

# 肾盂成形术临床经验分享与共识(2015 年版 - 下)

肾盂成形术临床经验分享与共识专家委员会

《肾盂成形术临床经验分享与共识(2015 年版 - 下)》主要分享了国内临床第一线专家进行的肾盂成形术的手术视频截图和文献中的手术图谱,包括开放手术、腹腔镜手术和机器人辅助腹腔镜手术。由术者阐述术中精要,整理并细化了专家点评、笔者注释及参考文献,如下文。

## 1 经典肾盂离断成形术(Anderson - Hynes)

1951 年,英国学者 Anderson 和 Hynes 发表了

一种新的肾盂成形术,也就是大家所熟知的 Anderson - Hynes 肾盂离断成形术(以下简称 A - H 术式)<sup>[1]</sup>,此术式在世界范围内获得了广泛应用并沿用至今,其设计及步骤如图 1 所示。实际上,目前经典 A - H 术式是秉承了初始 A - H 术式的设计理念,在步骤上均有所改良(图 2)<sup>[2]</sup>。

### 1.1 手术图谱

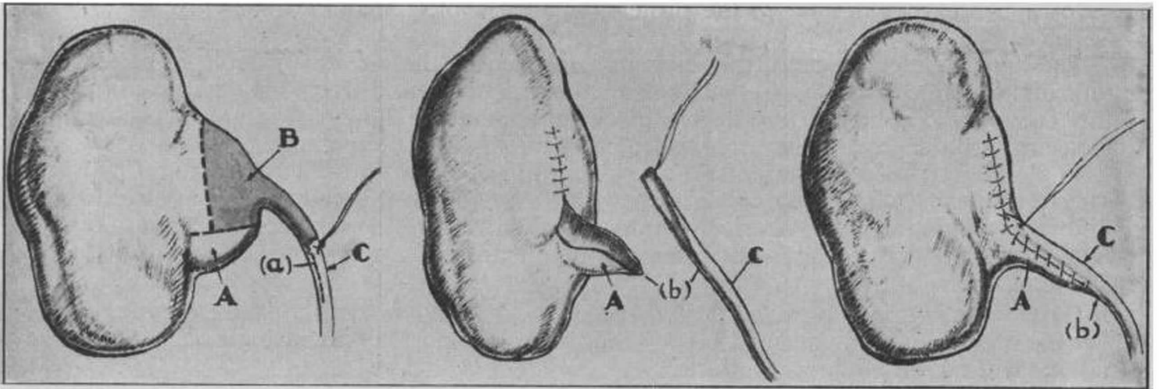


图 1 初始 A - H 术式示意图

1.2 专家点评 刘宇军(复旦大学附属中山医院):UPJ 成形术关系到年轻的 UPJO 患者一个肾脏的预后,不论何种术式、途径,都应该由相当经验的医生施行。我个人采用开放改良的 A - H 术式离断成形法,基本方法与德国 Rudolf Hohenfellner 教授“*Innovation in Urologic Surgery*”一书中描述的相似<sup>[3]</sup>,只是肾盂 - 输尿管吻合及肾盂缝合采用 4 - 0 薇乔全连续的缝合方法,内置 F5 双 J 管。我体会会有 3 点:①完成肾盂输尿管裁剪后,先

缝合多余的肾盂,在下极预留与匙状输尿管近端相同的口径,这样 UPJ 吻合口的“尖角”容易处理;②在 UPJ 吻合前,先在输尿管匙状端的上、下尖端各缝一针定位,防止吻合口或输尿管扭曲;③UPJ 吻合后需呈明显漏斗状,避免从肾盂到输尿管的流出道骤然缩窄,为此肾盂下方的裁剪需要一定弧度。

## 2 腹腔镜肾盂离断成形术

※ 通信作者:李学松,Email:pineneedle@sina.com

周辉霞,Email:huixia99999@163.com

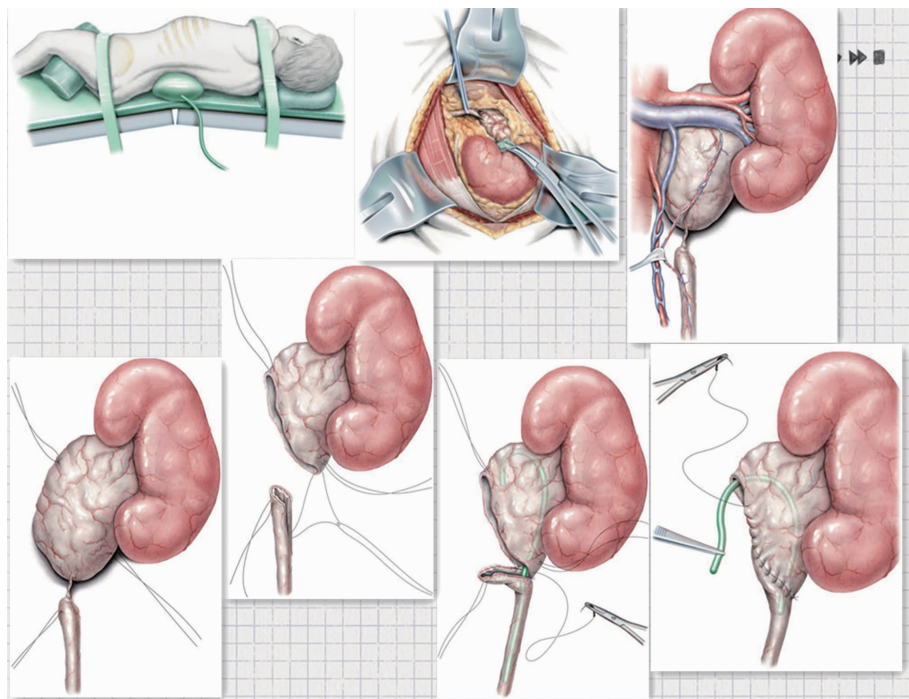


图2 经典 A-H 术式示意图<sup>[2]</sup>

## 2.1 手术图谱

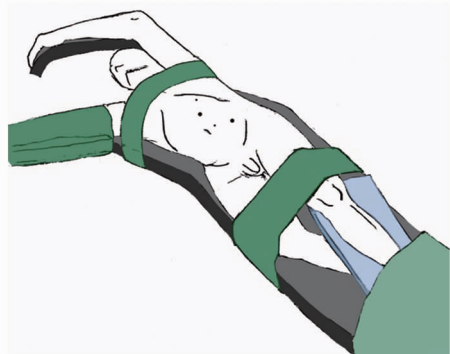
### 2.1.1 IUPU 经腹腹腔镜肾盂成型术(术者:北京大学第一医院李学松,见图3、4)

术者点评:本项 IUPU 经腹腹腔镜肾盂成型术的技术改良其一是对肾盂输尿管连接部的离断并非在裁剪之初,而是在完成肾盂下角及纵行剪开的输尿管的最下端缝合后再行离断,此操作的目的在于防止输尿管方向扭转,保证准确的吻合方向;其二是对吻合组织进行分区,红色吻合区域避免钳夹。夹持废弃的连接部可以进行对抗牵引,

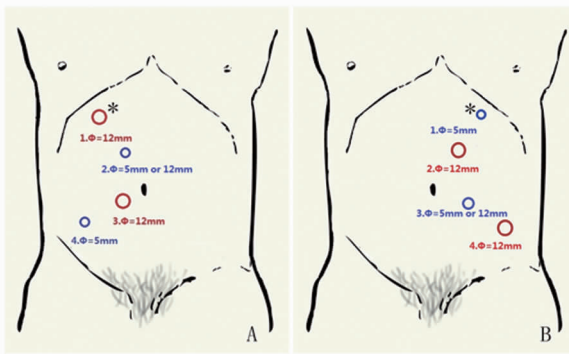
方便吻合,仍旧是最大程度的减少吻合过程对吻合口黏膜的过多夹持。最后,边裁剪边缝合,在裁剪和吻合的过程中,术者对每一步操作都进行程序化设计,可以方便进行标准化操作。让手术的步骤重复性更好,更方便于教学。

笔者注释:该改良 A-H 术式发表在 2015 年第 1 期 Urology 上<sup>[4]</sup>。

### 2.1.2 经后腹腔镜腹腔镜肾盂成型术(术者:浙江大学医学院附属第一医院汪朔,见图5)



A



B

图3 A:手术体位为健侧 45°~60°斜卧,轻度折刀位;B:标注套管位置,\*为建立气腹的第一个穿刺点(Palmer 点)

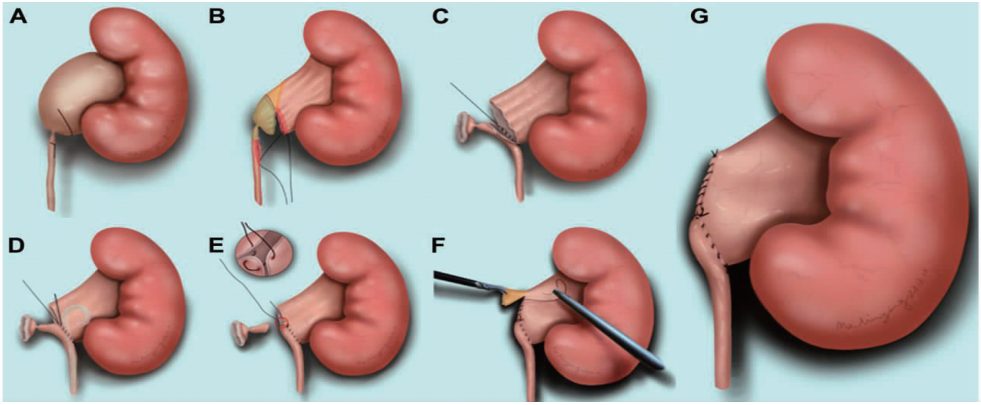


图4 IUPU 经腹腔镜肾盂成型术标准化手术步骤

A: 黑线标记为裁剪线, 斜行裁剪肾盂 2~4cm, 狭窄梗阻部位以下剪开部分输尿管, 暂不分离, 再纵行在背外侧劈开输尿管约 1.5~2cm; B: 第一针缝线, 缝合肾盂下角及纵行剪开的输尿管的最下端; C: 裁剪区域和夹持区域, 红色区域为吻合口, 此区域尽量避免钳夹, 浅绿色区域为可夹持区域, 黄色区域为最后裁剪区域, 可边裁剪边缝合; D: 在黄色和绿色之间离断肾盂, 4-0 可吸收线连续缝合吻合后壁; E: 置入 D-J 管之后, 连续缝合吻合前壁; F: 行“环形缝合”缝合三角汇合点, 以最大程度的严密缝合, 避免漏尿, 剪除梗阻部位; G: 边缝合边裁剪, 助手可牵拉废弃区域以保持张力, 便于术者缝合; H: 缝合完毕

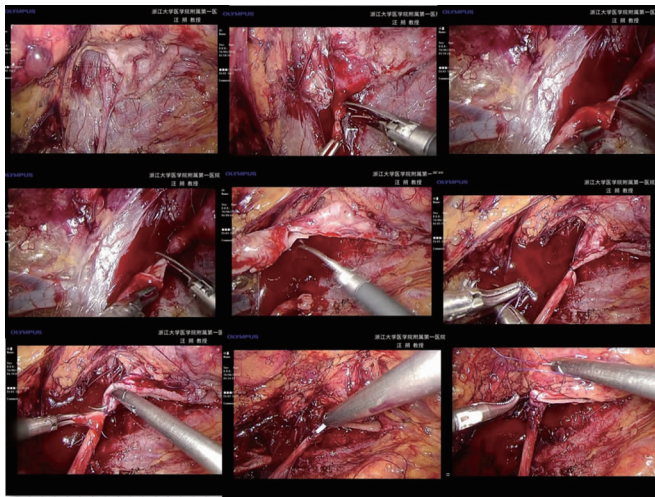


图5 经后腹腔镜腹腔镜肾盂离断成形术步骤精华

笔者评论: 此手术流程非常接近经典 A-H 术式, 但由于经典的 A-H 术式为开放手术, 腹腔镜肾盂离断成形术中不论是剪裁抑或缝合方式都与开放手术有相当的差异, 请细看图 5。通常认为后腹腔空间较小, 并不利于肾盂、输尿管修剪及吻合, 但对于熟练的术者而言, 通过后腹腔入路亦可完成诸如马蹄肾合并 UPJO 等复杂情况下的肾盂成形术<sup>[5]</sup>。

2.1.3 经脐三孔及经脐单孔腹腔镜肾盂离断成形术(术者: 北京军区总医院附属八一儿童医院周辉霞, 见图 6)

笔者注释: 经脐三通道术式发表在 2014 年 10

月的 J Pediatr Urol 上<sup>[6]</sup>, 经脐单孔入路术式发表在 2012 年 3 月的 Pediatr Surg Int 上<sup>[7]</sup>。另推荐阅读周辉霞教授 2009 年发表在 Pediatr Surg Int 上的后腹腔镜 A-H 术文献<sup>[8]</sup>。文献 7 及文献 8 中均另有手术截图可与本文中手术截图相互映照, 相信诸位同道会有更加细致的体会。

## 2.2 专家点评

楚宁(黑龙江省医院): ①肾盂输尿管成形术要注意选择好适应证, 有输尿管狭窄的患者未必都需要做成形术, 输尿管连接部梗阻有管腔内纤维性及炎性狭窄的, 有输尿管高位连接的, 肌层发育不良的, 适合做成形术。有些周围纤维条索或

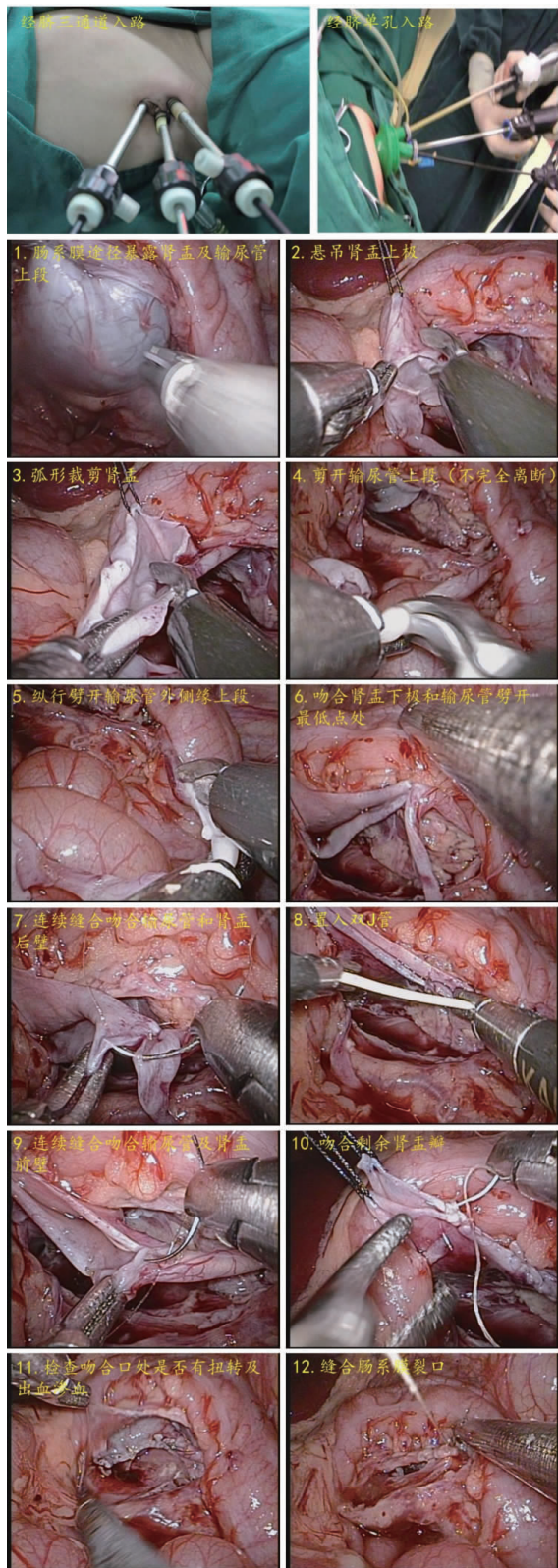


图6 左侧列为经脐三孔腹腔镜肾盂成形术步骤精华,右侧列为经脐单孔腹腔镜肾盂成形术步骤精华,步骤要点详见图上文字

异位血管压迫的狭窄,可以不破坏交界部的完整性。②成形术在裁剪肾盂时要适度,裁剪的结果是要保持肾盂张力,成形术后最佳肾盂压力能保持在 $10 \sim 18\text{cmH}_2\text{O}$ ,有利于尿液通过成形部位顺畅。我们观察成形后的肾盂有尿液通过时,肾盂呈现出一种“穿丝袜”样运动,肾盂上提,尿液下流。③为了减少成形部位的漏尿,缝合是关键,保持吻合口低张力,后壁连续缝合,前壁间断缝合,边缝合边离断。为减少吻合口漏尿,也可以术前行经皮肾盂穿刺,外引流尿液,同时引流管可以检测肾盂内压力。

柳晓辉(澳门仁伯爵医院):几点体会:①术前膀胱镜放置D-J管;②离断UPJ前,先缝标志和牵引线,可用体外悬吊的方法,减少Trocar数量,一般只用三个Trocar;③输尿管端最高和最低点与肾盂先做缝合打结,可起固定和牵引作用;④先吻合背侧,4-0吸收线连续缝合;⑤后腹侧,连续或间断;⑥裁剪肾盂后连续缝合;⑦游离大网膜包绕吻合段。

王科(烟台毓皇顶医院):要首先充分松解肾盂输尿管连接部的粘连,然后再修剪肾盂;应用4-0 7×7双向倒刺线横行缝合,去除成角。

何屹(嘉兴市第一医院):肾盂成形术,个人的患者都在9~25岁之间,均通过后腹腔途径,缝合时需要仔细,黏膜对黏膜。初始做的时候水平有限,缝合不确切,出现过一例14岁患儿术后尿漏的并发症,但保证D-J管引流后1个月好转,当时没有小儿D-J管,如果有适合不同年龄的D-J管是最好的。标准A-H方法是最常用的,可以在肾盂最高点不做完全离断,做牵引,方便缝合。肾盂裁剪要充分,一般内侧壁留1cm,外侧壁留0.5~0.8cm,方便缝合,术后肾盂形状也好看,个人通常采用内侧壁和输尿管连续缝合,剩余部分肾盂连续缝合,一直连接到外侧壁。

### 3 机器人辅助腹腔镜肾盂离断成形术

#### 3.1 手术图谱

3.1.1 机器人辅助腹腔镜肾盂离断成形术(术者:第四军医大学西京医院王福利,见图7)

术者点评:①取 $45^\circ$ 侧卧位,采用标准4个套管经腹腔途径手术;②Hasson法技术建立人工气腹,气腹压力 $12 \sim 15\text{mmHg}$ ,脐缘、剑突下、锁骨中线髂嵴上2横指处各穿刺放置12、8、8mm套管,

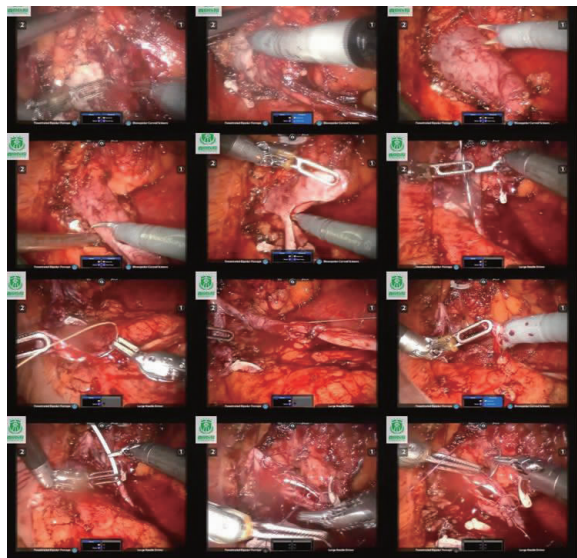


图7 机器人辅助腹腔镜肾盂离断成形术步骤精华

在脐下腹白线处穿刺放置5mm辅助套管；③经腰部套管放入腹腔镜，经另外2个套管放入操作器械；④紧靠结肠肝区（右侧）或脾区（左侧）纵形切开侧腹，充分暴露输尿管上端和扩张的肾盂，明确狭窄部位及原因。在狭窄段远端约0.5cm处离断输尿管，切除狭窄段，沿输尿管近端外侧纵形劈开1~2cm，修剪输尿管及肾盂；⑤放置超滑导丝，沿导丝置入双J管，5-0可吸收线连续缝合肾盂输尿管后壁、前壁及肾盂切口；⑥留置腹腔引流管1根；⑦术后6~8周拔除双J管。

3.1.2 机器人辅助腹腔镜肾盂离断成形术（术者：重庆西南医院潘进洪，见图8）

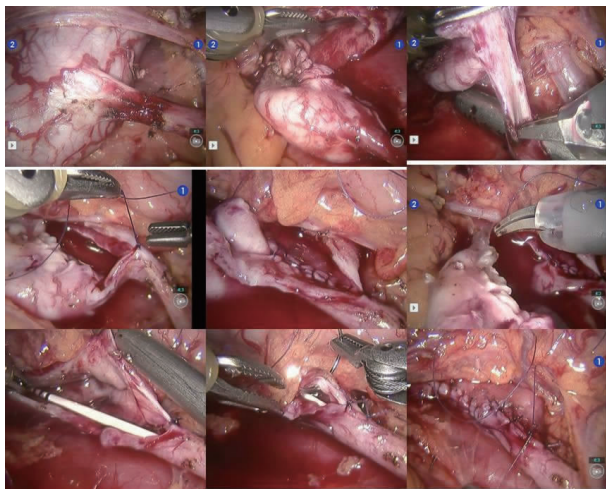


图8 机器人辅助腹腔镜肾盂离断成形术步骤精华

术者点评：健侧卧位，经腹；显露肾盂及输尿管上段；于肾盂下极合适位置切开肾盂，保留肾盂上极少量组织与肾盂相连，防止吻合过程中肾盂扭转；肾盂对应面剪开输尿管1~1.5cm；5-0可吸收线缝合肾盂下极与输尿管切口最下端；水平褥式缝合后壁；切除多余的肾盂及组织；置入双J管；水平褥式缝合相对应肾盂切口；间断缝合肾盂输尿管吻合口前壁。

### 3.2 专家点评

刘宇军（复旦大学附属中山医院）：与腹腔镜比，机器人使得缝合变得容易，是发展方向，但费用偏高。以本人腹腔镜手术及3D腹腔镜手术的经验，如能3D腹腔镜配合单孔手术的可弯曲器械，效果应可接近机器人。

《肾盂成形术临床经验分享与共识（2015年版）》是通过网络社交应用进行专家召集，进行数据交换整理，最终撰写《希波克拉底医疗圈泌尿外科专家组临床经验分享与共识》的精华版。这一共识在《泌尿外科杂志（电子版）》微信平台上连续刊载，累积获得了9000余人次的阅读，是在互联网+（internet plus）国家战略及时代背景下，应用互联网思维，通过社交应用进行科学合作的一个坚实成果和成功范例。

客观的讲，由于这一共识的数据交换根植于社交应用，数据的交换量仍然偏小，仅能够关注某一疾病的某一点至几点问题。实际上，关于肾盂成形术，需要进行讨论并形成共识的关键点非常多，限于篇幅，文中对于3D腹腔镜肾盂成形术<sup>[9]</sup>，内镜技术处理肾盂输尿管连接部梗阻<sup>[10]</sup>、异位血管压迫致肾盂输尿管连接部梗阻<sup>[11]</sup>、肾盂输尿管梗阻合并结石的处理<sup>[12]</sup>及新出现的多种手术方法<sup>[13]</sup>均未能涉及，期待在2016版的《肾盂成形术临床经验分享与共识》中不断的完善以上内容。

肾盂成形术临床经验分享与共识专家委员会共同主席

李学松（北京大学第一医院）

周辉霞（北京军区总医院附属八一儿童医院）

肾盂成形术临床经验分享与共识执笔专家

张沂南（山东大学附属山东省立医院）

肾盂成形术临床经验分享与共识专家委员名单（按姓氏笔画为序）：

王 科(烟台毓璜顶医院)  
王福利(第四军医大学西京医院)  
王靖宇(山西大医院)  
叶雄俊(北京大学人民医院)  
付宜鸣(哈尔滨医科大学附属第一医院)  
刘宇军(复旦大学附属中山医院)  
关有良(辽宁医学院附属第一医院)  
李宏召(中国人民解放军总医院)  
李学松(北京大学第一医院)  
李毅宁(福建医科大学附属第二医院)  
吴大鹏(西安交通大学第一附属医院)  
何 屹(浙江省嘉兴市第一医院)  
汪 朔(浙江大学医学院附属第一医院)  
张 骞(北京大学第一医院)  
张沂南(山东大学附属山东省立医院)  
张树栋(北京大学第三医院)  
周辉霞(北京军区总医院附属八一儿童医院)  
胡 峰(澳门镜湖医院)  
柳晓辉(澳门仁伯爵医院)  
郭跃先(河北医科大学第三医院)  
曾 泉(九江学院附属医院)  
楚 宁(黑龙江省医院)  
潘进洪(西南医院)  
魏若晶(河北大学附属医院)

#### 参考文献

[1] Anderson JC, Hynes W. Plastic operation for hydronephrosis [J]. Proc R Soc Med, 1951,44(1):4-5.  
[2] Hensle TW, Shabsigh A. Pyeloplasty (Anderson - Hynes)[J]. BJU Int, 2004,93(7):1123-1134.  
[3] R Hohenfellner. Pyeloplasty [M]. Innovations in Urologic Surgery, Taylor & Francis Ltd; Auflage: 2nd edition, 1997.  
[4] Yang K, Yao L, Li X, et al. A modified suture technique for transperitoneal laparoscopic dismembered pyeloplasty

of pelviureteric junction obstruction [J]. Urology, 2015, 85(1):263-267.  
[5] Wang P, Xia D, Ma Q, et al. Retroperitoneal laparoscopic management of ureteropelvic junction obstruction in patients with horseshoe kidney[J]. Urology, 2014,84(6):1351-1354.  
[6] Zhou H, Sun N, Zhang X, et al. Transumbilical laparoscopic single-site pyeloplasty in infants and children: initial experience and short-term outcome [J]. Pediatr Surg Int, 2012,28(3):321-325.  
[7] Zhou H, Liu X, Xie H, et al. Early experience of using transumbilical multi-stab laparoscopic pyeloplasty for infants younger than 3 months[J]. J Pediatr Urol, 2014,10(5):854-858.  
[8] Zhou H, Li H, Zhang X, et al. Retroperitoneoscopic Anderson-Hynes dismembered pyeloplasty in infants and children: a 60-case report[J]. Pediatr Surg Int, 2009, 25(6):519-523.  
[9] 徐维锋,李汉忠,纪志刚,等. 三维腹腔镜与传统腹腔镜下肾盂成形术的对照研究[J]. 中华外科杂志,2014,52(10):771-774.  
[10] Parente A, Angulo JM, Burgos L, et al. Percutaneous Endopyelotomy Over High-Pressure Balloon for Secondary Ureteropelvic Junction Obstruction in Children[J]. J Urol, 2015,S0022-5347(15):163-169.  
[11] Gundeti MS, Reynolds WS, Duffy PG, et al. Further experience with the vascular hitch (laparoscopic transposition of lower pole crossing vessels): an alternate treatment for pediatric ureterovascular ureteropelvic junction obstruction [J]. J Urol, 2008,180(4Suppl):1832-1836.  
[12] Skolarikos A, Dellis A, Knoll T. Ureteropelvic obstruction and renal stones: etiology and treatment [J]. Urolithiasis, 2015,43(1):5-12.  
[13] Ou ZY, Chen JB, Chen Z, et al. Retroperitoneoscopic dismembered pyeloplasty for ureteropelvic junction obstruction: modification of the procedure and our experience [J]. Urol J, 2014,11(4):1763-1777.