

腹腔镜联合膀胱软镜或输尿管软镜治疗肾盂输尿管连接部梗阻合并肾结石

丁彦才 李飞宇* 刘丽^① 杨涛 马小云 席海峰 邵永祥 王乔峰

(解放军第 942 医院泌尿外科, 银川 750021)

【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(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)合并肾结石的疗效。**方法** 2018 年 1 月~2021 年 5 月我科采用腹腔镜联合膀胱软镜或输尿管软镜治疗 26 例 UPJO 合并肾结石。腹腔镜下游离扩张的肾盂和输尿管上段,在肾盂拟裁剪处先切开 1 cm,置入输尿管软镜或膀胱软镜,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钦激光碎石,结石清除后采用 Anderson-Hyens 法行腹腔镜肾盂成形术。**结果** 1 例术中置入 trocar 导致肝损伤中转开放手术。26 例均一期完成手术,结石均完全清除。手术时间 120~260 min, (130.1 ± 30.3) min。住院时间(7.5 ± 2.0) d。术后 8 周拔除双 J 管。术后 3 个月复查 CTU 示肾盂输尿管连接部通畅,肾内无结石残留,无积水加重。26 例随访 7~29 个月,23 例治愈,3 例好转。**结论** 腹腔镜肾盂成形术联合电子膀胱软镜或输尿管软镜同期治疗 UPJO 合并肾结石疗效满意,安全、可靠。

【关键词】 肾盂输尿管连接部梗阻; 腹腔镜肾盂成形术; 输尿管软镜; 肾结石

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2022)06-0459-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2022.06.003

Laparoscopic Pyeloplasty Combined With Flexible Cystoscopy or Ureteroscopy for Ureteropelvic Junction Obstruction With Renal Calculi Ding Yancai*, Li Feiyu*, Liu Li, et al. * Department of Urology, No. 942 Hospital of PLA, Yinchuan 750021, China Corresponding author: Li Feiyu, E-mail: 824798002@qq.com

【Abstract】 Objective To investigate the efficacy of laparoscopic pyeloplasty combined with flexible electronic cystoscopy or ureteroscopy in the treatment of ureteropelvic junction obstruction (UPJO) with renal calculi. **Methods** A retrospective analysis was made on clinical data of 26 UPJO patients with renal calculi admitted from January 2018 to May 2021. Laparoscopy was used to free the expanded renal pelvis and upper ureter during the operation. The renal pelvis was incised for 1 cm at the intended cutting site, and a flexible electronic cystoscope or ureteroscope was placed. Under direct vision, the calculi were taken out with a three-sided or four-sided stone basket. The holmium laser lithotripsy was applied in case of difficulty in removing large stones. After stone removal, the Anderson-Hyens method was used to perform laparoscopic pyeloplasty. **Results** One case of liver injury caused by intraoperative placement of trocar was converted to open surgery. All the 26 cases were operated at one stage, and the stones were completely removed. The operation time was 120~260 min (mean, 130.1 ± 30.3 min), and the hospital stay was (7.5 ± 2.0) d. The double J tube was removed 8 weeks after the operation. Three months after operation, review with CTU showed that the ureteropelvic junction was unobstructed, and there was no residual stone in the kidney or aggravation of hydronephrosis. All the 26 cases were followed up for 7~29 months, showing that 23 cases of hydronephrosis were cured and 3 cases were improved. **Conclusion** Laparoscopic pyeloplasty combined with flexible electronic cystoscopy or ureteroscopy in the treatment of UPJO with renal calculi is safe and reliable.

【Key Words】 Ureteropelvic junction obstruction; Laparoscopic pyeloplasty; Flexible ureteroscope; Renal calculi

* 通讯作者, E-mail: 824798002@qq.com

^① 放射科

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的常见原因之一。UPJO 的常见原因为输尿管发育不良,异位血管或纤维条索压迫,先天性肾畸形及医源性损伤等^[1],约有 20% 的患者合并肾结石^[2]。UPJO 合并肾结石目前无标准治疗方案,目前报道的一些术式包括腹腔镜联合经皮肾镜碎石术、腹腔镜联合输尿管软镜或膀胱软镜碎石术、经皮肾镜狭窄段内切开术、机器人辅助腹腔镜联合输尿管软镜碎石术等,这些方法各有优缺点。一期同时处理 2 种疾病被认为是较为理想的治疗方法。我院 2018 年 1 月~2021 年 5 月对 26 例 UPJO 合并肾结石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一期处理,现报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 26 例,男 10 例,女 16 例。年龄 16~54 岁,平均 32.6 岁。腰痛 8 例,血尿 15 例,3 例体检泌尿系彩超示肾脏积水合并肾结石。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 UPJO 合并肾结石。泌尿系彩超提示肾集合系统分离 5~8 cm, (5.5±2.1)cm;结石位于肾上盏 3 例,肾盂 7 例,肾下盏 9 例,结石位于 2 组肾盏 7 例;结石直径 0.8~3.5 cm,平均 1.5 cm;多发结石 23 例,单发结石 > 2 cm 3 例。异位血管压迫肾盂输尿管连接部 4 例,余 22 例均为先天性 UPJO。

病例选择标准:先天性 UPJO 合并单发或多发肾结石;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。

1.2 方法

1.2.1 仪器设备 30° Olympus 腹腔镜手术系统,强生超声刀, Olympus 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。

1.2.2 手术方法 气管插管全身麻醉。经腹入路,患侧侧卧位 70°。四孔法^[3]:腹直肌外缘脐上 3 cm 置入 12 mm trocar 作为观察孔,锁骨中线与肋缘交点下 3 cm 置入 5 mm trocar 为助手操作孔,脐和髂

棘连线与腹直肌外缘交点置入 5 mm trocar 作为术者操作孔,髂棘内上 3 cm 置入 12 mm trocar 为术者操作孔。气腹压力 14~15 mm Hg。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(肥胖患者或肾结石位置深在时膀胱软镜长度不够,需使用电子输尿管软镜或一次性电子输尿管内窥镜导管),发现结石后用三边或四边取石网篮取出结石;当结石较大时用钬激光(0.8~1.0 J, 20~40 Hz, 20~32 W)碎块化结石后用套石网篮取出。取石时注意充盈肾盂,肾盂切口宜小不宜大。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 4-0 倒刺线连续缝合肾盂输尿管吻合口后壁,缝合时保护吻合口,无张力吻合,在泥鳅导丝引导下置入 F₇ 号双 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,缝合完毕后观察吻合口有无漏尿。在吻合口旁留置引流管,用 Hem-o-lok 夹闭侧腹膜,恢复后腹膜腔,关闭腹壁小切口,术毕。

1.2.3 术后处理 术后常规处理,腹腔引流液 < 20 ml/d 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。

1.3 疗效标准^[1]

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,肾脏显影功能好转,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

1 例术中置入 trocar 时导致肝损伤中转开放手术,肝脏损伤利用氩气刀电凝止血处理,术后输血 400 ml。26 例均一期完成手术,结石均完全清除。4 例异位血管压迫,术中游离并保护异位血管,离断肾盂输尿管狭窄段后在血管前方吻合。手术时间 120 ~ 260 min, (130.1 ± 30.3) min。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。术后无大出血、肠道损伤、严重漏尿需再次干预的严重并发症。住院时间 (7.5 ± 2.0) d。术后 8 周拔除双 J 管。术后 3 个月复查 CTU 示肾盂输尿管连接部通畅,肾内无结石残留,无积水加重。26 例随访 7 ~ 29 个月,23 例治愈,3 例好转。

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 的治疗中逐步替代开放手术^[4]。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,无形中增加患者经济负担及医保成本。腹腔镜及机器人微创手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。

目前报道的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,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]。经皮肾镜下气压弹道联合超声碎石处理肾结石及使用自制电刀或钬激光腔内切开治疗 UPJO 具备微创等优点,虽近期效果满意,但远期疗效有待于进一步观察且需要反复治疗^[11-13]。机器人辅助腹腔镜联合软、硬镜取

石术具备良好 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。

对于解剖异常的肾结石,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^[1,14,15]。本组 26 例治愈率 88.5% (23/26),治疗效果明显。1 例 54 岁成年女性,身高 154 cm, BMI 18.25,腹腔容量及空间相对狭小,置入观察孔 trocar 时肝脏损伤,肝脏实质破裂 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形术及电子膀胱软镜取石术,术后恢复良好。2 例术后大量漏尿,分析原因为术中吻合口张力过大,缝合不严密有关,因此,术中需提前设计好吻合口位置、吻合方式,当吻合口张力过大时,可游离肾脏、松解输尿管,从而降低张力,利于吻合及术后恢复。

1951 年 Hellstrom 等提出异位血管悬吊的手术方式(即 Hellstrom 术),被认为是处理异位血管压迫导致的 UPJO 的经典术式。张旭等^[16]报道 8 例合并异位血管的 UPJO 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,这种手术方式保证肾血供的同时,彻底解决肾盂输尿管连接部外源性压迫的问题,手术均获得成功。我们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 例异位血管压迫术后疗效满意。

我们采用经腹腔镜肾盂成形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,具有创伤小,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 合并肾结石优势明显。此术式不足之处是手术时需要 2 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形及软镜取石先后

顺序时,我们认为选择先取石、碎石,然后完成肾盂成形,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,后期我们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。

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. 微创泌尿外科杂志, 2020, 9(6): 361 – 366.

2 Stasinou T, Bourdounis A, Masood J. Forming a stone in pelvic ureteric junction obstruction; Cause or effect? Int Braz J Urol, 2017, 43(1): 13 – 19.

3 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. 泌尿外科杂志(电子版), 2015, 7(3): 4 – 6.

4 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. 微创泌尿外科杂志, 2017, 6(2): 79 – 81.

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术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. 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. 微创泌尿外科杂志, 2018, 7(1): 14 – 18.

7 Juan GR, Gregorio S, Leslie CS, et al. Approach to kidney stones associated with ureteropelvic junction obstruction during laparoscopic

pyeloplasty. Cent Eur J Urol, 2014, 66(4): 440 – 444.

8 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). 微创泌尿外科杂志, 2013, 2(3): 171 – 173.

9 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. 现代泌尿外科杂志, 2020, 25(9): 789 – 792.

10 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. 微创泌尿外科杂志, 2014, 8(4): 197 – 199.

11 韩利忠, 李明明, 卢冠军, 等. 经皮肾镜联合腔内切开手术治疗肾结石合并肾盂输尿管连接部梗阻. 中国微创外科杂志, 2018, 18(5): 409 – 411.

12 张 韬, 丁彦才, 姜 旭, 等. 经皮肾镜治疗肾盂输尿管连接部狭窄合并肾结石. 中国微创外科杂志, 2013, 13(3): 268 – 270.

13 张 韬, 丁彦才, 姜 旭, 等. 微创经皮肾镜钬激光联合气压弹道碎石术治疗肾、输尿管上段结石(附 1870 例报道). 中国微创外科杂志, 2013, 13(6): 513 – 515.

14 Skolarikos A. Laparoscopic urinary stone Surgery: an updated evidence-base view. Urol Res, 2010, 38(5): 337 – 344.

15 Lusuardi L, Janetschek G. Indications and outcomes of laparoscopic uretero-renal stone surgery. Curr Opin urol, 2011, 21(2): 161 – 165.

16 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. 中华泌尿外科杂志, 2007, 28(7): 450 – 452.

(收稿日期: 2022 – 01 – 05)
(修回日期: 2022 – 05 – 01)
(责任编辑: 李贺琼)