

· 临床研究 ·

# 后腹腔镜 bulldog 夹阻断肾动脉连续缝合行肾部分切除术 24 例分析

王德林, 蒲 军, 张 尧, 杨 军, 吴小侯<sup>△</sup>

(重庆医科大学附属第一医院泌尿外科 400016)

**摘要:**目的 评价后腹腔镜下 bulldog 夹阻断肾动脉连续缝合行肾部分切除术的临床疗效及价值。方法 回顾性分析 24 例后腹腔镜肾部分切除术患者的一般临床资料、手术结果及预后情况。结果 所有患者手术均成功,术中无输血及中转开腹手术,平均手术时间为 143.3 min,平均热缺血时间为 24 min;术后无继发出血、感染及漏尿,术后病理检查证实 8 例为肾透明细胞癌,16 例为平滑肌脂肪瘤;随访 2~36 个月无转移、局部复发。结论 后腹腔镜下 bulldog 夹阻断肾动脉连续缝合行肾部分切除术治疗直径小于 4.5 cm 肾肿瘤安全、有效。

**关键词:**腹腔镜;肾肿瘤;肾部分切除术

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2011.33.006

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2011)33-3346-02

## Retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy utilizing bulldog clamp blocking renal artery and continuous suture technique in 24 cases

Wang Delin, Pu Jun, Zhang Yao, Yang Jun, Wu Xiaohou<sup>△</sup>

(Department of Urology, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China)

**Abstract: Objective** To evaluate clinical efficacy and value of retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy utilizing bulldog clamp blocking renal artery and continuous suture technique. **Methods** 24 cases of retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy in patients were retrospectively analyzed, with the clinical data, surgical results, prognosis for their treatment. **Results** All operations were successful without intraoperative conversion and transfusion, and no post-operative bleeding, inflammation and leakage of urine was found. The average operative time was 143.3 min, the average warm ischemia time was 24 min. Pathology showed 8 cases of renal cell carcinoma, 16 cases of angiomyolipoma. The follow-up time was 2-36 months without local recurrence and metastasis. **Conclusion** retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy for diameter less than 4.5 cm renal tumor is safe and effective.

**Key words:** laparoscopes; kidney neoplasms; partial nephrectomy

腹腔镜下肾肿瘤切除术具有视野清楚、解剖层次精确、损伤小、局部切口小、出血少和并发症少等优点。本院从 2008 年 9 月至 2011 年 7 月共对 24 例肾肿瘤患者在后腹腔镜下行肾部分切除术(laparoscopic partial nephrectomy, LPN), 疗效满意, 现报道如下。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组 24 例肾肿瘤患者中体检发现或因其他疾病入院检查发现肾肿瘤者 14 例(58.3%), 临床表现患侧腰部胀痛或双侧腰腹部胀痛者 10 例(41.7%)。术前均完善血、尿常规, 胸片, 心电图, 肝、肾功能, 感染筛查等术前常规检查, 全部经 B 超及 CT 检查提示肾占位性病变。24 例肾肿瘤患者中男 11 例, 女 13 例; 年龄 44~76 岁, 平均 58.2 岁; 左侧肾肿瘤 16 例, 右侧肾肿瘤 8 例; 肿瘤位于肾上份或中上份 9 例, 中份外例 3 例, 中份背内例(近肾门处) 2 例, 下份或中下份 10 例; 肿瘤直径 1.8~4.5 cm, 平均 2.8 cm。

**1.2 手术方法** 采用气管插管全身静脉复合麻醉, 患者取健侧卧位, 垫高腰部, 充分伸展肋弓与髂嵴之间的距离, 消毒后铺无菌单。先在 12 肋下缘与腋后线交界处下方 1.5 cm 处皮肤做约 2 cm 切口, 为第 1 操作孔, 大弯血管钳钝性分离皮下组织、腰部诸层肌肉和腰背筋膜, 以食指深入切口内达腹膜间隙, 钝性推开腹膜后放入自制扩张气囊(F 18 单腔尿管和双层橡胶指套制成), 向气囊注入 300~500 mL 空气或生理盐水, 持续 3~5 min, 取出气囊, 建立人工后腹腔间隙, 在手指引导下于腋中线与髂嵴交界处上后方 2 cm 做观察镜孔, 置入 10 mm 金属穿刺套管, 再于腋前线与第 11 肋缘交界处下前方 2 cm 处做

第 2 操作孔, 置入 5 cm 或 12 cm 强生公司穿刺套管。在第 1 操作孔置入 12 cm 强生公司穿刺套管, 用 7 号丝线交叉缝合 2 针锁窄切口, 避免漏气。充入二氧化碳(CO<sub>2</sub>)建立 12 mm Hg 气腹, 经观察镜孔套管放入 30 度观察镜。第 1 操作孔放入超声刀, 第 2 操作孔放入操作钳, 通过腹腔镜认清腹膜间隙内的重要解剖标志: 腰大肌、腹膜返折线和肾周筋膜、膈肌角等。首先沿腰大肌表面寻找肾动脉, 用吸引器或超声刀钝性并锐性分离肾门处的脂肪后, 可见搏动的肾动脉, 仔细游离之, 然后纵行切开 Gerota's 筋膜, 游离肾周脂肪, 找到肾病变部位, 完整显露出肿瘤, 距肿瘤边缘约 0.5~1.0 cm 处用电凝钩凝固烧灼一圈, 深约 0.5 cm, 作为切除肿瘤范围的标记, 再用 bulldog 夹阻断已经游离出的肾动脉(对 2 支或以上肾动脉, 均同时阻断), bulldog 夹见插 II 图 1。计算缺血时间, 用超声刀沿已做好标记的肿瘤边缘切除肿瘤, 肿瘤边缘距正常肾实质 0.5~1.0 cm。对 2 例损害集合系统者, 以 4-0 可吸收微羧线行腹腔镜缝合修补。切除肿瘤后的创面用可吸收止血纱布覆盖后, 以预先制作的尾端固定一 Hem-o-lock 夹、长约 15 cm、2-0 可吸收微羧线连续缝合全层肾实质, 见插 II 图 2, 每贯穿缝合一针后收紧, 以 Hem-o-lock 夹夹紧, 代替手工打结。缝合完毕后立即松开 bulldog 夹, 恢复肾脏血供, 缝合切口处覆盖止血纱布, 外加明胶海绵数张。检查无明显活动性出血后, 将切除的肿瘤标本通过扩大的第 1 操作孔切口取出, 在肾旁放置引流管, 缝合各切口。

### 2 结 果

24 例均成功, 无中转开腹手术。手术时间 80~200 min, 平均 143.3 min, 其中前 5 例手术时间 150~200 min, 后 19 例

<sup>△</sup> 通讯作者, Tel: 13036392998; E-mail: wuxiaohou80@hotmail.com。

手术时间 80~130 min,最短 80 min 完成。热缺血时间 15~35 min,平均 24 min。出血量 50~200 mL,平均 132 mL。术后住院 8~14 d,平均 12 d。术后肠功能恢复时间 12~36 h,平均 24 h。2 例出现术后腹部及肩部隐痛,1 例切口处出现皮下气肿,均在 2~3 d 后消失。2 例集合系统损伤者修补后无漏尿。术后病理检查证实 8 例为肾透明细胞癌,2002 年美国癌症联合委员会(AJCC)肾细胞癌 TNM 分期:  $T_{1a}N_0M_0$  6 例,  $T_{1b}N_0M_0$  2 例;16 例为平滑肌脂肪瘤。8 例肾透明细胞癌切缘均阴性,随访 2~36 个月无远处转移及局部复发。

### 3 讨 论

腹腔镜下 LNP 有经腹腔和后腹腔两种手术路径,NG 等<sup>[1]</sup>建议位于肾脏腹侧和腹外侧的肿瘤首先采用经腹腔 LNP,而位于肾脏背侧的肿瘤首先采用经后腹腔 LNP。国内张旭和李宏召<sup>[2]</sup>主张位于肾前面及前外侧的肿瘤选择经腹腔途径,位于肾背面和外侧缘的肿瘤经后腹腔路径。本组 24 例均采用后腹腔 LNP,作者初步体会到后腹腔 LNP 对位于肾门的肾肿瘤处理较困难,尤其是腹侧肾门处肿瘤。本组 2 例肾门肿瘤成功切除,均位于背侧,但术中风险甚高。肾下极肿瘤亦较困难,主要是下极暴露和缝合不甚方便;而位于肾上极或外侧的外生型肿瘤较易切除。除外腹侧肾门肿瘤,其他位置小的肾肿瘤采用后腹腔 LNP 是安全、可行的。与经腹腔路径相比,经后腹腔路径 LPN 患者肠功能恢复时间、住院时间、拔出引流管时间、手术时间等明显短于经腹腔路径 LPN<sup>[1]</sup>。作者建议,在保证手术安全和疗效的前提下,应依据术者腹腔镜手术经验、肿瘤位置及大小选择适当的手术路径。

LNP 的手术适应证与开放肾部分切除术的适应证基本相同<sup>[3-4]</sup>。肾平滑肌脂肪瘤尽可能采取保留肾单位的 LNP 已获得共识。研究表明对于合适的小肾癌施行 LNP 与肾根治性切除术临床疗效一致<sup>[5]</sup>。欧洲泌尿外科学会(EAU)、中国泌尿外科学会(CUA)、美国泌尿外科学会(AUA)疾病诊治指南均建议小于 4 cm 肾癌可采用 LNP。Porpiglia 等<sup>[6]</sup>认为直径大于 4 cm 肾肿瘤行 LPN 也可行,但其并发症较多,特别是热缺血时间较长。但 Simmons 等<sup>[7]</sup>研究证实 LPN 对于直径较小肾肿瘤和直径较大肿瘤有相似的手术疗效和病理检查结果。本组 2 例肾透明细胞癌直径分别为 4.2 cm 和 4.5 cm,行 LNP,术后分别随访了 10、12 个月均无远处转移、局部复发。作者认为肿瘤直径小于 4 cm 行 LNP 安全、有效,随着术者经验的积累和腹腔镜的发展,对于 4~7 cm 的肾肿瘤,根据情况可选择 LNP 治疗<sup>[8]</sup>。多数学者主张距肿瘤边缘 0.5~1.0 cm 切除肿瘤,可有效避免 LNP 后局部复发<sup>[9-10]</sup>。本组 6 例肾透明细胞癌距肿瘤边缘约 1 cm 处用超声刀行肿瘤切除,肾门小肿瘤切缘距肿瘤约 0.5 cm,术后病理检查切缘均阴性。

在 LNP 中,肾功能损害主要取决于热缺血时间<sup>[11]</sup>。研究表明热缺血时间控制在 30 min 内,对肾功能无影响,热缺血时间大于 30 min 对肾功能开始造成不能完全恢复的损害<sup>[11-12]</sup>。本研究采用 bulldog 夹单纯阻断肾动脉连续缝合技术能明显缩短热缺血时间:(1)用 bulldog 夹阻断肾动脉之前,首先游离出肾动脉(包括附肾动脉)、肾周脂肪及肿瘤;(2)用电凝钩在肿瘤边缘做好标记,利于术中操作精确性,避免盲目性;(3)用 bulldog 夹阻断肾动脉,控制或恢复肾血供均方便;(4)单纯阻断肾动脉、静脉血回流无影响,保证手术野清晰,缝合快捷;(5)切除肿瘤后,采用连续缝合肾实质,用 Hemo-Lock 夹代替人工打结,可有效减少肾实质缺血时间,从而最大限度保护肾功能。24 例患者热缺血时间平均 24 min,最初 5 例热缺血时间 25~35 min,后 19 例热缺血时间 15~30 min。作者认为,采用此技

术完成 5 例 LNP 手术后,即可掌握该手术,可有效缩短学习曲线。

LPN 主要并发症是出血和漏尿<sup>[13-14]</sup>。本组 24 例患者无继发出血、漏尿、感染等并发症。为避免术中及术后出血,在术中采用 bulldog 夹单纯阻断肾动脉,保证肾静脉回流通畅,使肾脏体积相对缩小,创面渗血少,视野更清楚,有利于准确缝合、止血;另外术中用超声刀和电凝相结合处理肿瘤,有利于止血和减少出血;连续缝合肾实质时用 Hem-o-Lock 夹代替人工打结,效果肯定,必要时加强缝合一针,并加用可吸收止血纱布和明胶海绵止血。本组 2 例术中发现集合系统损伤,及时行腹腔镜修补后未见术后漏尿。对于肾门肿瘤或离肾门很近的肿瘤,术中易损伤肾盂肾盏及集合系统,故切缘距肿瘤不能太远,约 0.5 cm 足够,若发现损伤用可吸收线修补或重建。术后继发出血的经典处理方式是超选择性肾动脉栓塞<sup>[15]</sup>。但大多数 LPN 并发症可以保守治疗<sup>[16]</sup>。

用 bulldog 夹单纯阻断肾动脉和肾实质连续缝合行后腹腔镜下 LPN,缩短了热缺血时间,安全、有效。短期随访临床效果满意,具有创伤小、出血少、术后恢复快等优点,其临床应用前景广阔。

### 参考文献:

- [1] NG C, Gill I, Raman A, et al. Transperitoneal versus retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy: patient selection and perioperative outcomes[J]. J Urol, 2005, 174(3):846-849.
- [2] 张旭, 李宏召. 腹腔镜下保留肾单位手术治疗肾肿瘤现状[J]. 中华泌尿外科杂志, 2007, 28(7):437.
- [3] Albqami N, Janetschek G. Indications and contraindications for the use of laparoscopic surgery for renal cell carcinoma[J]. Nat Clin Pract Urol, 2006(3):32-37.
- [4] Gill IS, Desai MM, Kaouk JH, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for renal tumor: duplicating open surgical techniques[J]. J Urol, 2002, 167(2/1):467-469.
- [5] Porpiglia F, Volpe A, Billia M, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy: analysis of the current literature[J]. Eur Urol, 2008, 53(4):732-742.
- [6] Porpiglia F, Fiori C, Bertolo R, et al. Does tumor size really affect the safety of laparoscopic partial nephrectomy[J]. BJU Int, 2011, 108(2):268-273.
- [7] Simmons MN, Chung BJ, Gill IS. Perioperative efficacy of laparoscopic partial nephrectomy for tumors larger than 4 cm[J]. Eur Urol, 2009, 55(1):199-207.
- [8] Gupta G, Adhikary SD, Kumar S, et al. Histopathological analysis of T1 renal cell carcinoma: Does presentation matter[J]. Indian J Urol, 2008, 24(4):504-507.
- [9] Permpongkosol S, Colombo JR Jr, Gill IS, et al. Positive surgical Parenchymal margin after laparoscopic partial nephrectomy for renal cell carcinoma: oncological outcomes[J]. J Urol, 2006, 176(6/1):2401-2404.
- [10] Zucchi A, Mearini L, Mearini E, et al. Renal cell carcinoma: histological findings on surgical margins after nephron sparing surgery[J]. J Urol, 2003, 169(3):905-908.
- [11] Porpiglia F, Ronard J, Billia M, et al. Is renal warm ischemia over 30 minutes during laparoscopic partial nephrectomy possible? One-year results of a pro-(下转第 3349 页)

起,医源性及炎症也可引起后尿道狭窄。腔内手术已经成为治疗后尿道狭窄的首选,腔内冷刀切开术是腔内手术最常使用的手术方式,但在某些情况下,冷刀切开术往往不能顺利进行,尤其是在前尿道狭窄,冷刀镜鞘不能到达后尿道狭窄处时,则无法处理后尿道狭窄,采用其他的方法解决后尿道狭窄显得尤为必要<sup>[1-3]</sup>。2001 年作者因行冷刀内切开术治疗后尿道狭窄时,由于患者前尿道内径较小,冷刀镜鞘不能到达后尿道狭窄处,因此使用输尿管镜下钬激光治疗后尿道狭窄,取得了较好的效果,体现了输尿管镜下治疗后尿道狭窄的优势。以后本院逐步开展输尿管镜下钬激光治疗后尿道狭窄,取得了较好的效果,成功率达 95.8%。

在本组 168 例患者中第 1 次手术成功 136 例,第 2 次手术成功 19 例,第 3 次手术成功 6 例,总成功率为 95.8%。手术成功的 161 患者术后排尿困难症状明显改善,最大尿流率明显改善,由术前(7.26±1.27)mL/s 增加到术后(19.76±23.19)mL/s;平均尿流率明显升高,由术前(5.2±2.3)mL/s 增加到术后(12±9.27)mL/s;B 超显示残余尿明显减少,由术前(125.60±11.7)mL 下降到术后(40.57±9.56)mL;术后尿道造影显示尿道通畅。本研究结果显示输尿管镜下钬激光治疗后尿道狭窄具有较好的优势。其手术方式比较简单和易于掌握,手术的关键是钬激光切开的位置应该选择截石位 3、9 点切开,以免损伤阴茎海绵体或直肠。切除瘢痕组织至创面色为微红,有少许渗血为宜。输尿管镜下钬激光治疗后尿道狭窄与传统的冷刀切开术比较具有几个优势:(1)当患者前尿道较小或者狭窄时,可以用输尿管镜通过内径较小的前尿道到达狭窄的后尿道,从而可以较容易的处理后尿道的狭窄<sup>[4-6]</sup>;(2)钬激光在进行组织切割的同时,还可以对组织进行止血处理,而冷刀切开是无法进行止血处理的,激光对组织的切割、气化和止血作用,基本无热损伤,且操作精确,弥补了传统冷刀、电刀切开的不足,增加了手术安全性、准确性<sup>[7-13]</sup>;(3)输尿管镜镜体较细,视野大,在尿道狭窄处能完成较为精细的操作,使尿道内腔恢复平滑,术后瘢痕复发明显减少,增加了治愈率<sup>[14-15]</sup>。

总之,输尿管镜下钬激光治疗后尿道狭窄是一种简单、容易为初学者掌握的一种手术方式,在治疗后尿道狭窄时,可以作为首选的方法。

#### 参考文献:

- [1] Elliott SP. Management of adult anterior urethral stricture disease; nationwide survey among urologists in the Netherlands[J]. *Int Braz J Urol*, 2011, 37(3): 407-408.
- [2] Ray K. Urinary tract obstruction; New PROM questionnaire for urethral stricture surgery[J]. *Nat Rev Urol*,

2011, 8(5): 232.

- [3] van Leeuwen MA, Brandenburg JJ, Kok ET, et al. Management of adult anterior urethral stricture disease; nationwide survey among urologists in the Netherlands[J]. *Eur Urol*, 2011, 60(1): 159-166.
- [4] Kim HM, Kang DI, Shim BS, et al. Early experience with hyaluronic acid instillation to assist with visual internal urethrotomy for urethral stricture [J]. *Korean J Urol*, 2010, 51(12): 853-857.
- [5] Rossi-Neto R, Rübber H. Current operative techniques for urethral stricture[J]. *Urologe A*, 2010, 49(6): 707.
- [6] 王仙友, 陈安屏, 李海平, 等. 输尿管镜下钬激光内切开术治疗尿道狭窄和闭锁[J]. *浙江创伤外科*, 2011, 16(2): 231-231.
- [7] 刘加元, 姚俊波, 贾波, 等. 腔镜技术在男性尿道狭窄治疗中的临床应用[J]. *武汉大学学报: 医学版*, 2009, 30(5): 691-693.
- [8] Guo FF, Lu H, Wang GJ, et al. Transurethral 2-microm laser in the treatment of urethral stricture[J]. *World J Urol*, 2010, 28(2): 173-175.
- [9] Carey RI, Bird VG. Endoscopic management of 10 separate fibroepithelial polyps arising in a single ureter[J]. *Urology*, 2006, 67(2): 413-415.
- [10] 胡志全, 庄乾元, 王志华, 等. 钬激光内切开术治疗输尿管及 UPJ 狭窄(附 26 例报告)[J]. *中国现代医学杂志*, 2005, 15(11): 1698-1700.
- [11] 陈刚, 吴小候, 唐伟, 等. 输尿管镜下钬激光治疗合并息肉的输尿管结石[J]. *重庆医学*, 2009, 38(17): 2144-2155.
- [12] 曹伟, 刘齐贵, 窦昆, 等. 输尿管狭窄行钬激光内切开术治疗体会[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2007, 15(10): 720-721.
- [13] 沈华, 吴宏飞, 于洪波, 等. 输尿管镜钬激光碎石术中输尿管狭窄的处理[J/CD]. *中华腔镜泌尿外科杂志: 电子版*, 2010, 4(5): 391-393.
- [14] 袁琳, 顾晓箭, 朱清毅, 等. 钬激光经输尿管镜手术治疗输尿管狭窄(附 52 例报告)[J]. *中国微创外科杂志*, 2008, 8(10): 883-885.
- [15] 尹志康, 吴小候, 唐伟, 等. 重庆地区多家医院经输尿管镜治疗结石并发输尿管断裂撕脱防治分析[J]. *重庆医学*, 2010, 39(22): 3059-3061.

(收稿日期: 2011-09-14 修回日期: 2011-10-20)

(上接第 3347 页)

- spective study[J]. *Eur Urol*, 2007, 52(4): 1170-1178.
- [12] Desai MM, Gill S, Ramanim AP, et al. The impact of warm ischaemia on renal function after laparoscopic partial nephrectomy[J]. *BJU Int*, 2005, 95(3): 337-343.
- [13] Porpiglia F, Volpe A, Billia M, et al. Assessment of risk factors for complications of laparoscopic partial nephrectomy[J]. *Eur Urol*, 2008, 53(3): 590-598.
- [14] Bollens R, Rosenblatt A, Espinoza BP, et al. Laparoscopic partial nephrectomy with "on-demand" clamping reduces

warm ischemia time[J]. *Eur Urol*, 2007, 52(3): 804-809.

- [15] Ciudin A, Huquet J, Garia LA, et al. Delayed bleeding after partial nephrectomy. management with selective embolization[J]. *Actas Urol Esp*, 2011, 35(10): 615-619.
- [16] Thomas A, Campbell S. Small renal masses; Toward more rational treatment[J]. *Cleve Clin J Med*, 2011, 78(8): 539-547.

(收稿日期: 2011-09-13 修回日期: 2011-10-24)