

后腹腔镜下“T-Q”三步法离断性肾盂成形术(附 5 例报告)*

王 尉** 王敏捷**^① 汪帮琦 薛永平 胡卫列

(广州军区广州总医院泌尿外科, 广州 510010)

【摘要】 **目的** 探讨经后腹腔镜下“T-Q”三步法离断性肾盂成形术治疗肾盂输尿管连接部梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)的可行性和安全性。**方法** 2015年1月~2016年1月我科对5例UPJO行“T-Q”三步法离断性肾盂成形术,第1步:在梗阻段远侧0.5 cm处将输尿管剪一“T”形切口,近侧的肾盂剪一“Q”形切口,梗阻段保持半离断并牵引,间断缝合离断面的下缘供对合牵引,置入双J管;第2步:将“T”和“Q”切缘背侧用5-0可吸收线缝合,沿该点将肾盂输尿管后壁吻合,仍“孤岛式”存留半离断的梗阻段病变组织;第3步,缝合肾盂输尿管前壁,切除半离断的梗阻病变组织。**结果** 5例手术均顺利完成,无术中开放手术。手术时间60~100 min,平均70 min;估计出血量10~50 ml,平均30 ml。术后1~2 d(平均1.6 d)恢复肠道功能;术后2~4 d(平均2.6 d)拔除引流管。术后住院时间5~8 d,平均6.2 d。5例术后随访6~10个月,4例术前腰痛症状消失,B超检查示3例肾积水由Ⅲ度转为Ⅰ度,1例由Ⅳ度转为Ⅲ度,1例肾积水消失,未见吻合口狭窄、漏尿等并发症。**结论** 后腹腔镜下“T-Q”三步法离断性肾盂成形术治疗UPJO安全、有效,改良术式使手术过程简便易学,值得推广。

【关键词】 后腹腔镜肾盂成形术; 肾盂输尿管连接部梗阻

文献标识:B 文章编号:1009-6604(2018)01-0060-04

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2018.01.016

Retroperitoneal Laparoscopic "T-Q" Three-step Procedure for Dismembered Pyeloplasty: Report of 5 Cases Wang Wei*, Wang Minjie, Wang Bangqi*, et al. * Department of Urology, Guangzhou General Hospital of Guangzhou Military Command, Guangzhou 510010, China

Corresponding author: Wang Wei, E-mail: wangweicc@hotmail.com; Wang Minjie, E-mail: mjwang@126.com

【Abstract】 **Objective** To evaluate the feasibility and safety of retroperitoneal laparoscopic "T-Q" three-step procedure for dismembered pyeloplasty in the treatment of ureteropelvic junction obstruction (UPJO). **Methods** Between January 2015 and January 2016, 5 patients with UPJO were selected. The "T-Q" three-step pyeloplasty was performed through retroperitoneal laparoscopy under general anesthesia. The first step was to cut a "T" incision at 0.5 cm of the distal of the obstruction of ureter, and then to cut a "Q" incision at renal pelvis of the proximal of the obstruction. The obstructed segment half was kept dismembered and under traction, and the lower edge of the dismembered section was interrupted sutured to apply combined traction. And a double-J tube was placed. The second step was to suture the dorsal of the margin of "T" and "Q" with 5-0 absorbable sutures. The posterior wall of renal pelvis and ureter was anastomosed along the point, and the obstructed tissues were still left isolated and semi-transected. The third step was to close the anterior wall of renal pelvis and ureter, and the hemisected obstruction tissue was removed. **Results** All the surgeries of the 5 patients were completed successfully, and none was converted to open surgery. The operation time was 60-100 min (mean, 70 min). The estimated blood loss was 10-50 ml (mean, 30 ml). After surgery, the recovery time of intestinal function were 1-2 days (mean, 1.6 days), the drainage tube was removed at 2-4 days (mean, 2.6 days), and the postoperative inpatient time was 4-8 days (mean, 6 days). All the patients were followed up for 6-10 months, and symptoms disappeared in 4 cases. Ultrasound examination showed that 3 patients with hydronephrosis from grade III to grade I, 1 case from grade IV to grade III, and disappeared in 1 case. No complications such as anastomotic stenosis or leakages were found. **Conclusions** The treatment of UPJO by retroperitoneal laparoscopic "T-Q" three-step procedure for dismembered pyeloplasty is safe and effective. The improved operation process is easy to master and is worthy of promoting.

【Key Words】 Retroperitoneal laparoscopic pyeloplasty; Ureteropelvic junction obstruction

* 基金项目:国家自然科学基金(8137274, 81172421)

** 通讯作者,E-mail:wangweicc@hotmail.com(王尉);mjwang@126.com(王敏捷)

①(解放军第422中心医院泌尿外科,湛江 524009)

肾盂输尿管连接部梗阻 (ureteropelvic junction obstruction, UPJO) 是肾积水的一个常见原因, 经典开放式离断性肾盂成形术被认为是治疗 UPJO 的金标准^[1]。随着腹腔镜的发展, 腹腔镜下治疗 UPJO^[2] 已得到广泛的认可和临床应用, 但由于腹腔镜下手术复杂, 学习曲线较长, 阻碍了该手术的应用和推广。我们对传统后腹腔镜下离断性肾盂成形术进行了改良, 即“T-Q”三步法离断性肾盂成形术, 2015 年 1 月~2016 年 1 月对 5 例 UPJO 实施此手术, 简化手术过程, 易于学习掌握, 效果满意, 报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

表 1 5 例 UPJO 一般资料

病例号	性别	年龄(岁)	BMI	侧别	积液(mm)	GFR(ml/min)
1	男	35	23.46	左	34	44
2	男	29	22.45	左	43	27
3	女	15	17.77	左	51	19
4	女	46	24.89	右	27	50
5	男	20	18.18	左	31	37
均值		29.0	21.35		37.2	35.4

1.2 方法

1.2.1 器械 高清腹腔镜成像系统(德国 Storz 公司)、抓钳、分离钳、冲洗吸引管、剪刀、缝合针持、超声刀等(美国 Johnson 公司), 一次性 trocar(美国 Johnson 公司)。

1.2.2 手术方法 采用静-吸复合麻醉, 健侧卧位。腋后线第 12 肋下切开皮肤约 2 cm, 钝性分离至腰背筋膜下, 手指分离并扩张腹膜后间隙。置入自制橡胶手套球囊, 充气 300 ml 扩张腹膜后间隙。置入 10 mm trocar 并缝合皮肤, 置入 30° 电子腹腔镜, 建立气腹, 压力维持在 12~14 mm Hg(1 mm Hg = 0.133 kPa)。直视下于腋前线肋弓下缘置入 5 mm trocar, 腋中线髂嵴上缘置入 10 mm trocar, 根据术中需要在腋前线髂嵴内下方置入 1 个 5 mm trocar, 将电子腹腔镜转置髂嵴上缘通道。超声刀纵行切开肾周筋膜、肾周脂肪, 充分显露扩张的肾盂、狭窄梗阻段以及输尿管上段(图 1)。第 1 步: 在梗阻段远侧 0.5 cm 处将输尿管剪一“T”形切口, 梗阻段近侧的肾盂剪一“Q”形切口, 梗阻病变段保持半离断(不完全离断)并牵引, 5-0 可吸收线间断缝合离断面的下缘供对合牵引(图 2、3)。第 2 步: 将“T”和“Q”切缘背侧用 5-0 可吸收线沿定位点将肾盂输尿管后壁吻合, 仍孤岛式存留半离断的梗阻病变组织, 置入双 J 管(图 4~6)。第 3 步: 缝合肾盂输尿管前壁, 切除半离断的梗阻病变组织(图 7、8), 确认无活动性出血后置入腹膜后引流管, 分层缝合切口。

本组 5 例, 男 3 例, 女 2 例。年龄 15~46 岁, 平均 29.0 岁。4 例表现为患侧腰部胀痛, 1 例体检发现。病变位于左侧 4 例, 右侧 1 例。经 B 超、静脉肾盂造影(intravenous urography, IVU)、泌尿系 CT 造影(computed tomography urography, CTU) 确诊为 UPJO。按胎儿泌尿外科学会(Society for Fetal Urology, SFU)标准, 肾盂积水 3 例 III 度, 1 例 IV 度, 1 例 II 度。放射性核素肾脏扫描(肾脏 ECT)检查示患侧肾功能减退。均无腹部手术史。5 例临床资料见表 1。

病例选择标准: 按 2014 版《中国泌尿外科疾病诊断治疗指南》UPJO 诊断标准^[3], 同时不伴有心肺功能异常, 无腹部手术史。

2 结果

5 例手术均顺利完成, 无中转开放手术。手术时间 60~100 min, 平均 70 min; 估计失血量 10~50 ml, 平均 30 ml。术中未出现大出血、休克、气胸、高碳酸血症、腹腔脏器损伤等并发症。术后 1~2 d(平均 1.6 d)恢复肠道功能, 术后 2~4 d(平均 2.6 d)拔除引流管, 术后导尿管保留 5~7 d(平均 6 d)。术后住院时间 5~8 d, 平均 6 d。术后无继发性出血、腹腔感染、漏尿等并发症。5 例术后随访 6~10 个月, 平均 8.5 月, 4 例术前腰痛症状消失, B 超检查示 3 例肾积水由 III 度转为 I 度, 1 例由 IV 度转为 III 度, 1 例肾积水消失, 未见吻合口狭窄、漏尿等手术并发症(表 2)。

3 讨论

UPJO 是由于不同原因造成的尿液从肾盂向输尿管方向流动障碍, 是导致肾积水、肾功能损害的常见原因, 发病率约 1/1500^[4]。随着腹腔镜的发展, UPJO 的治疗已进入微创时代^[5]。据 2014 年发布的《肾盂成形术临床经验分享与共识》^[6]显示, 目前, 国内 UPJO 的治疗术式中腹腔镜下肾盂成形术占 82%, 其中机器人辅助腹腔镜下肾盂成形术为 6%, 开放手术所占比例不到 20%。Ener 等^[7]认为机器人辅助腹腔镜技术代表未来趋势, 但我们认为由于资源配置、性价比的原因, 一定时期内机器人辅助腹腔镜技术很难广泛应用, 所以腹腔镜下肾盂成形术仍然是众多 UPJO 患者首选的治疗方案。

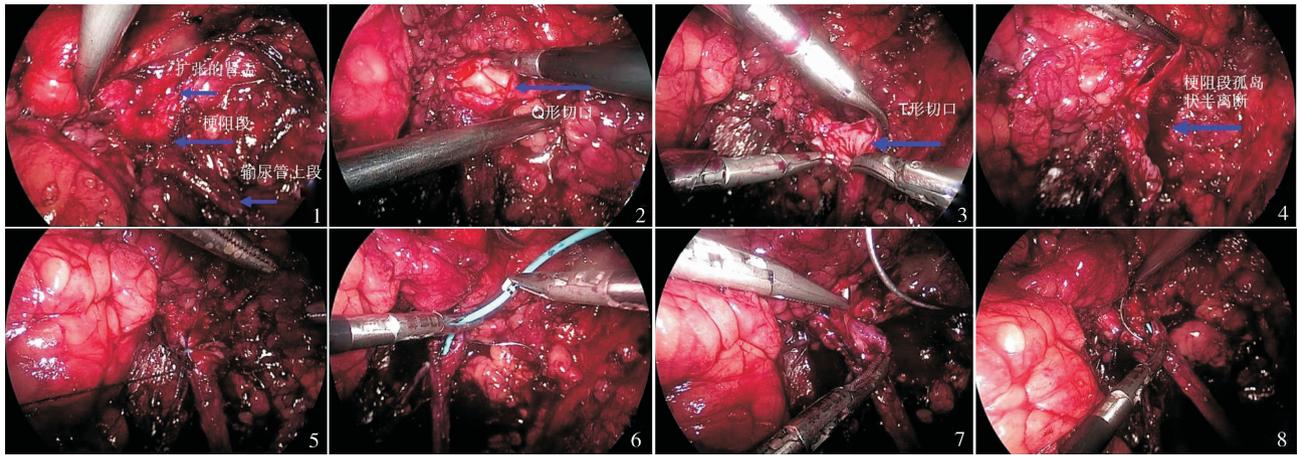


图1 显露肾盂、梗阻段、输尿管上段 图2 Q形切口 图3 T形切口 图4 梗阻段呈孤岛状半离断 图5 间断缝合离断面的下缘供对合牵引 图6 置入双J管 图7 沿“T”和“Q”切缘背侧吻合后壁 图8 吻合前壁

表 2 5 例 UPJO 术中、术后情况

病例号	手术时间 (min)	估计出血量 (ml)	肠道功能恢复 时间(d)	引流管留置 时间(d)	保留尿管 时间(d)	术后住院 (d)	双J管置入时间 (周)	术后随访 (月)	术后肾积水 (mm)
1	60	30	2	2	5	5	4	6	17
2	65	20	2	2	6	6	4	8	15
3	100	50	1	4	7	8	6	10	31
4	63	40	2	3	6	6	4	9	5
5	62	10	1	2	6	6	5	8	16
平均	70	30	1.6	2.6	6.0	6.2	4.6	8.2	16.8

腹腔镜下离断性肾盂成形术有 2 种手术入路：经腹途径和经后腹腔途径，2 种手术入路各有优缺点^[8]。《肾盂成形术临床经验与共识》中专家共识^[9]：术者应根据擅长的手术方式、经验，并结合患者的具体情况，选取不同的术式。经腹途径可以拥有大的操作空间和良好的手术视野，术者手术时更符合人体工程学，但易损伤腹腔脏器，由于肾盂位于肾血管后方，对手术操作造成一定难度，术后发生腹腔内漏尿难以处理^[10]。Singh 等^[11]在一项前瞻性对照研究中比较腹腔镜与后腹腔镜治疗 UPJO 的优劣，虽然经后腹腔途径手术时间略长，但二者手术成功率无明显差异，而且后腹腔途径明显缩短患者术后疼痛时间、住院时间，减少术后镇痛药的剂量，更重要的是，可以减少术后肠梗阻的发生率。我们体会虽然后腹腔途径操作空间小，但与传统经侧腹肾脏开放手术入路一致，容易暴露肾盂、狭窄段及输尿管上段，对缝合、打结等操作也并无明显影响，而且后腹腔途径不需要打开腹膜，减少操作对腹腔脏器的影响，并且对肾血管影响较小，术后出现漏尿处理相对容易。Garg 等^[12]报道相对于开放手术，后腹腔镜手术具有痛苦少、恢复快、住院时间短的绝对优势，不足之处在于术者垂直操作器械，易感疲倦。

腹腔镜下离断性肾盂成形术的重点和难点主要是对狭窄段的切除^[13]，扩张肾盂的裁剪，以及肾盂

重建过程中的肾盂输尿管吻合^[14]。因为肾盂裁剪的多少，肾盂输尿管的吻合准确与否和缝合技巧直接影响吻合口的大小和张力，再加上输尿管是否扭曲，都会直接影响到手术的疗效^[15]。由于腹腔镜下手术过程繁琐，且并无规范的操作步骤，加之手术技巧和经验需要时间的累积，所以学习周期较长^[16]，阻碍该手术方式的普及推广。因此，我们在总结以往开放手术以及后腹腔镜下离断性肾盂成形术的基础之上，借鉴其他专家学者的经验，对传统的离断性肾盂成形术进行改良，设计后腹腔镜下“T-Q”三步法离断性肾盂成形术，对手术步骤进行简化和规范，主要的改进点以及经验体会如下：①明确肾盂、输尿管裁剪时形状，梗阻段远端 0.5 cm 处剪“T”形切口，近侧的肾盂剪“Q”形切口，梗阻段呈孤岛状保持半离断并牵引，间断缝合离断面的下缘供对合牵引，既可有效切除肾盂输尿管梗阻段，又可提高吻合口对接的准确性，将 T 形切口下缘和 Q 形切口最低端吻合即可，避免错位吻合，T 形切口也方便双 J 管的置入。②梗阻段呈孤岛状保持半离断状态，保证肾盂输尿管的连续性，减小肾盂输尿管牵拉的张力，利于前后壁无张力缝合以及防止输尿管扭曲，远端吻合后即可连续缝合关闭后壁。③间断缝合前壁，最后切开孤岛状梗阻段。传统缝合一般在前后壁吻合后，仍需对肾盂裁剪近端环形吻合，与传统缝合相

比,此缝合设计更便于掌握,在半离断孤岛瓣牵引下,方便后层上下两端单针的间断缝合,以及后层和前层连续缝合,可以显著提高缝合效率,同时减少传统缝合的环形缝合步骤,缩短手术时间,也可减少由于缝合过多造成的二次梗阻发生机率。④在缝合中尚需注意输尿管瓣及肾盂黏膜全层对合,全层对合可以预防漏尿,这种防漏密闭对合技术可以明显减少术后吻合口漏尿的发生机率,但同时也要注意避免过度严密缝合破坏管壁黏膜的血供。在进行上下定位线缝合时,缝合全层也可以预防对合面撕裂及再狭窄。

UPJO 的病理基础最常见的是先天性狭窄、异位血管,输尿管息肉或瓣膜以及肾盂输尿管高位连接。基于不同病理分型的处理方法,我们的观点与 Shao 等^[17]一致:对于先天性狭窄、输尿管息肉或瓣膜造成的 UPJO,必须要切除病变全段,如果输尿管长段不够,可以尽可能保留肾盂以达到无张力吻合的目的。在改良手术过程中,我们体会“T-Q”三步法并不适合高位连接所致的 UPJO,高位连接所致的 UPJO 仍需高位切除梗阻段,于低位肾盂吻合输尿管。

正确的术前评估和及时的术后随访也是指导诊疗和进一步治疗的重要依据。Shao 等^[17]推荐用彩色多普勒超声作为异位血管伴行的 UPJO 术前诊断和术后评估的手段之一。Reis 等^[18]报道 UPJO 术后肾积水缓解、肾功能恢复与人体基质金属蛋白酶-9 的过度表达密切相关。Isoyama 等^[19]报道大部分 UPJO 患者在术后 6 个月肾积水可以得到缓解,剩余的患者中 40% 术后 12 个月肾积水得到缓解,因此,推荐 UPJO 术后随访时间至少 6~12 个月。

本组 5 例手术均顺利完成,无中转开放手术。手术时间 60~100 min,平均 70 min,术后经半年随访,B 超、IVU 或 CTU 检查示肾积水明显减轻或消失,均未见明显手术并发症。

综上所述,我们认为后腹腔镜下“T-Q”三步法离断性肾盂成形术治疗 UPJO,减少对肾盂输尿管裁剪要求,提高吻合口对接的准确性,提高缝合的效率,降低传统手术的难度,有效减少术后吻合口再狭窄的机率,提高手术的成功率,规范手术操作流程。后腹腔镜下“T-Q”三步法离断性肾盂成形术治疗 UPJO 安全、有效,且改良术式使手术过程简捷明了,易于学习掌握,值得推广。由于本组样本量少,尚需大样本检测。

参考文献

1 陈尧康,虞利民,黄正,等.腹腔镜下离断式肾盂瓣法肾盂成形术 15 例报告.中国微创外科杂志,2013,13(12):1098-1100.

- Ekin RG, Celik O, Ilbey YO. An up-to-date overview of minimally invasive treatment methods in ureteropelvic junction obstruction. *Cent Eur J Urol*,2015,68(2):245-251.
- 那彦群,叶章群,孙颖浩,主编.中国泌尿外科疾病诊断治疗指南.2014 版.北京人民卫生出版社,2014.374-379.
- Shah PH, Smith AT, Leavitt DA, et al. Ureteropelvic junction obstruction secondary to metastatic relapse of breast cancer. *Urol Case Rep*,2016,4(10):38-40.
- Xu N, Chen S, Xue X, et al. Comparison of retrograde balloon dilatation and laparoscopic pyeloplasty for treatment of ureteropelvic junction obstruction: results of a 2-year follow-up. *PLoS One*,2016,11(3):e152463.
- 李学松,张辉霞,周沂南.肾盂成形术临床经验分享及共识.泌尿外科杂志(电子版),2015,7(1):1-5.
- Ener K, Altinova S, Canda AE, et al. Outcomes of robot-assisted laparoscopic transperitoneal pyeloplasty procedures: a series of 18 patients. *Turk J Urol*,2014,40(4):193-198.
- Szydelko T, Apoznanski W, Janczak D, et al. Late outcomes of laparoscopic pyeloplasty: a single institution study with follow-up longer than 5 years. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*,2015,10(3):413-417.
- Fahmy O, El-Fayoumi AR, Gakis G, et al. Role of laparoscopy in ureteropelvic junction obstruction with concomitant pathology: a case series study. *Cent European J Urol*,2015,68(4):466-470.
- Singh V, Garg M, Sharma P, et al. Mini incision open pyeloplasty-improvement in patient outcome. *Int Braz J Urol*,2015,41(5):927-934.
- Singh V, Sinha RJ, Gupta DK, et al. Prospective randomized comparison between transperitoneal laparoscopic pyeloplasty and retroperitoneoscopic pyeloplasty for primary ureteropelvic junction obstruction. *JLSLS*,2014,18(3):e2014.00366.
- Garg M, Singh V, Sinha RJ, et al. Prospective randomized comparison of retroperitoneoscopic vs open pyeloplasty with minimal incision: subjective and objective assessment in adults. *Urology*,2014,83(4):805-811.
- 牛志尚,郝春生,叶辉,等.改良腹腔镜下离断式肾盂成形术治疗小儿肾盂输尿管连接处梗阻的临床分析.中华泌尿外科杂志,2014,35(8):587-590.
- 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.
- 蒋绍博,金讯波,赵勇,等.机器人辅助腹腔镜肾盂成形术.中华泌尿外科杂志,2005,26(5):295-297.
- 吴红章,邱敏,卢剑,等.后腹腔镜肾盂离断成形术治疗肾盂输尿管连接部梗阻的经验及中期随访报告.中国微创外科杂志,2014,14(3):228-230.
- Shao P, Qin C, Ju X, et al. Comparison of two different suture methods in laparoscopic dismembered pyeloplasty. *Urol Int*,2011,3(87):304-308.
- Reis ST, Leite KRM, Viana NI, et al. MMP9 over expression is associated with good surgical outcome in children with UPJO: Preliminary results. *BMC Urology*,2016,16(1):44-45.
- Isoyama T, Iwamoto H, Inoue S, et al. Hydronephrosis after retroperitoneal laparoscopic dismembered Anderson-Hynes pyeloplasty in adult patients with ureteropelvic junction obstruction: A longitudinal analysis. *Cent Eur J Urol*,2014,67(1):101-105.

(收稿日期:2016-11-30)

(修回日期:2017-04-23)

(责任编辑:李贺琼)