

## 指南规范

## 腹腔镜肾盂成型术手术规范专家共识

《腹腔镜肾盂成型术手术规范专家共识》专家组

共同通信作者:  
黄健, urolhj@sina.com;  
张旭, xzhang@foxmail.com;  
周利群, zhoulqmail@sina.com

[关键词] 肾盂输尿管连接部梗阻;腹腔镜肾盂成型术;规范;共识  
[中图分类号] R699.2 [文献标识码] A  
[DOI] 10.19558/j.cnki.10-1020/r.2020.06.001

## Expert Consensus of Standardized Laparoscopic Pyeloplasty

Expert Group of Standardized Laparoscopic Pyeloplasty

Corresponding author: HUANG Jian, urolhj@sina.com; ZHANG Xu, xzhang@foxmail.com;  
ZHOU Liqun, zhoulqmail@sina.com

**Key words** ureteropelvic junction obstruction; laparoscopic pyeloplasty; standardization; consensus

### 1 概述

肾盂输尿管连接部梗阻(ureteropelvic junction obstruction, UPJO)是导致肾积水最常见的原因,通常指尿液从肾脏流入近端输尿管时出现梗阻的疾病。梗阻会造成肾盂内压增高、肾积水,进而导致肾功能损害。男性发生多于女性,左侧多于右侧<sup>[1]</sup>。导致本病的原因机制尚不明确,通常可分为腔内和腔外因素。腔内因素为输尿管内瘢痕形成、输尿管发育不良;腔外因素为肾下极血管或条索压迫<sup>[2]</sup>;其次为先天性肾畸形、医源性输尿管瘢痕以及纤维上皮息肉(很少见)<sup>[3]</sup>。

本病以手术为主要治疗方法,治疗目的为解除梗阻、缓解症状并保护肾功能。离断式肾盂成型术是治疗UPJO的标准术式,开放手术和腹腔镜手术的成功率均大于90%<sup>[4-5]</sup>。腹腔镜下实施该术式对术者的腔镜技术要求较高,本共识对腹腔镜肾盂输尿管连接部成型术(laparoscopic pyeloplasty, LP)从技术上进行了优化与改进<sup>[6]</sup>,使手术步骤更趋于标准化、程序化,方便初学者更好的学习、掌握这项基本操作技术。

### 2 手术适应证和术前准备

#### 2.1 手术适应证

实施LP手术的适应证和开放术式一样,明确存在UPJO,并且存在症状(腰痛、腰胀、发烧等)或者梗阻导致肾功能损害,即可选择手术治疗。

#### 2.2 术前准备

**2.2.1 各项检查及药物准备** 术前需进行的实验室检查及影像检查有:血常规、尿常规、血生

化、胸片、心电图、利尿肾动态(必备),高质量的泌尿系增强CT(对于明确是否存在结石和下极异位血管压迫很有意义),对于合并心肺功能障碍者则需麻醉科及专科会诊指导术前准备,抗凝药术前停药至少5d,术前预防性使用抗生素(二代头孢类或喹诺酮类)。术前3D重建对精准了解UPJ解剖及是否存在异位血管压迫很有帮助,可视具体情况进行。

**2.2.2 手术室准备** 病房确认患者患侧,进入手术室后,护士及主刀医生再次确认患侧。

#### 3 手术入路选择

腹腔镜肾盂输尿管连接部成型术可选择经腹膜后入路和经腹腔入路两种路径,二者各有利弊,可根据术者的习惯进行选择,但关于肾盂输尿管连接部的手术处理基本一致。腹膜后入路是国内泌尿外科医生最为熟悉的路径,也是绝大部分上尿路手术的常用路径。具有游离显露简单、直达目标的优势,但腹膜后空间相对狭小,在肾脏下极水平进行操作时术者体感不佳,容易疲劳。经腹入路则需要游离结肠,易损伤肠管等腹腔脏器,但空间宽敞,解剖标志清晰,术者操作体位比较符合人体工程学,随着经腹腹腔镜手术和机器人手术的广泛开展,使用范围越来越广。患者体位及Trocar位置的分布直接影响术者手术操作的舒适度,合适的Trocar位置及患者体位可保证手术顺利进行。患者麻醉后放置F<sub>16</sub>号导尿管。

经腹膜后入路:是国内泌尿外科医生最为熟悉的路径。患者采用侧卧位,患侧在上(图1)。可采用气囊法或腹腔镜直视下扩张方法建立腹

膜后腔。Trocar分布:髂嵴上缘腋中线与腋前线间置入10 mm Trocar引入观察镜,十二肋下与腋前线及腋后线交点处分别穿刺置入另外2个Trocar,构成典型的倒等腰三角形布局。如需添加辅助Trocar,可选腋中线与肋缘交点或腋前线及腋后线与髂嵴水平线交点置入,以利显露。具体游离步骤见后面经腹腔途经。

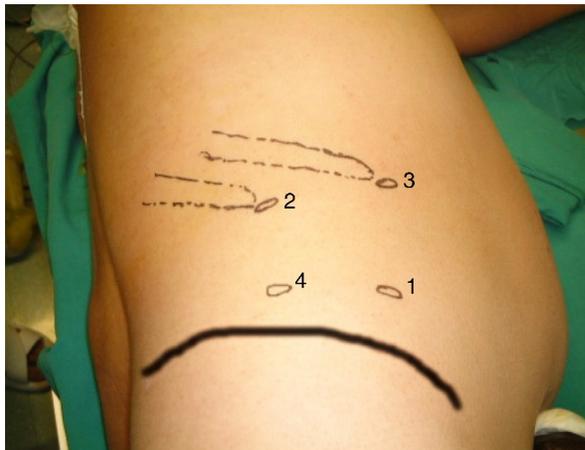


图1 穿刺点示意图

经腹腔入路:患者体位为患侧45~60°斜卧位,注意保护好四肢,使用较软的垫子以避免压疮,用粘性较好的长胶布整体固定。手术器械摆位及术者站位(患侧为左侧)见图2、3。

此术式使用“三套管或者四套管技术”操作(以左患侧四套管技术为例),左腹直肌外缘脐上3 cm置入12 mm Trocar作为腔镜Trocar,左锁骨中线与左肋缘交点下3 cm置入5 mm操作Trocar为助手操作孔,脐和左髂棘连线与左腹直肌外缘交点置入5 mm操作Trocar作为术者左手通道,左髂棘内上3 cm置入12 mm操作Trocar为术者右手操作通道(图4)。

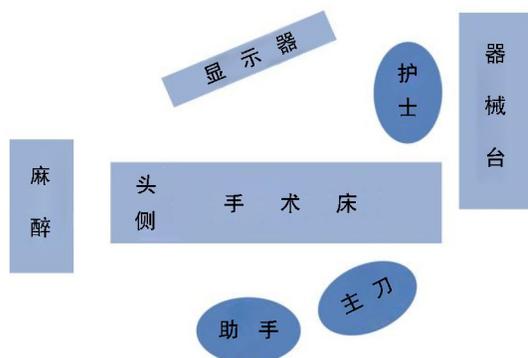


图2 手术器械摆位及术者站位(患侧为左侧)



图3 患者体位图



图4 Trocar位置分布图(术后)

#### 4 手术方法与步骤

采用四步法完成腹腔镜肾盂成型术,四步具体概述为:①裁剪但暂不离断肾盂、输尿管;②离断肾盂,吻合后壁;③置入双J管,吻合前壁;④边裁剪多余肾盂边缝合,完毕。手术步骤模式详见图5。

##### 4.1 游离显露肾盂及上段输尿管

适度横行裁剪肾盂,由裁剪切口 midpoint 向输尿管方向纵行剪开输尿管约2 cm(图6A~D),裁剪过程中保持肾盂不离断并夹持边缘部分,夹持区域在完成吻合后剪除。使用4-0可吸收薇莽缝线缝合肾盂下极与输尿管开口下极,此缝合线既可作为吻合的第一针,更重要的是可作为后续吻合的标记线,以防止离断后输尿管方向扭转,进而保证准确的吻合方向(图6E、F)。

##### 4.2 离断肾盂

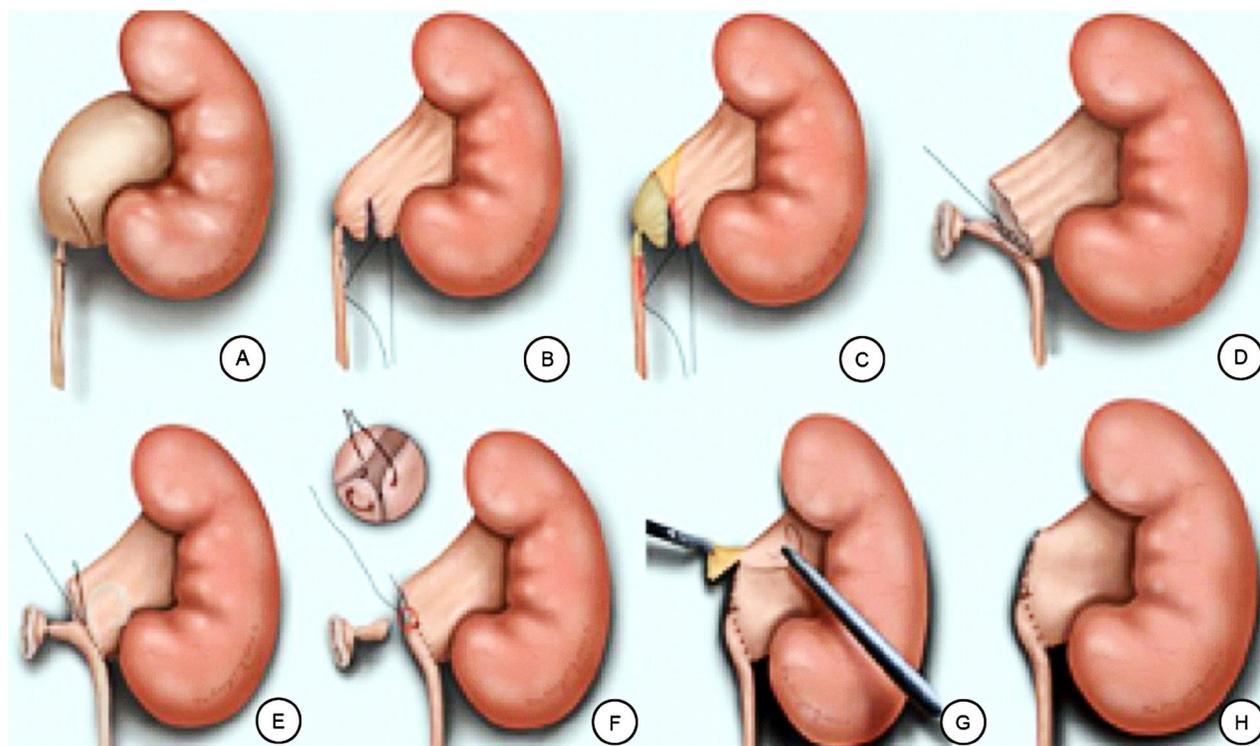
用4-0可吸收薇莽缝线连续缝合法吻合肾盂及输尿管后壁。助手需持续牵拉废弃肾盂,以便术者吻合,使吻合处于无张力状态(图7、图8)。

##### 4.3 采用吸引器引导向输尿管远端置入双J管

为防止双J管引导导丝放入尿道,放置双J管时可让台下助手稍用力牵拉尿管使球囊卡住尿道,双J管放置到位后松开尿管。使用4-0可吸收薇莽缝线连续法吻合前壁(图9、图10)。

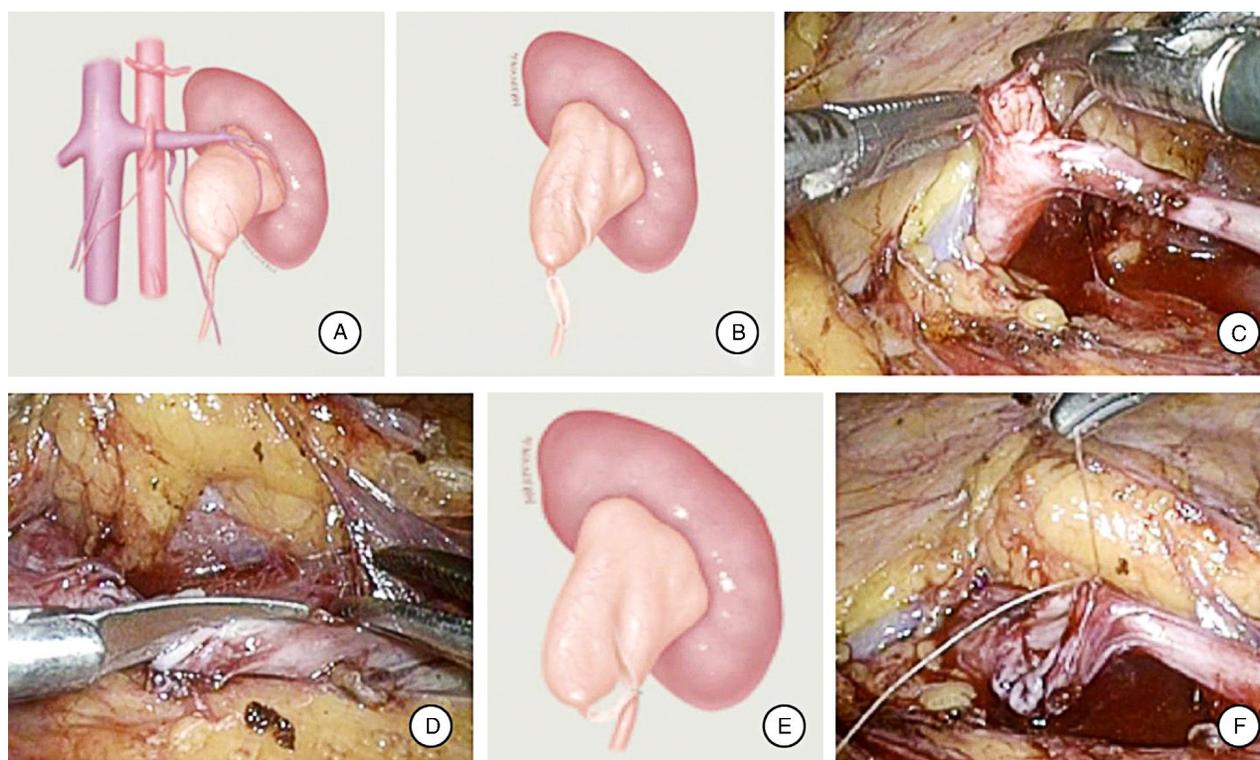
##### 4.4 边裁剪多余肾盂边缝合

采用4-0可吸收自锁定倒刺缝线连续缝合,助手可提拉尚未裁剪的废弃肾盂,以形成张力,方便术者连续快速缝合(图11、图12)。最后,采用4-0倒刺线将肾周筋膜缝合关闭。



A: 裁剪范围; B: 下极缝合固定线; C: 裁剪区域和缝合区域; D: 吻合后壁后完全离断肾盂; E: 置入双J管后吻合前壁; F: 环形缝合三角; G: 边裁剪边缝合; H: 完毕

图5 手术步骤模式图



A: 游离显露肾盂和上段输尿管, 黑色标记线为裁剪边缘; B: 裁剪肾盂和输尿管(保持暂不离断肾盂); C: 适度横行裁剪肾盂; D: 纵行裁剪输尿管约2 cm(非离断状态); E、F: 缝合肾盂下极与输尿管开口下极

图6 游离显露肾盂及上段输尿管

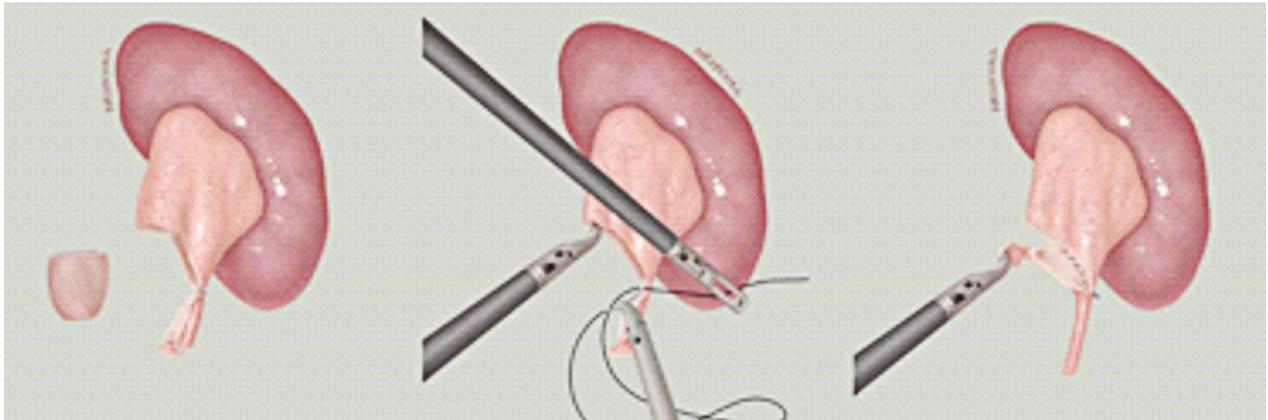


图7 离断肾盂,连续法吻合肾盂、输尿管后壁



图8 离断肾盂后,吻合肾盂和输尿管后壁

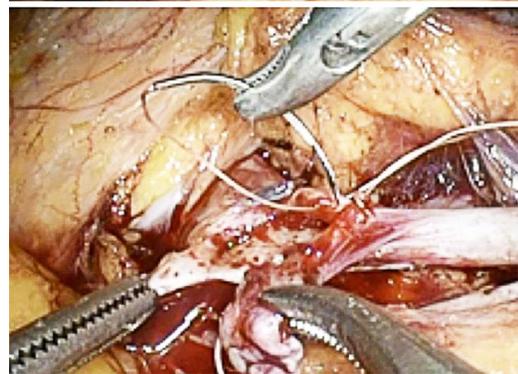
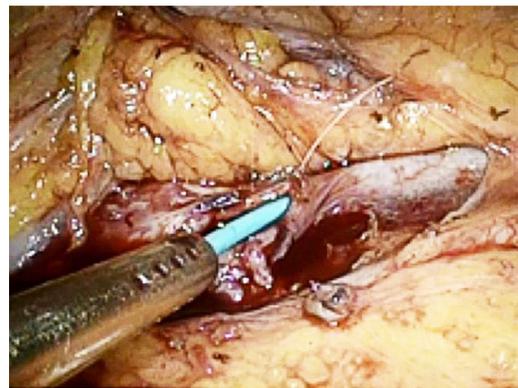


图10 置入双J管,吻合前壁

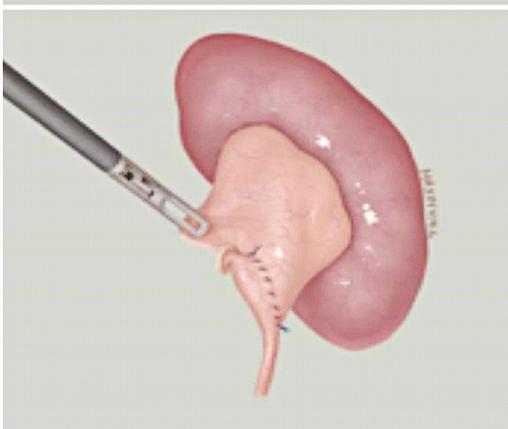
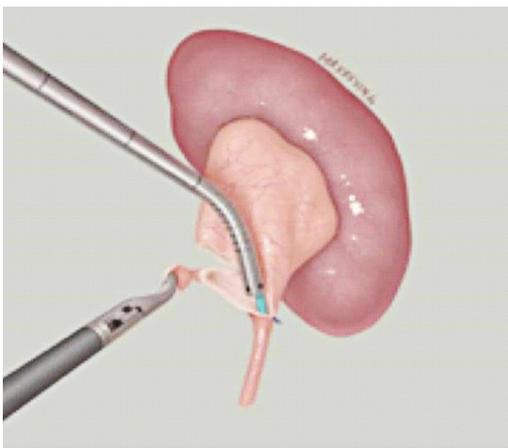


图9 放置双J管,吻合肾盂和输尿管前壁

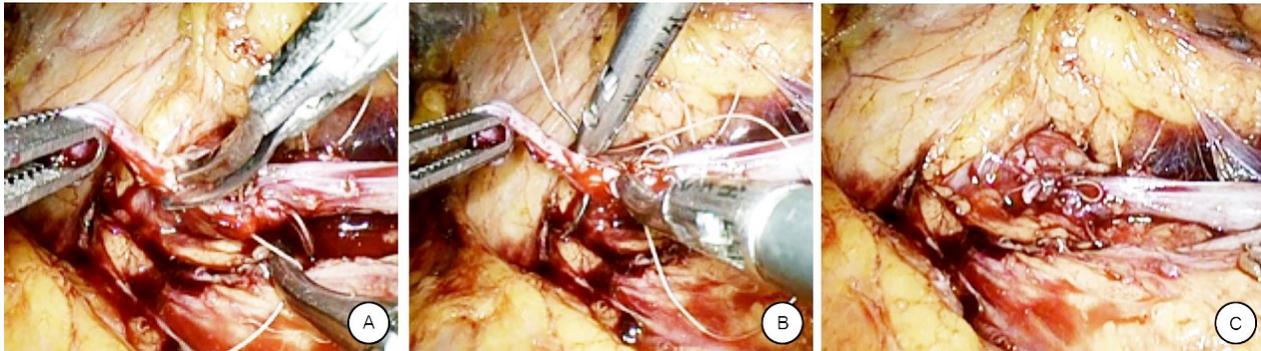
## 5 并发症及其防治

### 5.1 吻合口尿漏

常发生于术后早期,与吻合不确切有关,术中应尽量保证缝合牢靠;同时,也要注意避免张力性吻合,张力过大或者过多地钳夹吻合口的黏膜致其缺血都会影响吻合口的愈合。一旦发生尿漏,保证长期留置双J管以引流尿液,同时注意患者体温及腰腹部症状,及早发现因漏尿引起的感染。可化验引流液肌酐值明确是否为尿液。若引流管已拔除,必要时需重新放置腹腔引流管以引流尿液。

### 5.2 输尿管再梗阻

术后原有腰部症状不缓解或随访复查时发



A、B:边裁剪边缝合肾盂,采用4-0可吸收自锁倒刺线连续缝合肾盂开口;C:吻合术毕

图 11 边裁剪边缝合肾盂

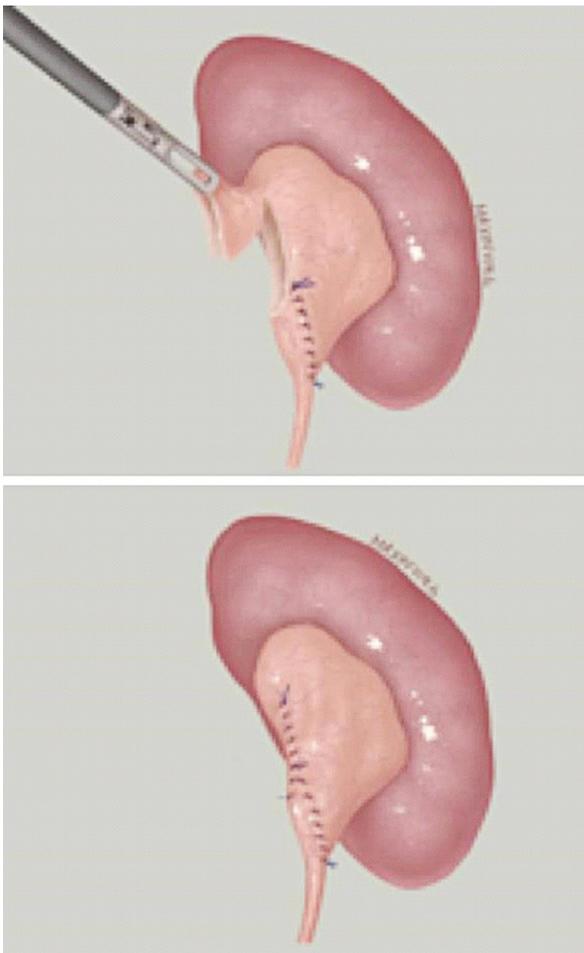


图 12 边裁剪边缝合肾盂开口

现患侧肾积水加重。首先明确吻合口是否存在狭窄,行利尿肾动态检查明确梗阻与否及患侧肾功能是否有改善,若无改善则行静脉肾盂造影或增强CT明确吻合口部位是否狭窄。若肾功能较前改善则嘱患者继续观察,否则需持续保留双J管引流尿液,必要时还需行肾造瘘引流尿液以减轻尿液对瘘口的刺激,同时还要考虑是否需再行手术治疗。

### 5.3 周围脏器损伤

解剖结构认识不清或腔镜操作不熟练可能

损伤肾脏周围器官组织,如结肠、肝脏及脾脏等。为避免不必要的损伤,术者需熟悉腹腔解剖结构,参照标准化、程序化的操作规范进行手术操作。

### 6 术后管理

手术后,既往有腰疼的患者症状较前明显改善或消失,无症状患者随访期间复查影像学及肾功能,显示肾积水及肾功能较前好转或稳定,提示手术成功。图13为CT显示患者术后肾积水较术前明显改善。

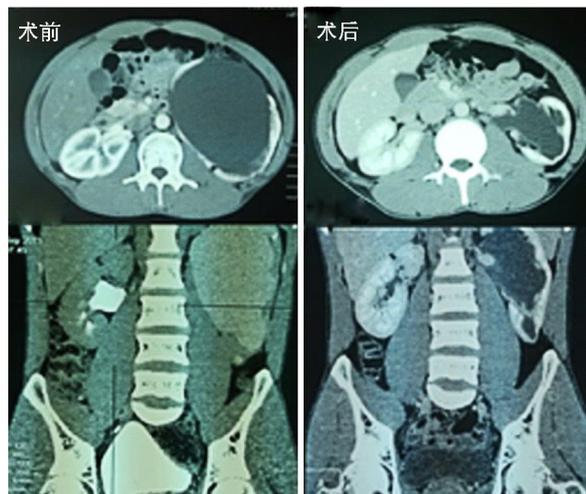


图 13 术后肾积水情况较术前明显改善

### [参考文献]

- [1] KAVOUSSI LR, PETERS CA. Laparoscopic pyeloplasty. J Urol, 1993, 150(6):1891-1894.
- [2] LOWE FC, MARSHALL FF. Ureteropelvic junction obstruction in adults. Urology, 1984, 23(4): 331-335.
- [3] ADEY GS, VARGAS SO, RETIK AB, et al. Fibroepithelial polyps causing ureteropelvic junction obstruction in children. J Urol, 2003, 169(5): 1834-1836.

- [4] KLINGLER HC, REMZI M, JANETSCHEK G, et al. Comparison of open versus laparoscopic pyeloplasty techniques in treatment of uretero-pelvic junction obstruction. *Eur Urol*, 2003,44(3):340-345.
- [5] SCHUESSLER WW, GRUNE MT, TECUANHUEY LV, et al. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol*, 1993,150(6):1795-1799.
- [6] YANG KL, YAO L, LI XE, et al. A modified suture technique for transperitoneal laparoscopic dismembered pyeloplasty of pelviureteric junction obstruction. *Urology*, 2015,85(1):263-267.

#### 《腹腔镜肾盂成型术手术规范专家共识》专家组

(按姓氏拼音排序)

##### 组长

李学松 北京大学第一医院

李宏召 中国人民解放军总医院

##### 副组长

李 兵 华中科技大学同济医学院附属协和医院

祁小龙 浙江省人民医院

张雪培 郑州大学第一附属医院

张沂南 山东省立医院

##### 执笔专家

杨昆霖 北京大学第一医院

张崔健 北京大学第一医院

##### 参与人员

陈方敏 天津市第三中心医院

丁明霞 昆明医科大学附属第二医院

何卫阳 重庆医科大学附属第一医院

姜昊文 上海复旦大学附属华山医院

赖彩永 暨南大学附属第一医院泌尿外科

李恭会 浙江大学医学院附属邵逸夫医院

罗光恒 贵州省人民医院

潘进洪 贵黔国际总医院

王坤杰 四川大学华西医院

叶雄俊 北京大学人民医院

张 鹏 北京应急总医院

张 勇 河北医科大学附属第二医院

朱宏建 北京健宫医院