

论 著

(临床研究)

经腹腔镜联合软镜治疗肾盂输尿管连接部梗阻合并肾结石

丁彦才, 刘 丽, 李飞宇, 杨 涛, 马小云, 席海峰, 邵永祥, 王乔峰

【摘要】 目的 探讨腹腔镜肾盂成形联合电子膀胱软镜或输尿管软镜治疗肾盂输尿管连接部梗阻(UPJO)合并肾结石的安全性和有效性。**方法** 回顾性分析 2018 年 1 月至 2021 年 12 月解放军联勤保障部队第九四二医院收治的 29 例 UPJO 合并肾结石患者的临床资料,男 13 例,女 16 例,左侧 16 例,右侧 13 例;术前泌尿系 CT 三维重建(CTU)检查提示 UPJO 合并肾结石,肾集合系统分离 5~8 cm,平均(5.5±2.1)cm,结石直径 0.8~3.5 cm,平均(1.5±0.9)cm。术中先利用腹腔镜游离出扩张的肾盂和输尿管上段,在肾盂拟裁剪处先切开 1 cm,置入软镜,直视下用三边或四边套石网篮取出结石,较大结石取出困难时置入钬激光碎石,结石清除后采用 Anderson - Hyens 法行腹腔镜肾盂成形术。**结果** 29 例患者均一期完成手术,结石均完全清除,1 例术中置入戳卡导致肝损伤中转开放手术;手术时间 120~260 min,平均(130.10±30.3)min,术后下地时间 24~72 h,平均(38.5±16.2)h,平均住院时间(7.5±2.6)d。术后 8 周拔除双 J 管(D-J 管),随访 7~29 个月,29 例肾积水均明显改善,腰疼缓解,术后无严重并发症发生。**结论** 腹腔镜肾盂成形术联合电子膀胱软镜或电子输尿管软镜同期治疗 UPJO 合并肾结石安全、可靠,创伤小、恢复快,清石率高,值得临床推广应用。

【关键词】 肾盂输尿管连接部梗阻;腹腔镜肾盂成形术;软镜;肾结石;取石术**【中图分类号】** R693.4**【文献标志码】** A**【文章编号】** 1672-271X(2022)04-0386-04**【DOI】** 10.3969/j.issn.1672-271X.2022.04.011

Laparoscopic pyeloplasty combined with soft endoscope for the treatment of ureteropelvic J uncton obstruction with renal calculi

DING Yan-cai, LIU li, LI Fei-yu, YANG Tao, MA Xiao-yun, XI Hai-feng, SHAO Yong-xiang, WANG Qiao-feng

(Department of Urology, the 942th Hospital of the Joint Logistics Support Force, PLA, Yinchuan 750021, Ningxia Hui Autonomous Region, China)

【Abstract】 Objective To investigate the safety and effectiveness of laparoscopic pyeloplasty combined with flexible electronic cystoscope or flexible ureteroscopy in the treatment of ureteropelvic J uncton obstruction (UPJO) with renal calculi. **Methods** A retrospective analysis of the clinical data of 29 UPJO patients with renal calculi admitted from January 2018 to December 2021, including 13 males and 16 females, 16 cases on the left side and 13 cases on the right side. Three-dimensional CT of the urinary system before operation Reconstruction (CTU) examination revealed that UPJO was associated with renal calculi. The renal collecting system was separated by 5 to 8 cm, with an average of (5.5±2.1) cm. And the stone diameter was 0.8 to 3.5 cm, with an average of (1.5±0.9) cm. Laparoscopy was used to free the expanded renal pelvis and upper ureter during the operation. The renal pelvis was incised 1cm at the intended cutting site, and an electronic soft cystoscope or electronic soft ureteroscope was placed. Under direct vision, it was taken out with a three-sided or four-sided stone basket. Holmium laser lithotripsy was inserted when larger stones were difficult to re-

作者单位:750021 银川,解放军联勤保障部队第九四二医院
泌尿外科(丁彦才、刘 丽、李飞宇、杨 涛、马小
云、席海峰、邵永祥、王乔峰)

通信作者:杨 涛, E-mail:dingyancai2000@163.com

move. After the stones were removed, the Anderson-Hyens method was used to perform laparoscopic pyeloplasty. **Results** All 29 patients in this group completed the operation in one stage, and all the stones were completely removed. One case was converted to open surgery due

to the implantation of a stick card during the operation. The operation time was 120-260 min, with an average of (130.1±30.3) min. The postoperative time to the ground was 24-72 h, with an average of (38.5±16.2) h. And the average hospital stay was (7.5±2.6) d. The double J tube (D-J tube) was removed 8 weeks after the operation. After a follow-up of 7-29 months, 29 cases of renal hydronephrosis were significantly improved, the back pain was relieved, and no serious complications occurred after the operation. **Conclusion** Laparoscopic pyeloplasty combined with electronic soft cystoscope or electronic soft ureteroscopy for simultaneous treatment of UPJO complicated with kidney stones is safe and reliable.

[Key words] ureteropelvic junction obstruction; laparoscopic pyeloplasty; soft endoscope; renal calculi; lithotripsy

0 引言

肾盂输尿管连接部梗阻 (ureteropelvic junction obstruction, UPJO) 是导致肾积水和肾功能损害常见原因之一。本病的致病原因尚不明确, 常因输尿管发育不良, 异位血管或纤维条索压迫, 先天性肾畸形及医源性损伤有关^[1]。约有 20% 的患者合并肾结石, 对于合并肾结石的 UPJO 目前无标准治疗方案, 一期同时处理两种疾病被认为是较为理想的治疗方法。本研究分析我院收治的 UPJO 合并肾结石患者的临床资料, 采用腹腔镜下肾盂成形术联合电子膀胱软镜或输尿管软镜技术优势组合来一期处理上述两种情况, 探讨其安全性及有效性, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料 回顾性分析 2018 年 1 月至 2021 年 12 月我院收治的 29 例 UPJO 合并肾结石患者的临床资料, 男 13 例, 女 16 例; 年龄 16~54 岁, 平均 32.6 岁; 左侧 16 例, 右侧 13 例; 以腰疼就诊 11 例, 血尿 15 例, 3 例体检发现。术前泌尿系彩超提示肾集合系统分离 5~8 cm, 平均 (5.5±2.1) cm, 结石直径 0.8~3.5 cm, 平均 (1.5±0.9) cm; 多发结石 23 例, 单发 >2 cm 结石 6 例。患者术前均行泌尿系彩超、泌尿系 CT 三维重建 (computed tomography urography, CTU) 和逆行肾盂造影明确患者 UPJO 合并肾结石。通过术前影像学诊断明确有异位血管压迫的患者 4 例, 术中发现 4 例患者为异位血管压迫, 余均为先天性 UPJO。入组标准: 诊断为先天性 UPJO 合并单发或多发肾结石患者; 排除医源性继发性输尿管狭窄、输尿管多发息肉及腹膜后纤维化导致的重度肾积水。本研究经医院伦理委员会批准 (批准号: 院 2021034856)。

1.2 手术设备 30° 奥林巴斯腹腔镜手术系统, 强生超声刀, 奥林巴斯电子膀胱镜、电子输尿管镜,

珠海普生或广东瑞派一次性电子输尿管内窥镜导管, 波科 F7 输尿管导管, 科医人大功率 (100 W⁺) 或瑞科恩 80 W 钬激光系统。

1.3 手术方法 患者均采用气管插管全身麻醉的方式, 健侧躯体侧卧位 70°^[2]。于结肠肝区 (右侧) 或脾区 (左侧) 纵形切开侧腹膜, 用超声刀打开结肠旁沟, 将结肠推向内下方。寻找并分离出输尿管, 沿输尿管向上打开肾周筋膜和肾周脂肪囊, 钝、锐性分离相结合暴露患侧扩张的肾盂。提起扩张的肾盂前壁, 超声刀小心游离, 充分显露肾盂前壁、后壁及梗阻段, 游离输尿管过程中注意保护异位血管及输尿管血供。于肾盂输尿管连接梗阻部上方肾盂拟裁剪处横行切开 1 cm。置入电子膀胱软镜或电子输尿管软镜, 发现结石后用取石网篮取出结石; 当结石较大时用钬激光碎块化结石后用套石网篮取出。取净结石后裁剪多余肾盂组织及切除输尿管梗阻段, 沿输尿管近段外侧纵形劈开 1.5~2 cm, 修剪输尿管, 裁剪多余肾盂, 用 4-0 倒刺线连续缝合肾盂输尿管吻合口后壁, 在泥鳅导丝引导下置入 F7 号 D-J 管, 继续 4-0 倒刺线连续吻合肾盂输尿管前壁, 注意避免用力钳夹吻合口黏膜。可间断或连续缝合肾盂切口。在吻合口旁留置引流管, 用 HEM-O-LOCK 夹闭侧腹膜, 恢复后腹膜腔, 关闭腹壁小切口, 术毕。

1.4 术后处理 术后常规处理, 腹腔引流液 <20 mL/d 则拔除引流管, 术后 24~48 h 下地活动, 第 3 天复查腹部平片查看双 J 管位置及肾结石残留情况, 术后 1 周拔除尿管, 术后 8 周拔除双 J 管, 术后第 6 个月复查 CTU 判断肾积水缓解情况。

1.5 疗效判断标准 以术后 6 个月随访结果作为评价指标。好转: 临床症状减轻或缓解, 泌尿系彩超或泌尿系 CTU 提示肾盂集合系统分离较术前减轻 >50%, 无明显结石残留。治愈: 临床症状缓解或消失; 泌尿系 CTU 提示肾盂集合系统分离 <2 cm, 肾显影功能好转, 无结石残留。无变化或加重: 临床症状与

术前相比无改善或症状加重, 结石残留, 影像学资料提示肾盂集合系统分离较术前加重或无改善。

2 结 果

本组 29 例患者均一期完成手术, 结石均完全清除, 1 例术中置入戳卡时导致肝损伤中转开放手术, 肝损伤利用氩气刀电凝止血处理, 术后输血 400 mL; 术后 2 例腹腔引流管每天引出液 1000 mL 以上, 1 周后引流液减少拔管。手术时间 120 ~ 260 min, 平均 (130.1 ± 30.3) min, 术后下地时间 24 ~ 72 h, 平均 (38.5 ± 16.2) h, 平均住院时间 (7.5 ± 2.6) d。术后 8 周拔除双 J 管 (D-J 管), 随访 7 ~ 29 个月, 26 例临床治愈, 3 例好转, 治愈率达到 89.6%。术后无严重并发症发生。复查 CTU 肾盂输尿管连接部通畅, 肾内无结石残留, 截止随访期末无积水加重及结石复发病例。

3 讨 论

早期开放肾盂成形术是治疗 UPJO 的金标准, 临床成功率达 90% 以上, 但是其创伤大、恢复慢, 住院时间较长。近年来, 腹腔镜及机器人技术的发展, 在 UPJO 的治疗中逐步替代了开放手术^[3]。然而对于合并肾结石的 UPJO 患者, 有时需先解除肾盂输尿管连接部梗阻, 再择期治疗肾结石, 无形中增加了患者经济负担及医保成本。腹腔镜及机器人微创术中因看不清肾盏内情况, 术中无法明确肾盏内结石是否一次取净, 因此, 需要辅助一些微创技术来同时解决 UPJO 合并肾结石。如何选择最佳手术方式能一期微创手术能同时解决两个问题摆在医师面前。

目前报道的一些术式包括腹腔镜联合经皮肾镜碎石术、腹腔镜联合输尿管或膀胱软镜碎石术、机器人辅助腹腔镜联合输尿管软镜碎石术等^[5-9], 但这些方法各有优缺点。

腹腔镜联合经皮肾镜技术一期处理 UPJO 合并肾结石, 在实际操作过程中, 如行经腹腔镜途径存在穿刺困难, 穿刺通道出血, 尤其是在气腹状态下影响超声定位, 对术者穿刺技术要求较高。经后腹膜腔途径联合经皮肾镜途径, 术者需要抉择先行经皮肾镜碎石取石还是腹腔镜肾盂成型术, 如结石多发且存在于不同肾盏内, 需多通道处理时并发症相应增加, 违背微创治疗理念, 在临床上仅尝试

应用^[9]。

机器人辅助腹腔镜联合软、硬镜取石术具备良好的 3D 视野、灵活的操控性及“超手腕”缝合技巧使手术变得简单有效^[4,10]。在机器人辅助腹腔镜系统未普及前应用范围较小, 且价格昂贵。

国内外诸多术者认为对于合并解剖异常的肾结石, 如合并 UPJO, 腹腔镜应作为一线选择治疗方式, 对于 UPJO 合并结石的治疗, 腹腔镜联合软镜既有较高的结石清除率又能很好地保护肾功能^[1,11-12]。本组 29 例患者治愈率达到 89.6%, 治疗效果明显; 1 例患者为 54 岁成年女性, 身高 154 cm, BMI 18 kg/m² 腹腔容量及空间相对狭小, 在置入镜头孔戳卡时导致肝损伤, 肝实质破裂 1 cm 左右, 出血凶猛, 短期内出血量近 1000 mL, 迅速转开腹手术, 肝胆外科协助用氩气刀止血, 止血彻底后常规开放手术完成肾盂成型术及电子膀胱软镜取石术, 术后恢复良好, 无严重并发症发生。2 例术后大量漏尿患者, 分析原因为术中吻合口张力过大, 缝合不严密有关, 因此在术中需提前设计好吻合口位置、吻合方式及张力过大时肾的松解游离及向下继续游离、松解输尿管, 从而降低张力, 利于吻合及术后恢复。

对于异位血管的处理, 早在 1951 年 Hellstrom 等便提出了异位血管悬吊的手术方式 (即 Hellstrom 术), 该术式被认为是处理异位血管压迫导致的 UPJO 的经典术式。张旭等^[12]报道了 8 例合并异位血管的 UPJO 患者行后腹腔镜下 Hellstrom 术, 在充分游离输尿管上段和狭窄处的异位血管的基础上, 将异位血管用 4-0 可吸收线包埋并固定于肾盂外侧壁, 在张力允许的情况下, 这种手术方式保证了肾血供的同时, 彻底解决了肾盂输尿管连接部外源性压迫的问题, 手术均获得成功^[13]。笔者采用充分游离肾盂及输尿管上段, 在肾盂与输尿管上段连接部离断, 将异位血管置于肾盂后方再吻合肾盂输尿管, 4 例异位血管压迫患者术后疗效满意。

我们采用经腹腔镜肾盂成型术联合膀胱软镜或电子输尿管软镜 (一次性肾盂输尿管内窥镜导管) 取石, 既能做到微创解决患者 UPJO, 又能很好地取出结石; 具备微创, 恢复快, 减轻患者痛苦, 缩短住院时间及减少医疗费用等优点, 相较于分期手术或机器人辅助腹腔镜联合软镜取石技术, 在治疗 UPJO 合并结石时优势明显且具有广泛的临床应用

性^[14-15]。此术式不足之处是手术时需要两套手术显示系统或具备分屏功能的手术显示系统,我们后期采用一次性输尿管内窥镜导管取石碎石,其自带的电子显示屏,具备体积小,高清视野,携带方便,可解决此不足;同时,在选择腹腔镜肾盂成型及软镜取石先后顺序时,笔者经验认为,选择先取石、碎石,后完成肾盂成型;先在扩张的肾盂做小切口,切口大小以软镜能方便进入、取石为标准;取石或碎石完毕后再行肾盂成形术。早期手术时因肾盂切口过大,各式软镜取石、碎石时因肾盂、肾盏无法充盈导致寻找结石、取石、碎石困难,后期改进手术方案及顺序后,手术时间缩短,取石、碎石效率明显提高。综上所述,笔者认为,此项技术安全有效,值得临床推广应用。

【参考文献】

- [1] 《腹腔镜肾盂成型术手术规范专家共识》专家组. 腹腔镜肾盂成型术手术规范专家共识[J]. 微创泌尿外科杂志, 2020, 9(6): 361-366.
- [2] 杨昆霖, 李学松, 周利群. IUPU 经腹腔镜联合膀胱软镜肾盂取石及肾盂成型[J]. 泌尿外科杂志(电子版), 2015, 7(3): 4-6.
- [3] 王福利, 杨力军, 刘 飞, 等. 机器人辅助腹腔镜联合输尿管软镜治疗合并肾结石的肾盂输尿管连接部梗阻[J]. 微创泌尿外科杂志, 2017, 6(2): 79-81.
- [4] 丁彦才, 刘 丽, 李飞宇, 等. 腹腔镜联合膀胱软镜治疗肾盂输尿管连接部梗阻合并肾结石[J]. 中国微创外科杂志, 2022, 28(6): 459-462.
- [5] 曹亚磊, 任祥斌, 张沂南. 腹腔镜肾盂成形术联合输尿管硬镜钬激光碎石治疗功能性孤立肾肾盂输尿管连接部梗阻合并肾结石一例报道并文献复习[J]. 泌尿外科杂志, 2019, 12(2): 36-39.
- [6] 马立飞, 周辉霞, 陈绍君, 等. 腹腔镜联合输尿管软镜一期治疗小儿肾积水并发复杂肾结石的初步研究[J]. 微创泌尿外科杂志, 2018, 7(1): 14-18.
- [7] 刘启明, 马 鑫, 郑涛, 等. 后腹腔镜下肾盂成形术联合膀胱软镜治疗肾盂输尿管连接部梗阻合并肾结石(附 5 例报告)[J]. 微创泌尿外科杂志, 2013, 2(3): 171-173.
- [8] 唐启胜, 王 磊, 李瑞晓, 等. 腹腔镜肾盂成形联合改良经皮肾镜碎石术治疗肾盂输尿管连接部梗阻合并肾下盏结石疗效分析[J]. 现代泌尿外科杂志, 2020, 25(9): 789-792.
- [9] 郑 霁, 鄢俊安, 李为兵, 等. 达芬奇机器人辅助腹腔镜联合输尿管硬镜一期治疗肾盂输尿管连接部梗阻合并肾结石[J]. 微创泌尿外科杂志, 2014, 8(4): 197-199.
- [10] Skolarikos A. Laparoscopic Urinary Stone Surgery: an updated evidence-base view[J]. Urol Res, 2010, 38(5): 337-344.
- [11] Lusuardi L, Janetschek G. Indications and outcomes of Laparoscopic Uretero-Renal Stone Surgery[J]. Curr Opin urol, 2011, 21(2): 161-165.
- [12] 张 旭, 许 凯, 张 军, 等. 后腹腔镜下 Hellstrom 术治疗异位血管导致的肾盂输尿管连接处狭窄[J]. 中华泌尿外科杂志, 2007, 28(7): 450-452.
- [13] 杨元星, 林 山, 赵力扬, 等. 后腹腔镜下离断成形术治疗腔静脉后输尿管(附 5 例报告)[J]. 东南国防医药, 2017, 19(4): 402-404.
- [14] 葛京平, 汤 昊, 魏武, 等. 机器人辅助经腹腔镜与后腹腔镜离断式肾盂成形术的比较研究[J]. 医学研究生学报, 2013, 26(12): 1272-1274.
- [15] 盛正成, 沈天一, 周煜林, 等. 机器人辅助腹腔镜肾盂成型术联合加速康复治疗肾盂输尿管连接部梗阻[J]. 东南国防医药, 2020, 22(5): 497-500.

(收稿日期: 2022-01-05; 修回日期: 2022-03-24)

(责任编辑: 叶华珍; 英文编辑: 朱一超)