

DOI:10.3724/SP.J.1008.2011.00581

• 专题报道 •

## 超声内镜在后腹腔镜下内生性肾脏肿瘤保留肾单位手术中的初步应用

孙颖浩<sup>1△\*</sup>, 张振声<sup>1△</sup>, 王承<sup>1</sup>, 许传亮<sup>1</sup>, 刘冰<sup>1</sup>, 王林辉<sup>1</sup>, 高旭<sup>1</sup>, 李剑<sup>2</sup>

1. 第二军医大学长海医院泌尿外科, 上海 200433
2. 第二军医大学长海医院超声科, 上海 200433

**[摘要]** **目的** 尝试应用超声内镜指导下后腹腔镜下内生性肾脏肿瘤保留肾单位手术, 总结临床实践经验, 探讨其可行性及临床价值。**方法** 对1例28岁女性右肾占位患者(肿瘤大小1.4 cm×1.0 cm, 临床分期为T1aN0M0)行后腹腔镜下保留肾单位手术; 术中因肾脏表面光滑, 无明显突起, 无法准确定位肿瘤, 以超声支气管镜探头定位肿瘤, 观察肿瘤血供及其与周围肾脏组织的关系; 按超声内镜定位标志行保留肾单位手术。观察切除肿瘤的完整性及切缘情况。**结果** 超声内镜下肿瘤范围、血供清晰可辨, 阻断肾动脉后未见肿瘤周围有明显血流声像, 沿肿瘤边缘约0.5~1.0 cm完整切除肿瘤, 术中未中转开放手术。超声内镜操作时间为5 min。术后病理提示血管平滑肌脂肪瘤, 切缘阴性。**结论** 在1例后腹腔镜下内生性肾脏肿瘤保留肾单位手术中应用超声内镜成功进行了肿瘤定位、肿瘤血供评判, 为彻底切除肿瘤提供了依据, 值得进一步研究以利于临床推广。

**[关键词]** 肾肿瘤; 腹腔镜检查; 保留肾单位手术; 超声内镜

**[中图分类号]** R 699.2; R 737.11 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2011)06-0581-04

### Ultrasonic endoscopy in retroperitoneal laparoscopic nephron-sparing surgery for endogenous renal tumor: an initial experience

SUN Ying-hao<sup>1△\*</sup>, ZHANG Zhen-sheng<sup>1△</sup>, WANG Cheng<sup>1</sup>, XU Chuan-liang<sup>1</sup>, LIU Bing<sup>1</sup>, WANG Lin-hui<sup>1</sup>, GAO Xu<sup>1</sup>, LI Jian<sup>2</sup>

1. Department of Urology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China
2. Department of Ultrasonography, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

**[Abstract]** **Objective** To assess the feasibility of using ultrasonic endoscopy in retroperitoneal laparoscopic nephron-sparing surgery for treatment of endogenous renal tumor, and to summarize our clinical experience. **Methods** A female patient, aged 28 years old, was found to have a mass (diameter 1.4 cm×1.0 cm, clinical stage T1aN0M0) in the right upper part of the kidney. Retroperitoneal laparoscopic nephron-sparing surgery was performed. The tumor could not be accurately located during the operation due to the smooth renal surface; then ultrasonic endoscopy was used to locate the tumor; and color Doppler mode was used to observe the blood supply of the tumor and its relation with surrounding tissues. The nephron-sparing surgery was performed following the guidance of ultrasonic endoscopy positioning; the integrity of tumor resection and surgical margin were also observed. **Results** The involvement of the tumor and its blood supply were clearly displayed by ultrasonic endoscopy. No noticeable signals of blood flow were seen around the tumor after blocking the renal artery, and the tumor was totally and thoroughly removed with a negative margin of 0.5-1.0 cm. There was no transfer to opening surgery. The procedure of ultrasonic endoscopy lasted for 5 min. Postoperative pathological results indicated angiomyolipoma with negative margins. **Conclusion** Our initial clinical practice suggests that ultrasonic endoscopy is safe and beneficial for retroperitoneal laparoscopic nephron-sparing surgery in treatment of endogenous renal tumors, especially for observing the tumor location, tumor blood supply, and the integrity of resection.

**[Key words]** kidney neoplasms; laparoscopy; nephron-sparing surgery; ultrasonic endoscopy

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2011, 32(6): 581-584]

保留肾单位手术(NSS)是目前肾脏肿瘤手术治疗的主要趋势, 术中超声对NSS的价值已得到肯

**[收稿日期]** 2011-04-06 **[接受日期]** 2011-05-23

**[基金项目]** 国家科技部重大项目(20082X09312-025). Supported by Major Program of Ministry of Science and Technology of China (20082X09312-025).

**[作者简介]** 孙颖浩, 博士, 教授、主任医师, 博士生导师; 张振声, 博士, 讲师、主治医师. E-mail: zzsimmu1981@gmail.com

△共同第一作者(Co-first authors).

\* 通信作者(Corresponding author). Tel: 021-81873406, E-mail: sunyh@medmail.com.cn

定<sup>[1-5]</sup>。随着腹腔镜技术的快速发展,腹腔镜下保留肾单位手术(LNSS)逐渐成为肾脏小肿瘤的标准术式之一<sup>[5-7]</sup>。但腹腔镜下术中超声发展相对滞后,内生性肾脏肿瘤的LNSS仍有一定的盲目性。因此,2011年3月我们尝试在超声支气管镜辅助下对1例内生性肾脏占位女性患者行腹腔镜下保留肾单位手术,初步探讨其可行性和有效性,总结临床经验,为后续的临床实践奠定基础。

### 1 材料和方法

1.1 一般资料 2011年3月我院泌尿外科收治的女性患者1例,年龄28岁。术前B超、CT、CTA等影像学检查均提示右肾占位(肾癌可能);肿瘤大小1.4 cm×1.0 cm(图1),临床分期为T1aN0M0。术前肾功能正常,未接受放化疗。患者术前知情同意并签署知情同意书。本研究经医院医学伦理委员会审核通过。

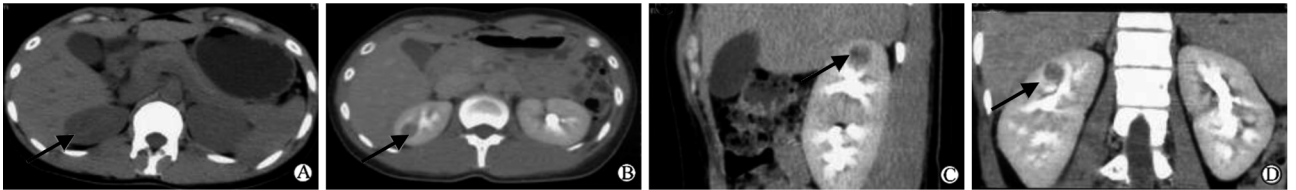


图1 患者术前CT检查结果  
Fig 1 Preoperative CT scan result

A: Noncontrast enhanced scan; B: Contrast enhanced scan; C: Sagittal plane; D: Coronal plane. Tumor is indicated by arrow

1.2 超声内镜器械及消毒条件 目前临床上缺乏泌尿外科专用超声内镜,因此,本研究以超声支气管镜代替。超声支气管镜(Olympus BF-UC260F-OL8),外周径为19Fr,操作腔道6Fr,工作长度700 mm,前段弯曲角度(up/down)130°/90°,电子凸面扫描式超声波观测装置(Olympus EU-C2000),探头超声频率7.5~20 MHz。彩色显示屏(Olympus OEV-191H)。消毒条件:采用汇日医用灭菌器(WAYWIN-2000),以即时制备的碱性过氧乙酸(过氧乙酸0.75 g/L,过氧化氢0.40 g/L),在45~53℃的灭菌温度下,对放置于灭菌盘内的超声支气管镜进行30 min的循环浸泡灭菌。

1.3 手术方法 全麻下采用常规自制气囊形成后腹腔间隙,在髂前上棘2横指、腋前线与肋弓下缘交点、腰肋三角处置入Trocar。剔除Gerota筋膜外脂肪后

打开Gerota筋膜,于肾门处寻及肾动脉。充分游离肾脏并剔除肾脏表面脂肪,见肾脏上极表面平整,参照CT等影像学资料仍无法准确定位肿瘤,遂沿腰肋三角处Trocar置入超声内镜,贴近肾脏表面探查肿瘤位置、大小、边界和深度以及肿瘤周围是否存在卫星灶等,于中上极定位到肿瘤后打开彩超模式观察肿瘤血供情况。定位肿瘤后于瘤体边缘外5 mm处肾实质表面用电钩凝出切除标志线,再次置入超声内镜确认定位无误(图2),用肾蒂阻断钳夹闭肾动脉,用剪刀沿预切线完整切除肿瘤,3-0可吸收线连续缝合切开集合系统,2-0可吸收线配合hem-o-lok连续缝合肾实质。开放肾动脉,观察创面无出血(图3)。标本袋取出肿瘤组织,放置引流管,关闭切口。

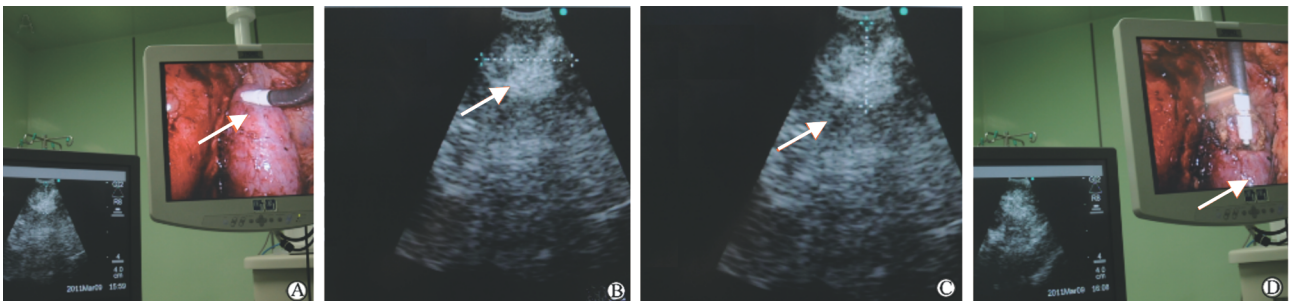


图2 超声内镜术中所见  
Fig 2 Ultrasonic endoscopy imaging during operation

A: Introduction of ultrasonic endoscopy to the retroperitoneal cavity(arrow); B: The vertical diameter was shown in ultrasonic endoscopy imaging (arrow); C: The diameter was shown in ultrasonic endoscopy imaging(arrow); D: Introduction of ultrasonic endoscopy again to confirm the location of tumor after marking a circle by cauterity hook(arrow)

## 2 结果

顺利完成手术,超声内镜可于术中精确定位肿瘤的位置、大小、边界及血供情况。患者术中超声表现为皮质下强回声及低回声组织相间,与肾脏周围组织界

限清楚,但无明显“假包膜”征,且血供不丰富,术中考虑为肾脏错构瘤可能性大,但仍以肾癌的标准沿肿瘤边界0.5 cm进行切除,切除标本完整,剖开见肿瘤呈实性,色灰白。术后病理诊断:肾血管平滑肌脂肪瘤(图3D)。

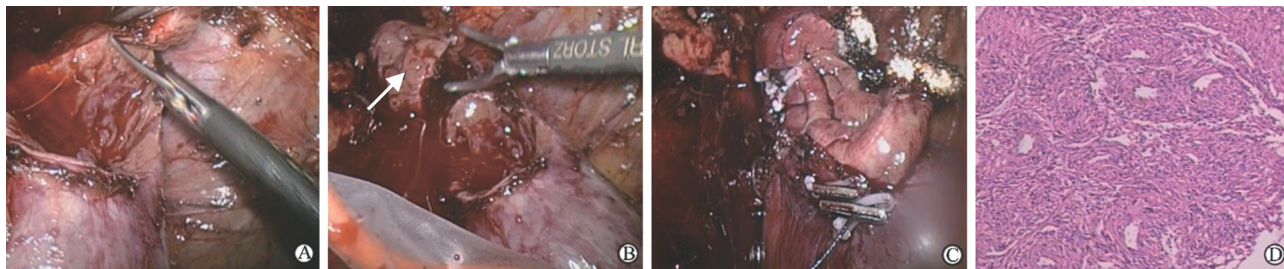


图3 腹腔镜术中所见及术后病理

Fig 3 Laparoscopic view during operation and pathological diagnosis

A: Integral resection of the tumor; B: Tumor was indicated by arrow; C: No bleeding after opening the renal artery; D: Pathological diagnosis: angiomyolipoma. Original magnification:  $\times 100$ (D)

## 3 讨论

3.1 LNSS的难题及解决手段 根治性肾切除术在肾脏肿瘤外科治疗中的作用已获广泛认可,但对于T1a肾癌等符合保留肾单位手术(NSS)可选适应证的患者,行NSS的疗效与根治性肾切除等同<sup>[8-9]</sup>。随着腹腔镜技术的发展,LNSS逐渐普及,其疗效与NSS相当,且具有微创的显著优势<sup>[10]</sup>。平衡完整切除肿瘤和尽可能保护有功能的肾脏组织是LNSS的一大难点。有研究表明,肿瘤切缘阳性是行NSS的肾癌患者预后的影响因素<sup>[11-16]</sup>。因此肿瘤切除的彻底性对肾癌患者具有非常重要意义。但对内生性肾癌,准确定位肿瘤并将其彻底切除,保证切缘阴性具有较大难度;而盲目地扩大切除范围固然可增加彻底切除肿瘤的机会,但同时也切除了较多有功能的肾组织。

传统开放手术下NSS可通过术者触觉反馈、术中超声并借助较大的操作空间尽可能达到无瘤原则,LNSS则需专门的腹腔镜下超声探头辅助定位。腹腔镜下超声定位对LNSS具有重要价值<sup>[5-6]</sup>。但腹腔镜下超声探头设备昂贵,目前尚无法广泛开展,而超声内镜目前已在我国普及。因此,本研究尝试将现有的超声支气管镜用于LNSS术中辅助并取得了较好的效果。

3.2 超声内镜在LNSS应用中的优点 (1)定位准确:LNSS准确定位肿瘤并将其彻底切除,保证切缘阴性具有一定难度,超声内镜下可用电钩画出切除标志线,避免了肿瘤残留,更加符合肿瘤外科的无瘤原则。

本例患者虽然最终病理证实为错构瘤,但术中是按内生性肾癌的标准予以完整切除的,对内生性肾癌LNSS具有参照价值。(2)辅助定性:超声内镜的优点还表现在可于术中进一步对肾脏占位进行定性,由于零距离接触肾脏表面,通过高频探头更清晰地辨认占位的声像特征和血流信号。本例患者由于肿瘤血供并不丰富,因此未对阻断肾动脉前后肿瘤的血流信号进行对比,但对于血供丰富的肿瘤可在肾动脉阻断后采用超声内镜检查肿瘤血流信号,如阻断后仍有丰富的血流信号则高度提示阻断不全、肾脏存在分支血管。同时还有可能发现术前常规影像学检查无法发现的肿瘤周围卫星灶。(3)应用前景广阔:目前已有多家医疗中心报道了单孔腹腔镜下的LNSS,由于超声内镜采用镜体渐软式和镜头可弯式设计,能更灵活地调整探头的位置和方向,而且超声内镜能同步显示内镜图像和超声图像。因此,超声内镜在单孔腹腔镜下LNSS的应用将比传统腹腔镜下超声探头更具有独特的优势。

3.3 LNSS中应用超声内镜的技巧 超声内镜包括超声胃镜、超声支气管镜,本研究采用了外径较小(6.4 mm)的超声支气管镜。操作中应注意:(1)超声支气管镜的超声探头采用电子凸面扫描模式,虽然无需在后腹膜腔注水或使用超声检查耦合剂,但操作中应尽可能将探头贴近肾脏表面进行扫描以减少超声伪影;(2)虽然超声内镜前端是可弯的,具有操作灵活的特点,但对术者的操控性要求较高,因此在实际操作中,应尽量选择使镜体长轴与肾脏长轴在同一平面的

Trocar 置入超声内镜,以便同向操作;(3)虽然超声内镜可同时显示内镜图像和超声图像,但仍建议在操作中置入腹腔镜作为观察镜来协调和调整超声内镜的操作,以获得更清晰的视野并有效防止超声内镜对脏器和血管的误伤。

综上所述,本研究在 1 例后腹腔镜下内生性肾脏肿瘤保留肾单位手术中应用超声内镜成功进行了肿瘤定位、肿瘤血供评判,为彻底切除肿瘤提供了依据,可有效节约医疗资源,值得进一步研究以利于临床推广。

[参考文献]

[1] Lane B R, Gill I S. 5-Year outcomes of laparoscopic partial nephrectomy[J]. J Urol, 2007, 177: 70-74.

[2] Celia A, Zeccolini G, Guazzoni G, Pansadoro V, Disanto V, Porpiglia F, et al. Laparoscopic nephron sparing surgery: a multi-institutional European survey of 592 cases[J]. Arch Ital Urol Androl, 2008, 80: 85-91.

[3] Peycelon M, Hupertan V, Comperat E, Renard-Penna R, Vaessen C, Conort P, et al. Long-term outcomes after nephron sparing surgery for renal cell carcinoma larger than 4 cm[J]. J Urol, 2009, 181: 35-41.

[4] Arroua F, Carcenac A, Tomatis L, Ragni E, Rossi D, Bastide C. Conservative surgery for kidney cancer: indications and results based on a review of 40 patients[J]. Prog Urol, 2008, 18: 499-506.

[5] Bernardo N O, Gill I S. Laparoscopic partial nephrectomy: current status[J]. Arch Esp Urol, 2002, 55: 868-880.

[6] Gill I S, Novick A C, Meraney A M, Chen R N, Hobart M G, Sung G T, et al. Laparoscopic renal cryoablation in 32 patients[J]. Urology, 2000, 56: 748-753.

[7] Gill I S, Kavoussi L R, Lane B R, Blute M L, Babineau D, Colombo J R Jr, et al. Comparison of 1,800 laparoscopic and open partial nephrectomies for single renal tumors[J]. J Urol, 2007, 178: 41-46.

[8] Uzzo R G, Novick A C. Nephron sparing surgery for renal tumors: indications, techniques and outcomes[J]. J Urol, 2001, 166: 6-18.

[9] Fergany A F, Hafez K S, Novick A C. Long-term results of nephron sparing surgery for localized renal cell carcinoma: 10-year follow-up[J]. J Urol, 2000, 163: 442-445.

[10] Desai M M, Gill I S. Laparoscopic partial nephrectomy for tumour: current status at the Cleveland Clinic[J]. BJU Int, 2005, 95 (Suppl 2): 41-45.

[11] Sutherland S E, Resnick M I, MacLennan G T, Goldman H B. Does the size of the surgical margin in partial nephrectomy for renal cell cancer really matter[J]? J Urol, 2002, 167: 61-64.

[12] Li Q L, Guan H W, Wang F P, Jiang T, Wu H C, Song X S. Significance of margin in nephron sparing surgery for renal cell carcinoma of 4 cm or less[J]. Chin Med J (Engl), 2008, 121: 1662-1665.

[13] Porpiglia F, Fiori C, Terrone C, Bollito E, Fontana D, Scarpa R M. Assessment of surgical margins in renal cell carcinoma after nephron sparing: a comparative study: laparoscopy vs open surgery[J]. J Urol, 2005, 173: 1098-1101.

[14] Piper N Y, Bishoff J T, Magee C, Haffron J M, Flanigan R C, Mintiens A, et al. Is a 1-cm margin necessary during nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma[J]? Urology, 2001, 58: 849-852.

[15] Bensalah K, Pantuck A J, Rioux-Leclercq N, Thuret R, Montorsi F, Karakiewicz P I, et al. Positive surgical margin appears to have negligible impact on survival of renal cell carcinomas treated by nephron-sparing surgery[J]. Eur Urol, 2010, 57: 466-471.

[16] Li Q L, Cheng L, Guan H W, Zhang Y, Wang F P, Song X S. Safety and efficacy of mini-margin nephron-sparing surgery for renal cell carcinoma 4-cm or less[J]. Urology, 2008, 71: 924-927.

[本文编辑] 贾泽军

• 书 讯 •

《中国腔道泌尿外科手术视频图谱》已出版

本书由孙颖浩主编,第二军医大学出版社出版,ISBN 978-7-5481-0057-7,16开,精装,定价260.00元。

本书由国内泌尿外科微创领域有较深造诣和丰富经验的学者撰写而成,除了对各种腔道泌尿外科手术进行了简洁而实用的文字说明以外,更创新性地结合电子出版物的优势,为临床广泛开展的各类微创泌尿外科手术配以规范、清晰的手术视频,从而更加清晰地展示出著者的手术思路和精湛的技艺。

本书对腔道泌尿外科手术的初学者和具有一定操作经验的微创泌尿外科医生均有很高的参考价值,可供各大专院校作为教材使用,也可供从事相关工作的人员作为参考用书使用。

本书由第二军医大学出版社发行科发行,全国各大书店均有销售。

通信地址:上海市翔殷路800号,邮编:200433

邮购电话:021-65344595,65493093

http://www.smmup.com