据输尿管狭窄严重程度,双 J 管放置时间 2 周到 2 个月不等,二期再行输尿管硬镜或输尿管软镜碎石治疗。

1.4 观察指标 主要记录患者手术时间、术中出血量、术后并发症发生情况以及术后复查卧位腹部(kidney ureter bladder, KUB)平片、泌尿系 B 超了解术后结石清除情况及肾积水情况、复查静脉肾盂造影了解术后输尿管通畅情况。

2 结果

50 例患者中有 36 例(72.0%)采用 COOK 输尿管扩张器扩张输尿管远端狭窄后一期行经尿道输尿管硬镜碎石治疗成功,中位手术时间 39 min,中位出血量 4.5 ml。14 例患者采用 COOK 输尿管扩张器扩张输尿管远端狭窄失败,输尿管镜无法进镜,放置

双J管,根据输尿管狭窄程度,2周到2个月后二期行腔内微创手术治疗,其中7例行经尿道输尿管镜气压弹道碎石治疗成功,5例通过输尿管软镜钬激光碎石治疗成功,2例二期行输尿管镜检查发现结石已自行排出。术后复查KUB平片提示碎石满意,双J管位置良好。所有患者经腔内微创手术处理后均痊愈出院,术中及术后无明显并发症发生,根据术中输尿管远端狭窄程度,双J管留置时间4~8周不等。出院后3个月门诊复查泌尿系B超提示肾积水较术前减轻,静脉肾盂造影提示输尿管通畅。

3 讨论

3.1 经尿道输尿管镜气压弹道碎石(或钬激光碎石)是处理输尿管结石比较常用的手术方式,具有损伤小、恢复快、效果好、可重复操作等优点,大部分输尿管中下段结石及部分输尿管上段结石可通过此种手术方式治疗成功,但是在我们日常行输尿管镜碎石手术中,有时会遇到输尿管远端狭窄致输尿管镜进镜困难,致碎石失败。王一飞等^[1]报道输尿管结石合并输尿管狭窄的发病率约为5.6%,因输尿管远端狭窄所导致的手术失败约占输尿管镜碎石手术失败原因的3.8%^[2]。故在输尿管镜治疗输尿管结石合并输尿管远端狭窄时需先处理输尿管狭窄,使输尿管镜越过狭窄处到达结石部位后,再行碎石治疗就相对简单,成功率也明显升高。

3.2 输尿管远端狭窄常用的处理方法有输尿管镜体硬扩张、球囊扩张、输尿管镜下钬激光切开、开放手术等多种不同的处理方式^[3]。输尿管镜体硬扩张适用于输尿管狭窄程度轻、狭窄长度短的患者(1 cm以内)^[4]。操作过程中需在导丝引导下进行,动作需轻柔,避免使用暴力,以免引起输尿管黏膜撕脱、穿孔等严重并发症。对狭窄严重、狭窄长度长的患者不适用。如镜体扩张困难,不可勉强,可改用其他方法扩张输尿管。球囊扩张术是治疗输尿管狭窄的一种较好的治疗方法,具有安全有效、损伤小、恢复快、可反复操作等优点。主要适用于狭窄长度<2 cm患者,可在输尿管镜下行逆行球囊扩张术或当患侧输尿管开口难以寻及以及输尿管开口狭窄导丝置入失败行经皮肾穿刺顺行球囊扩张术。其中逆行输尿管球囊扩张因其微创、安全、可重复操作等优点在临床应用较广泛;而顺行输尿管球囊扩张因需经皮肾穿刺,有肾脏出血风险,创伤相对大,且技术要求相对高等缺点,一般临床应用较少^[5]。宣寒青等^[6]的一项前瞻性研究显示应用腔道内输尿管镜下新型球囊扩张治疗输尿管狭窄是一种安全有效的微创方

法,可在直视下操作,总有效率为70%。刘若旦等^[7]使用输尿管镜下F24球囊扩张器逆行扩张治疗输尿管狭窄,总有效率达90%。但球囊扩张器为一次性使用器械,价格相对昂贵,增加了患者的经济负担。且目前球囊扩张术对于不同程度输尿管狭窄的扩张时间、扩张次数及扩张压力尚无明确指南或统一的规范可循^[8]。对于输尿管狭窄严重、狭窄长度超过2 cm,肾积水严重、肾功能差的患者,使用球囊扩张效果差,再发狭窄率高。对于此类输尿管狭窄,常需行开放手术治疗,其效果优于微创手术^[9]。

3.3 输尿管镜下钬激光狭窄切开术也可以处理输尿管狭窄,并可在切开输尿管狭窄后一期处理输尿管结石。张连华等^[10]研究显示使用输尿管镜下钬激光切开治疗输尿管狭窄的有效率约为85.2%。李强等^[11]研究报道使用输尿管钬激光治疗输尿管结石合并狭窄安全有效,总有效率达88.57%。黄景智^[12]认为输尿管镜下钬激光碎石术对于输尿管结石合并输尿管狭窄或输尿管息肉疗效佳,能够在处理输尿管结石的同时一并处理输尿管狭窄或输尿管息肉。输尿管狭窄扩张成功后输尿管结石的治疗方法有输尿管镜下气压弹道碎石或钬激光碎石,盛维新和蒋挺^[13]研究认为腔内钬激光碎石术治疗输尿管结石疗效显著,总有效率达96.6%。但因钬激光处理狭窄及碎石过程中有可能造成输尿管黏膜间接热损伤或钬激光对输尿管黏膜的直接损伤,致使输尿管再发狭窄或输尿管闭锁可能^[14]。Hu等^[15]也报道指出输尿管镜钬激光碎石术后容易发生输尿管狭窄。笔者在临床工作中也收治过外院行输尿管镜钬激光碎石治疗后输尿管狭窄及输尿管闭锁的患者,故不推荐使用钬激光狭窄切开术治疗输尿管狭窄合并输尿管结石。

3.4 本研究中采用COOK输尿管扩张器扩张输尿管,扩张成功后予气压弹道碎石术,一期手术成功率达72.0%(36/50),疗效与新型球囊扩张器类似。COOK输尿管扩张器材质为聚乙烯或特氟隆,表面有亲水涂层,规格6~18 Fr,长度60 cm,中心有可通过导丝的工作通道,可在输尿管镜直视下顺导丝扩张输尿管下段狭窄,从6 Fr开始,扩张至F10以上,以输尿管镜能顺利置入为宜。手术过程中可在直视下操作,不会产生热损伤,损伤小,出血量少,且输尿管扩张器为反复使用器械,不易损坏,经济成本低,不会增加患者负担。输尿管狭窄扩张成功后对于输尿管结石的处理则尽量采用气压弹道碎石,因气压弹道碎石采用机械能碎石,不会造成输尿管热损伤继而导致输尿管狭窄,碎石过程中碎石探杆要对准输尿

管结石,尽量避免损伤输尿管黏膜,术中为防止结石移位至肾脏集合系统,碎石前可配合使用输尿管封堵取石导管封堵住结石近端,增加手术成功率。

3.5 留置双 J 管也是治疗输尿管狭窄的一种治疗方式^[16],对于输尿管狭窄严重,COOK 输尿管扩张器扩张输尿管狭窄失败后,可考虑行患侧输尿管留置双 J 管,二期微创手术治疗。双 J 管置入治疗输尿管狭窄不受输尿管狭窄长度的限制^[17],对于其他扩张方法失败的输尿管狭窄,留置双 J 管扩张通畅输尿管不失为一种可行的选择。杨四文等^[18]也指出首次输尿管镜手术因输尿管狭窄置镜失败后留置双 J 管 4 周,通过双 J 管的扩张作用二期再行输尿管镜手术,成功率明显升高。本研究中 14 例患者因输尿管狭窄严重,一期 COOK 输尿管扩张器扩张失败,改行双 J 管置入,二期通过输尿管软镜或硬镜全部手术成功。

3.6 本组 50 例患者中有 36 例一期采用 COOK 输尿管扩张器扩张 + 输尿管镜气压弹道碎石术治疗成功,余下 14 例患者因输尿管狭窄严重,COOK 输尿管扩张失败,遂放置双 J 管,通过双 J 管的扩张作用二期通过腔内微创手术治疗成功,无明显并发症发生,术后 3 个月复查提示结石清除干净、输尿管通畅,总体手术成功率为 100%。由此看来,对于输尿管结石合并输尿管远端狭窄可先通过 COOK 输尿管扩张器配合输尿管镜气压弹道碎石治疗,如果一期手术扩张失败,可放置双 J 管二期手术,大多可采用微创手术治疗成功。通过 COOK 输尿管扩张器扩张输尿管狭窄时需注意:(1) 必须在显示器监视下,导丝引导下进行,避免盲扩,确保在正确的腔道内扩张,避免引起输尿管穿孔、假道形成。(2) 扩张时动作宜轻柔,避免使用暴力,以免引起输尿管黏膜撕脱,造成严重并发症。如果输尿管狭窄严重,扩张阻力大,不可蛮干,必要时放弃手术,在导丝引导下留置双 J 管二期手术。COOK 输尿管扩张器在临床使用中也有一些不足,它能够处理输尿管下段狭窄,但对于输尿管中上段狭窄因无法直视下操作,不宜使用。在日常手术中,对于输尿管结石合并输尿管远端狭窄可采用 COOK 输尿管扩张器扩张后再行碎石治疗或如果扩张失败改为留置双 J 管二期手术这种微创治疗策略,安全有效,值得在临床上推广应用。

参考文献

1 王一飞,谭一伟,张冠,等.输尿管镜钬激光治疗输尿管结石并

- 输尿管狭窄的临床疗效分析[J]. 临床泌尿外科杂志,2011,26(3):187-188.
- 2 李保安,何长海,赵琪.输尿管镜下气压弹道碎石术失败原因分析及对策[J]. 中国临床新医学,2011,4(4):345-348.
- 3 Lu C, Zhang W, Peng Y, et al. Endoscopic balloon dilatation in the treatment of benign ureteral strictures: a meta-analysis and systematic review[J]. J Endourol,2019,33(4):255-262.
- 4 陈文辉,左其明.微创外科治疗良性输尿管狭窄的 37 例回顾性分析[J]. 现代医药卫生,2018,34(6):810-812.
- 5 Popiela TJ, Urbanik A, Brzegowy P, et al. Balloon dilatation of benign ureteroileal anastomotic strictures[J]. Przegl Lek,2010,67(4):275-278.
- 6 宣寒青,陈奇,仲海,等.新型输尿管球囊扩张导管治疗良性输尿管狭窄的前瞻性随机对照研究[J]. 临床泌尿外科杂志,2019,34(7):515-518.
- 7 刘若旦,张浩,罗云,等.24F 球囊扩张治疗输尿管狭窄的疗效及安全性评价[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2017,11(4):241-244.
- 8 王凯,陈林,何平林,等.输尿管狭窄的微创治疗进展[J]. 现代泌尿外科杂志,2019,24(5):413-416,420.
- 9 Schöndörfer D, Meierhans-Ruf S, Kiss B, et al. Ureteroileal strictures after urinary diversion with an ileal segment—is there a place for endourological treatment at all? [J]. J Urol,2013,190(2):585-590.
- 10 张连华,沈思瑶,薄隽杰,等.钬激光治疗输尿管结石并发狭窄的处理策略[J]. 临床泌尿外科杂志,2010,25(4):265-268.
- 11 李强,许云飞,罗明,等.输尿管镜下钬激光治疗输尿管良性狭窄伴结石 35 例临床分析[J]. 现代泌尿外科杂志,2014,19(7):453-455.
- 12 黄景智.钬激光碎石术治疗输尿管结石的临床疗效观察[J]. 中国临床新医学,2018,11(2):161-164.
- 13 盛维新,蒋挺.腔内钬激光碎石术与开放手术治疗输尿管结石的临床疗效比较[J]. 中国临床新医学,2017,10(4):362-365.
- 14 毛允义,林伟,包佑根,等.两种微创方法治疗输尿管结石致输尿管狭窄的对照研究[J]. 江西医药,2019,54(8):926-927,932.
- 15 Hu H, Xu L, Wang S, et al. Ureteral stricture formation after removal of proximal ureteral stone: retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy versus ureteroseopy with holmium: YAG laser lithotripsy[J]. Peer J, 2017,5:e3483.
- 16 沈华,吴宏飞,于洪波,等.输尿管镜钬激光碎石术中输尿管狭窄的处理[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版),2010,4(5):391-393.
- 17 Lucas JW, Ghiraldi E, Ellis J, et al. Endoscopic management of ureteral strictures: an update[J]. Curr Urol Rep,2018,19(4):24.
- 18 杨四文,贾其磊,孙菊元,等.再次输尿管镜手术 34 例体会[J]. 临床外科杂志,2010,18(8):561-562.

[收稿日期 2020-06-03][本文编辑 韦所苏 刘京虹]

本文引用格式

魏汉平,焦志敏,袁晓亮,等.腔内微创手术治疗输尿管结石合并输尿管远端狭窄的安全性及有效性分析[J]. 中国临床新医学,2020,13(11):1138-1141.