

后腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术治疗 巨大肾错构瘤 3 例报告*

夏维¹ 刘佛林¹ 邹晓峰¹ 张国玺¹ 肖日海¹ 伍耿青¹ 钱彪¹
王晓宁¹ 谢天朋¹ 曾庆明¹ 张兆林¹ 袁源湖¹

[摘要] 目的:探讨后腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术治疗巨大肾错构瘤的安全性及可行性。方法:2018 年 4 月~2019 年 6 月我院应用后腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术治疗 3 例巨大肾错构瘤。患者年龄分别为 45 岁、42 岁、60 岁,BMI 分别为 25.8 kg/m²、20.4 kg/m²、18.4 kg/m²。术前均通过彩超和 CT 等相关检查确诊为巨大肾错构瘤。全麻。于后腹腔镜下游离出肾动脉,以备必要时阻断。游离肾脏肿瘤,将吸引器深入瘤体进行抽吸,用超声刀切除肿瘤包膜及基底部组织,手术创面采用单极电凝 Spray 模式充分止血,对于难以吸除的成形瘤体装入标本袋取出。结果:3 例手术均未阻断肾动脉,顺利完成。手术时间分别为 90 min、100 min、125 min,估计出血量分别为 300 mL、700 mL、700 mL。1 例患者术后接受输血治疗。术后住院时间分别为 4 d、7 d、7 d。无术后继发出血及尿漏等并发症发生。结论:后腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术治疗巨大肾错构瘤安全可行,值得临床应用。

[关键词] 零缺血;免缝合;肾错构瘤;肿瘤吸除术

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2020.05.014

[中图分类号] R737.11 **[文献标志码]** A

Retroperitoneal laparoscopic tumor aspiration for huge renal angiomyolipoma using zero-ischemia and sutureless technique:report of 3 cases

XIA Wei LIU Folin ZOU Xiaofeng ZHANG Guoxi XIAO Rihai
WU Gengqing QIAN Biao WANG Xiaoning XIE Tianpeng
ZENG Qingming ZHANG Zhaolin YUAN Yuanhu

(Department of Urology, First Affiliated Hospital of Gannan Medical University, Jiangxi Engineering Research Center for Stone Prevention and control, Ganzhou, Jiangxi, 341000, China)
Corresponding author: YUAN Yuanhu, E-mail: gyfyurology@yeah.net

Abstract Objective: To investigate the safety and feasibility of retroperitoneal laparoscopic tumor aspiration with zero-ischemia and sutureless technique in the treatment of huge renal angiomyolipoma. **Method:** From April 2018 to June 2019, three patients with huge renal angiomyolipoma were treated by retroperitoneal laparoscopic tumor aspiration with zero-ischemia and sutureless technique. The patients were 42, 45 and 60 years old, with body mass index of 20.4, 25.8 and 18.4 kg/m², respectively. The patients were diagnosed as giant renal angiomyolipoma by color doppler ultrasound and computer tomography before the operation. Under the general anesthesia, the renal artery was dissociated under retroperitoneal laparoscopy to block if necessary. The tumor was dissociated and then aspirated with an aspirator. The capsule and basal tissue of the tumor were removed with harmonic scalpel. The surgical wound was treated with a unipolar electrocoagulation in spray mode to fully stop the bleeding. The formed tumor that was difficult to be aspirated was put into a specimen bag and removed. **Result:** All 3 cases were successfully completed without blocking the renal artery. The operation time was 90 min, 100 min and 125 min, and the estimated blood loss was 300 mL, 700 mL and 700 mL, respectively. One patient received blood transfusion after the surgery. The postoperative hospital stay was 4 d, 7 d and 7 d, respectively. No postoperative complications such as secondary bleeding or urine leakage occurred. **Conclusion:** It is safe and feasible to treat huge renal angiomyolipoma by retroperitoneal laparoscopic tumor aspiration with zero-ischemia and sutureless technique. And it is worthy of clinical application.

Key words zero-ischemia; sutureless; renal angiomyolipoma; tumor aspiration

*基金项目:江西省科技厅重大科技支撑计划项目(No:20121BBG70032);江西省卫生厅科技计划项目(No:20155443)

¹赣南医学院第一附属医院泌尿外科 江西省结石防治工程技术研究中心(江西赣州,341000)

通信作者:袁源湖,E-mail:gyfyurology@yeah.net.

肾错构瘤又称肾血管平滑肌脂肪瘤(renal angiomyolipoma, RAML),是常见的肾脏良性肿瘤,由血管、平滑肌、脂肪组织构成。对于肿瘤明显增大,出现明显腰痛、出血等情况,怀疑恶性肿瘤可能,均应行外科手术治疗;若肿瘤直径 >4 cm,应结合肿瘤增长速率、年龄或患者意愿,可行外科手术治疗^[1]。目前,随着腹腔镜技术的广泛应用,RAML的治疗多采用腹腔镜下肾部分切除术(laparoscopic partial nephrectomy, LPN)^[2]。巨大肾错构瘤(≥ 8 cm)容易破裂出血,保守治疗风险高,腹腔镜操作受到一定程度限制,多采用开放手术行肾部分切除术^[3]。而在行肾部分切除术中需常规阻断肾蒂血管,引起肾脏缺血及再灌注损伤,因此零缺血技术以其在保护肾功能方面的独特优势而日渐受人青睐。近年来,有学者尝试采用腹腔镜下肿瘤吸除术治疗 RAML,取得一定的疗效^[4-7]。但应用该方法治疗巨大 RAML 则鲜有报道,且术中阻断肾蒂。我们应用后腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术治疗 3 例巨大肾错构瘤,取得良好效果。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

回顾性分析我院 2018 年 4 月~2019 年 6 月行后腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术治疗 3 例巨大肾错构瘤的临床资料。病例 1:女,年龄 45 岁, BMI 25.8 kg/m^2 ,右侧,肿瘤最大径 12.0 cm,外凸型,右肾肾小球滤过率(GFR)38 mL/min, R. E. N. A. L. 评分:3+1+1+P+2=7P。病例 2:女,年龄 42 岁, BMI 20.4 kg/m^2 ,左侧,肿瘤最大径 9.0 cm,外凸型,左肾 GFR 40 mL/min, R. E. N. A. L. 评分:3+1+1+X+2=7X。病例 3:女,年龄 60 岁, BMI 18.4 kg/m^2 ,左侧,肿瘤最大径 9.0 cm,外凸型,左肾 GFR 42 mL/min, R. E. N. A. L. 评分:3+1+1+X+1=6X。术前均常规行肾脏彩超和 CT(图 1~3)等相关检查确诊为巨大肾错构瘤,肿瘤内部均未发现较大的滋养血管。均无明确

手术禁忌证。通过详细采集家族史、系统体格检查、其他系统影像学检查,排除结节性硬化复合体(tuberous sclerosis complex, TSC)。

1.2 方法

全麻。取健侧卧位,于腋后线 12 肋缘下做 2 cm 切口,血管钳钝性分开肌层及腰背筋膜至后腹膜间隙,食指钝性游离后腹膜间隙,推开腹膜,置入自制气囊,注入 500 mL 气体,保留 5 min 后取出。在食指引导下分别于腋中线髭棘上 2 cm、腋前线肋缘下分别置入 10 mm、12 mm(或 5 mm)套管;腋后线处切口置入 12 mm(或 5 mm)套管,缝合固定。清理腹膜后脂肪,沿腰大肌表面先游离出肾动脉,以备必要时阻断。打开肾周筋膜和肾脂肪囊,沿肾实质表面用超声刀分离部分肾实质,显露肿瘤基底部,然后游离部分错构瘤。将吸引器沿肾实质与瘤体交界处深入肿瘤内部快速划动并抽吸,逐步深入肿瘤基底部,直至假包膜(图 4),肿瘤基底部创面采用单极电凝(德国,ERBE) Spray 模式,功率 100 W,充分止血(图 5);再用超声刀切除肾脏表面游离的肿瘤包膜及部分肿瘤基底部组织,充分吸除残留肿瘤组织,将难以吸除的成形瘤体完全游离后装入标本袋取出。术后在肾实质创面低位留置引流管。

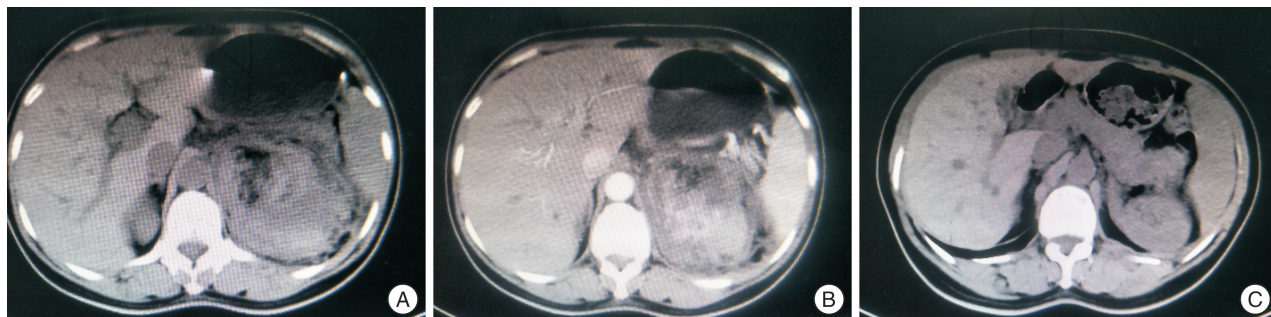
2 结果

本组 3 例均在后腹腔镜下完成手术,未阻断肾动脉,无中转开放手术。其中,例 2 因术中出血较多且术前即轻度贫血,术后予以输血 200 mL。手术时间分别为 90 min、100 min、125 min,估计出血量(estimated blood loss, EBL)分别为 300 mL、700 mL、700 mL。所有患者术后恢复顺利,无术后继发出血及尿漏等并发症发生。均于术后第 1 天下床活动,术后拔除后腹腔引流管时间分别为 1 d、2 d、2 d。术后住院时间分别为 4 d、7 d、7 d。术后病理诊断均为肾血管平滑肌脂肪瘤。3 例患者术后均获随访,术后随访时间分别为 5 个月、15 个月、20 个月,复查患肾 GFR 分别为 35 mL/min、38 mL/min、40 mL/min。均无肿瘤复发。



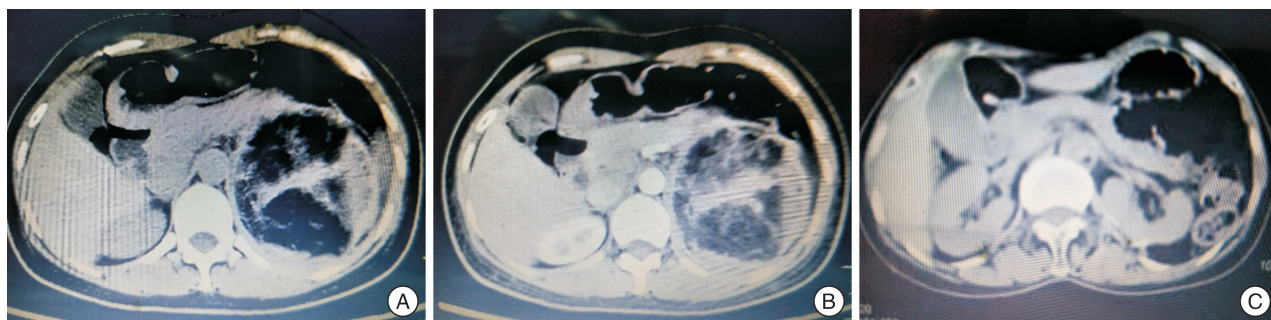
A:术前平扫 CT;B:术前增强 CT;C:术后平扫 CT。

图1 例1 CT影像资料



A:术前平扫 CT;B:术前增强 CT;C:术后平扫 CT。

图 2 例 2 CT 影像资料



A:术前平扫 CT;B:术前增强 CT;C:术后平扫 CT。

图 3 例 3 CT 影像资料

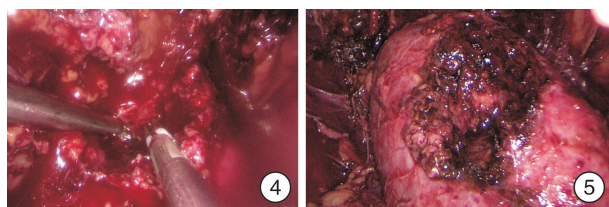


图 4 吸引器吸除肿瘤组织;图 5 止血后的肿瘤基底部创面

3 讨论

鉴于 RAML 为良性肿瘤,其治疗原则是在最大程度地保护肾功能的前提下切除肿瘤,手术方式首选保留肾单位的肾部分切除术(partial nephrectomy, PN)^[8]。随着腹腔镜技术的发展, RAML 多采用腹腔镜下肾部分切除术(laparoscopic partial nephrectomy, LPN)治疗^[2]。LPN 中影响肾功能的主要因素包括:阻断肾蒂肾脏的热缺血时间(warm ischemia time, WIT),肿瘤边缘肾实质的切除以及肿瘤切除后肾实质的重建^[9]。

目前,LPN 中暂时阻断肾动脉已经成为标准手术步骤。尽管过去认为,肾脏热缺血不超过 30 min 可以避免肾功能损害。但 Thompson 等^[10]报道 362 例肾肿瘤患者行 PN,平均热缺血时间仅 21 min,术后仍约有 20% 的患者出现急性肾衰竭,表明 PN 术中热缺血致肾功能损害无法避免。因此,不阻断肾蒂的 LPN,即“零缺血”技术,以其保

护肾脏功能方面突出的优势越来越被认可。Gill 等^[11]报道 15 例应用“零缺血”技术即选择性阻断供应肾脏肿瘤的肾动脉分支行肾部分切除手术,术后肾功能几无影响,临床疗效良好。徐维锋等^[12]对外生型肾肿瘤采用激光辅助后腹腔镜肾部分切除术,术中不阻断肾动脉,在保护肾功能方面效果满意。亦有学者对肾肿瘤患者实施预留缝线法 PN,减少热缺血时间,部分患者甚至达到完全不阻断肾动脉的“零缺血”效果,避免肾脏缺血而损害肾功能,在保护肾功能方面效果满意^[13-14]。因此,在 PN 手术过程中,最大程度地减少肾缺血再灌注损伤,最大程度保留肾单位,已成为临床共识。本组 3 例,术中均未阻断肾动脉,真正做到了“零缺血”操作,最大程度地保留了肾功能。

由于 RAML 中的主要成分为脂肪,故可以采用肿瘤吸除术达到外科治疗的目的。Xu 等^[4]运用后腹腔镜下肿瘤吸除术治疗 10 例 RAML,平均随访 7.7 个月术后均无肿瘤复发。张栋等^[7]应用腹腔镜肿瘤吸除术治疗中央型 RAML,术后均未发现肿瘤复发,提示腹腔镜肿瘤吸除术是治疗中央型 RAML 的一种安全、有效、微创的方法。另有研究比较了肿瘤吸除术与肾部分切除术治疗 RAML 的疗效,结果表明,肿瘤吸除术出血量更少、热缺血时间和手术时间更短,两组肿瘤复发及生存率并无显著差异^[5-6]。

传统的LPN中,肿瘤切除后需要对肾脏创面进行缝合,耗时较长,延长了WIT,且不恰当的肾实质缝合可进一步损害肾功能。L'Esperance等^[15]发现在PN手术中,肾实质缝合会闭塞部分肾段或肾单位的供应血管,从而影响术后肾功能。近年来,随着生物技术及材料的发展,在实施PN术中应用不同能量平台或止血材料,对肾脏创面实施免缝合技术处理,能较好地保护肾功能^[16]。目前主要运用的能量平台主要包括单极电凝、电刀、激光、超声刀等,对肿瘤进行切割的同时可直接接触创面止血,遇有较大血管可用Hem-o-lock阻断,不仅显著缩短手术时间,而且可以避免对肾脏创面的缝合,更好保护肾功能。

RAML独特的组织学特点,为肿瘤吸除和创面免缝合创造了条件。RAML突入肾实质的瘤体压迫肾实质形成主要由纤维组织构成的“假包膜”。该处为乏血管区域,术中从此层面吸除肿瘤,可减少触及肾实质,降低术中出血风险^[6]。本组3例术中均不阻断肾动脉,采用超声刀和吸引器沿肾实质与瘤体之间的“假包膜”切除和抽吸肿瘤组织,创面采用单极电凝充分止血,避免了肾实质的缝合,最大程度地保留了正常肾实质,保护了肾功能。诚然,由于术中未阻断肾动脉,出血量可能会相对较多,输血率较高,但对肾功能具有更好的保护作用^[17]。本组3例患者比较术前、术后GFR未出现明显改变。术后继发出血及尿漏是肾部分切除术后常见并发症,本组3例患者均无术后继发出血及尿漏等并发症发生,这可能与吸除术不需要对肿瘤基底进行剪除,避免了对血管及收集系统的损伤有关^[5]。

由于吸除术并非彻底切除肿瘤,因此不排除吸除术治疗RAML后肿瘤复发的可能。而且,需要注意的是在RAML中较少见的上皮样RAML亚型,为具有恶性潜能的间叶性肿瘤,预后较RAML差^[18]。因此,术前与上皮样RAML相鉴别就显得非常重要。上皮样RAML的低密度脂肪成分较少,CT平扫肿瘤密度较高,且常合并囊变、坏死或出血,CT增强扫描中肿瘤可见不均匀强化,呈现“快进慢出”的特点。若怀疑为上皮样RAML或其他恶性肿瘤,则应选择PN或根治性肾切除术^[7]。本组3例术后病理诊断均为肾血管平滑肌脂肪瘤,术后中位随访时间15个月,均未发现肿瘤复发。其远期疗效,有待进一步观察。

另外,我们认为开展后腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术治疗巨大肾错构瘤初期,需严格掌握适应证:一般适用于外凸型、基底部较窄的肿瘤,且CTA显示肿瘤无较大滋养血管。

综上所述,腹腔镜下零缺血免缝合肿瘤吸除术

治疗肾巨大错构瘤可行,创伤小、恢复快,在保护肾功能方面具有明显优势,值得临床推广应用。

[参考文献]

- 1 Fernández-Pello S, Hora M, Kuusk T, et al. Management of Sporadic Renal Angiomyolipomas: A Systematic Review of Available Evidence to Guide Recommendations from the European Association of Urology Renal Cell Carcinoma Guidelines Panel[J]. Eur Urol Oncol, 2020, 3(1): 57-72.
- 2 刘雍, 邢念增. 腹腔镜手术治疗肾错构瘤的现状与发展[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(9): 717-720.
- 3 Minervini A, Giubilei G, Masieri L, et al. Simple enucleation for the treatment of renal angiomyolipoma[J]. BJU Int, 2007, 99(4): 887-891.
- 4 Xu B, Zhang Q, Jin J. Laparoscopic aspiration for central renal angiomyolipoma: a novel technique based on single-center initial experience[J]. Urology, 2013, 81(2): 313-318.
- 5 徐奔, 张喆楠, 罗程, 等. 后腹腔镜下肿瘤吸除术与肾部分切除术治疗肾血管平滑肌脂肪瘤的安全性及有效性对比[J]. 北京大学学报(医学版), 2018, 50(4): 700-704.
- 6 苗东旭, 殷波. 肾脏错构瘤腹腔镜吸除技术与部分切除术疗效的对比研究[J]. 现代肿瘤医学, 2019, 27(7): 1181-1184.
- 7 张栋, 严泽军, 程跃, 等. 腹腔镜肿瘤切除联合吸除术治疗中央型肾血管平滑肌脂肪瘤的疗效分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2019, 40(7): 507-510.
- 8 Ljungberg B, Hedin O, Lundstam S, et al. Nephron sparing surgery associated with better survival than radical nephrectomy in patients treated for unforeseen benign renal tumors[J]. Urology, 2016, 93(7): 117-123.
- 9 Mir MC, Ereole C, Takagi T, et al. Decline in renal function after partial nephrectomy: etiology and prevention[J]. J Urol, 2015, 193(6): 1889-1898.
- 10 Thompson RH, Lane BR, Lohse CM, et al. Every minute counts when the renal hilum is clamped during partial nephrectomy[J]. Eur Urol, 2010, 58(3): 340-345.
- 11 Gill IS, Eisenberg MS, Aron M, et al. "Zero ischemia" partial nephrectomy: novel laparoscopic and robotic technique[J]. Eur Urol, 2011, 59(1): 128-134.
- 12 徐维锋, 纪志刚, 刘广华, 等. 后腹腔镜下双波长激光辅助零缺血肾部分切除术16例报告[J]. 临床泌尿外科杂志, 2019, 34(1): 6-8, 13.
- 13 Lu JS, Zu Q, Du QS, et al. Zero ischaemia laparoscopic nephron-sparing surgery by re-suturing[J]. Contemp Oncol(Pozn), 2014, 18(5): 355-358.
- 14 刘溪, 王德胜, 曲发军, 等. 预留缝线法在零缺血腹腔镜下肾部分切除术中的应用[J]. 临床泌尿外科杂志, 2017, 32(2): 118-121, 126.

- 5 Xie JJ,Zhuo YJ,Zheng Y,et al. High expression of ASPM correlates with tumor progression and predicts poor outcome in patients with prostate cancer[J]. *Int Urol Nephrol*,2017,49(5):817—823.
- 6 Bikeye SN,Colin C,Marie Y,et al. Correction: ASPM-associated stem cell proliferation is involved in malignant progression of gliomas and constitutes an attractive therapeutic target[J]. *Cancer Cell Int*,2011,11:10.
- 7 Buchman JJ,Durak O,Tsai LH. ASPM regulates Wnt signaling pathway activity in the developing brain[J]. *Genes Dev*,2011,25(18):1909—1914.
- 8 Bruning-Richardson A,Bond J,Alsiary R,et al. ASPM and microcephalin expression in epithelial ovarian cancer correlates with tumour grade and survival[J]. *Br J Cancer*,2011,104(10):1602—1610.
- 9 Lin SY,Pan HW,Liu SH,et al. ASPM is a novel marker for vascular invasion, early recurrence, and poor prognosis of hepatocellular carcinoma[J]. *Clin Cancer Res*,2008,14(15):4814—4820.
- 10 蔡华裕,程远航,王洁,等. 基于生物信息学分析 RPS19 基因在肾透明细胞癌中的表达及预后意义[J]. *临床泌尿外科杂志*,2019,34(9):689—694.
- 11 Pai VC,Hsu CC,Chan TS,et al. ASPM promotes prostate cancer stemness and progression by augmenting Wnt-Dvl-3-beta-catenin signaling[J]. *Oncogene*,2018.
- 12 Wang F,Li J,Liu J,et al. Controversial role of the possible oxyntic stem cell marker ASPM in gastric cancer[J]. *J Pathol*,2017,241(4):559—561.
- 13 Alsiary R,Bruning-Richardson A,Bond J,et al. Deregulation of microcephalin and ASPM expression are correlated with epithelial ovarian cancer progression[J]. *PLoS One*,2014,9(5):e97059.

(收稿日期:2019-01-31)

(上接第 397 页)

- 15 L'Esperance JO,Marguet CG,Waiters RC,et al. Do nonspecific deep corticomedullary sutures performed during partial nephrectomy adequately control major vascular and collecting system injury [J]. *BJU Int*,2010,105(3):411—415.
- 16 Li CC,Yeh HC,Lee HY,et al. Laparoscopic partial nephrectomy without intracorporeal suturing [J]. *Surg Endosc*,2016,30(4):1585—1591.
- 17 Smith GL,Kenney PA,Lee Y,et al. Non-clamped partial nephrectomy: Techniques and surgical outcomes [J]. *BJU Int*,2010,107(7):1054—1058.
- 18 张俊,胡林昆,李聪,等. 肾上皮样血管平滑肌脂肪瘤临床分析[J]. *中华泌尿外科杂志*,2016,37(6):420—422.

(收稿日期:2020-03-01)