

## 临床治疗

DOI:10.13406/j.cnki.cyxh.003291

# 腹腔镜下改良肾部分切除术治疗巨大囊性肾肿物

刘健男, 黄建林, 廖勇, 邱明星

(四川省医学科学院·四川省人民医院泌尿外科, 成都 610072)

**【摘要】目的:**探讨腹腔镜下联合吸引的改良肾部分切除术治疗巨大囊性肾肿物的疗效与安全性。**方法:**共收治 11 例巨大囊性肾肿物患者, 肿瘤最大径 60~130 mm, 平均  $(83 \pm 23)$  mm, 影像学检查诊断为 Bosniak 分级 III~IV 级。术中在经腹膜后或经腹腔入路腹腔镜视野下操作, 分离出肾动脉备用, 并尽可能分离肿物表面, 然后在菲薄处用针状吸引杆吸净囊液, 并将针孔处密闭。进一步完整游离出肿瘤, 阻断肾动脉, 行肾部分切除术。采用双层连续缝合技术, 缝合肾脏创面。收集患者围手术期资料及术后随访情况。**结果:**所有手术均顺利完成, 无中转开放或根治。平均手术时间  $(162 \pm 42)$  min, 平均热缺血时间  $(24.0 \pm 5.3)$  min, 平均出血量  $(107 \pm 79)$  mL, 术后平均住院时间  $(6.7 \pm 1.7)$  d。病理结果显示透明细胞肾细胞癌 7 例、乳头状肾细胞癌 1 例、黄色肉芽肿性肾盂肾炎 1 例、良性复杂囊肿 2 例。术后中位随访时间 21 个月, 无肿瘤复发或转移, 肾功能情况良好。**结论:**腹腔镜下联合吸引的改良肾部分切除术治疗巨大囊性肾肿物的安全有效, 适合以囊性成分为主、分隔较少的 Bosniak III~IV 级的病例。

**【关键词】**囊性肾肿物; 肾部分切除术; 腹腔镜; 技术改良

**【中图分类号】**R692

**【文献标志码】**A

**【收稿日期】**2023-05-31

## Modified laparoscopic partial nephrectomy in treatment of giant cystic renal masses

Liu Jiannan, Huang Jianlin, Liao Yong, Qiu Mingxing

(Department of Urology, Sichuan Academy of Medical Sciences & Sichuan Provincial People's Hospital)

**【Abstract】****Objective:** To investigate the efficacy and safety of modified laparoscopic partial nephrectomy combined with suction in the treatment of giant cystic renal masses. **Methods:** A total of eleven patients with giant cystic renal masses were admitted, with a maximum tumor diameter of 60~130 mm and a mean diameter of  $(83 \pm 23)$  mm, and radiological examination showed Bosniak grade III~IV cystic renal masses. During the procedure, the renal artery was separated under the laparoscopic visual field through a retroperitoneal or intraperitoneal approach, and the exophytic portion of the cystic mass was separated as much as possible. Then, a needle-shaped suction rod was used to suck out the cystic fluid at the thin area, and the needle hole was sutured or sealed. The tumor was further isolated completely, the renal artery was blocked, and partial nephrectomy was performed. The double-layer continuous suture technique was used for the suture of renal wound. Perioperative data and postoperative follow-up data were collected. **Results:** All patients underwent a successful surgery, with no patients converted to open surgery or receiving radical treatment. The patients had a mean time of operation of  $(162 \pm 42)$  minutes, a mean warm ischemia time of  $(24.0 \pm 5.3)$  minutes, a mean blood loss of  $(107 \pm 79)$  mL, and a mean postoperative hospital stay of  $(6.7 \pm 1.7)$  days. Pathological examination showed clear cell renal cell carcinoma in seven patients, papillary renal cell carcinoma in one patient, xanthogranulomatous pyelonephritis in one patient, and benign complex cysts in two patients. No tumor recurrence or metastasis was observed during a median follow-up time of 21 months after surgery, and the patients had good renal function. **Conclusion:** Modified laparoscopic partial nephrectomy combined with suction is a safe and effective method for the

**作者介绍:**刘健男, Email: liujiannanmn@med.uestc.edu.cn,

**研究方向:**泌尿系肿瘤及结石。

**通信作者:**黄建林, Email: hjl319@126.com。

**基金项目:**四川省人民医院临床研究及转化基金资助项目(编号: 2017LY14)。

**优先出版:**https://link.cnki.net/urlid/50.1046.R.20230804.1634.002  
(2023-08-07)

treatment of giant cystic renal masses and is suitable for Bosniak grade III~IV cystic masses mainly with cystic components and a few septa.

**[Key words]** cystic renal masses; partial nephrectomy; laparoscopy; technical modification

肾囊肿在成人中的发病率超过 10%，大部分属于单纯性肾囊肿。然而，复杂性肾囊性肿物中有一部分为肾细胞癌。Bosniak 分型已被广泛应用于评估肾囊性病变，I 级、II 级、II F 级、III 级、IV 级囊性占位对应的恶性可能性分别为 0%、15%、25%、50% 与 95%<sup>[1]</sup>。对于 III~IV 级囊性占位的处理需按照恶性肿瘤的原则来对待，临幊上可行肾部分切除术的 T<sub>1</sub>~T<sub>2</sub> 期肾肿瘤，推荐首选肾部分切除术<sup>[2]</sup>。随着腹腔镜技术的不断成熟与手术器械的发展，腹腔镜肾部分切除术(laparoscopic partial nephrectomy, LPN) 的应用越来越广泛。但对于大体积(直径≥6 cm)的复杂肾囊性占位，LPN 相关报道较少。由于肿物体积大，视野暴露受限，其主要挑战在于分离切除过程容易引起囊肿破裂、囊液外溢的可能，违反无瘤原则，术后可能出现复发和转移。对于一部分以囊性为主的病例，只有囊壁和少量分隔增厚及结节强化，本研究采用了改良的手术方法，既有助于暴露手术视野、又能减小手术切口，同时保证无瘤原则。现报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

回顾性分析 2016 年 6 月至 2022 年 1 月四川省人民医院泌尿外科共收治 11 例巨大囊性肾占位患者，肿瘤平均最大直径( $83 \pm 23$ ) mm (60~130 mm)，除了 3 例患者术前有腰部不适等症状，其余患者术前无明显自觉症状、为常规体检时发现。术前完善增强 CT 或 MRI 影像学检查，均诊断为 Bosniak III~IV 级囊性肾占位(其中 Bosniak 分级 III 级 7 例，IV 级 4 例)(其中 1 例术前增强 CT 见图 1)。患者包括男性 8 例、女性 3 例；年龄 16~71 岁，平均( $52.6 \pm 13.5$ )岁，体质指数 20.3~24.8 kg/m<sup>2</sup>，平均( $22.7 \pm 1.4$ ) kg/m<sup>2</sup>；其中 6 例病变位于左侧、5 例位于右侧；R.E.N.A.L. 肾脏测量评分<sup>[3]</sup>：7 分 2 例、8 分 4 例、9 分 4 例、10 分 1 例。

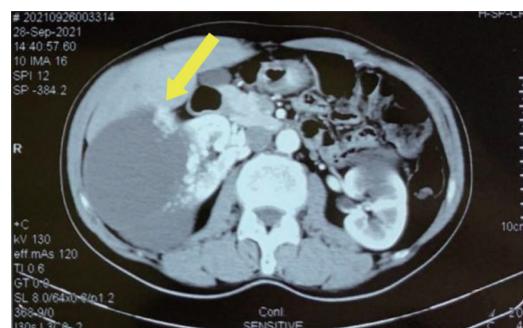
### 1.2 手术方法

根据肿瘤的位置，选择经腹膜后或经腹腔入路腹腔镜操作。腹膜后：建立气腹后，游离肾周脂肪，打开侧锥筋膜，然后游离肾脏。经腹腔：打开侧腹膜，先游离结肠，左侧游离脾结肠韧带，右侧需抬起肝脏游离十二指肠，暴露下腔静脉，游离肾脏及肾动脉。分离出肾动脉备用，根据术前影像学检查在相应部位寻找肿物，沿肿物表面小心细致分离，注意不能强行挤压或牵拉，防止囊壁破裂。尽可能分离肿物表面，然后在菲薄处用针状吸引杆吸出囊液(图 2)，并将针孔处缝合

或 hem-o-lok 夹使囊腔密闭。进一步完整分离出肿物及周围结构(图 3A、3B)。阻断肾动脉，行肾部分切除术(图 3C)。如果出现渗血较多的情况下，需要助手及时吸净术区出血，保证视野良好，防止误操作切破肿瘤囊壁。采用双层连续缝合技术，缝合肾脏创面，使用 2-0 倒刺缝线，免打结技术(图 3D)。最后用大量冲洗液冲洗术区，尽可能防止肿瘤种植转移。仔细检查无活动性出血后留置引流管，逐层缝合切口。切除肿瘤典型标本见图 4。

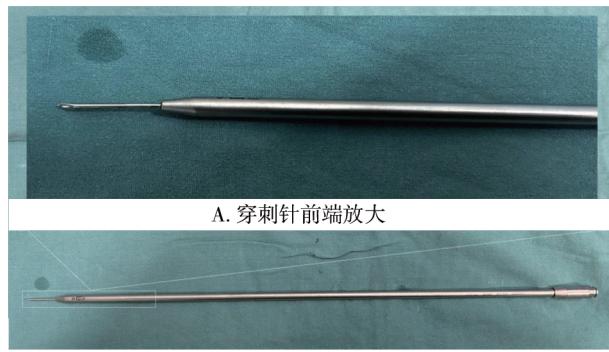


A. 右肾囊实性肿物肾上极层面，显示以囊性成分为主



B. 右肾囊实性肿物肾中极层面，黄色箭头所指为增强的实质性结节

图 1 1 例术前腹部增强 CT



A. 穿刺针前端放大

B. 腔镜用穿刺注射针，用来吸引囊液

图 2 针装吸引杆

### 1.3 统计及随访方法

采用统计学软件 SPSS 22.0 进行统计分析。计数资料以率表示，计量资料以均数 ± 标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示。患者术后进行电话及门诊随访，复查内容包括患者一般情况、影像学检查、肾功能等。

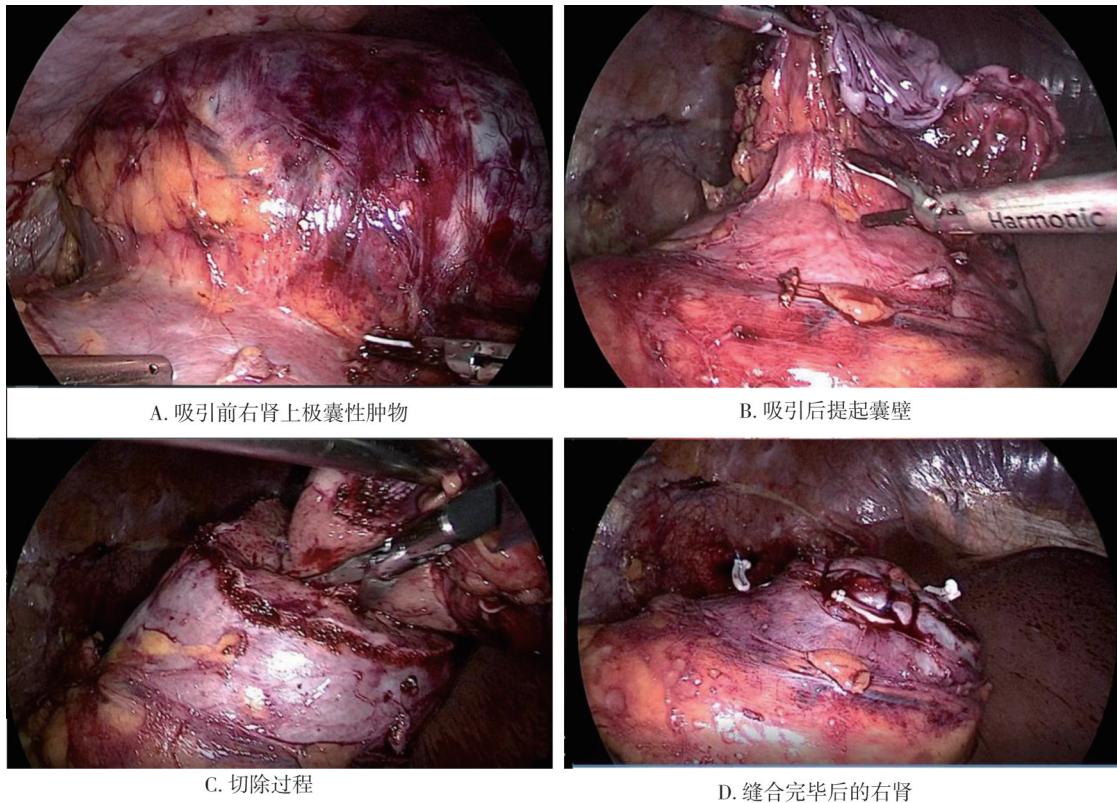


图3 术中图片

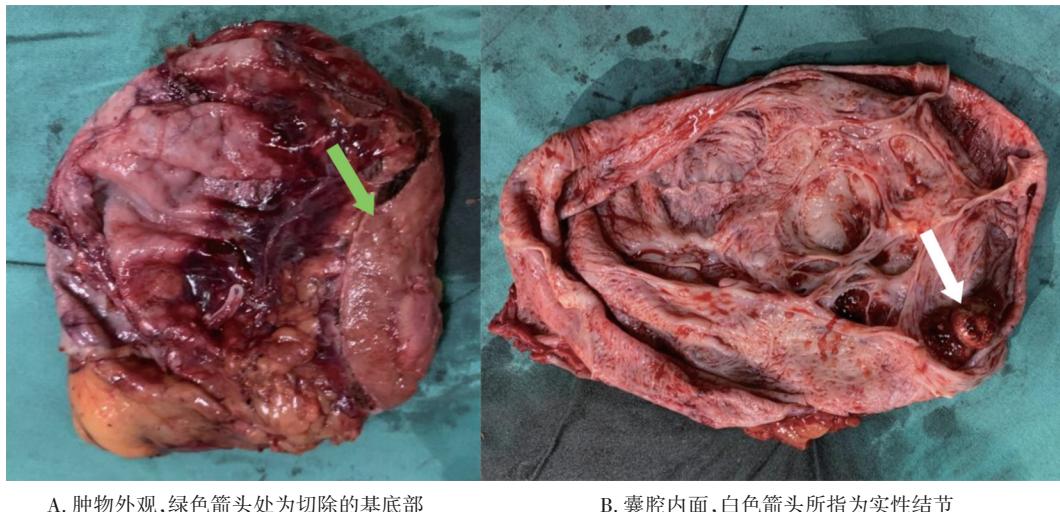


图4 标本照片

## 2 结 果

11例均顺利完成手术,无中转开放,无根治病例。经腹腔入路7例,经腹膜后入路4例。平均手术时间( $162 \pm 42$ ) min (95~240 min),平均热缺血时间( $24.0 \pm 5.3$ ) min (15~35 min),平均出血量( $107 \pm 79$ ) mL (20~300 mL),无输血病例。术中发现囊液清亮8例,浑浊或伴出血者3例。无

肠道损伤、大出血、切口漏尿等并发症。所有患者术后恢复顺利,术后住院时间( $6.7 \pm 1.7$ ) d(5~10 d),引流管留置时间( $5.4 \pm 1.4$ ) d (4~8 d),下床活动时间( $1.8 \pm 0.7$ ) d (1~3 d)。术后病理结果;透明细胞肾细胞癌7例、乳头状肾细胞癌1例、黄色肉芽肿性肾盂肾炎1例,良性复杂囊肿2例。中位随访时间21个月(12~60个月),8例恶性肿瘤患者均无肿瘤复发或转移,1例患者血清肌酐轻度升高(CKD 2期),其余患者肾功能均维持在正常水平。

### 3 讨 论

囊性肾肿物有一定特殊性,其临床诊断和治疗都存在挑战。对于肾囊性病变性质的判断是决定何时手术干预的前提,选择恰当的手术方案是治疗成功的关键。Lee RA 等<sup>[4]</sup>观察了 4 340 例肾脏病变的患者,其中 387 例(8.9%)为囊性病变,247 例予手术干预(203 例立即手术、44 例延迟手术),病理提示透明细胞肾细胞癌 57%,乳头状肾细胞癌 17%,良性 18% 及其他 8%。作者认为可采取主动监测及延迟干预。目前临幊上主要根据 Bosniak 分级来预判肾囊性病变,并进行相应处理<sup>[1]</sup>。其中分级为Ⅲ级的肾囊性病变,超过 50% 是恶性的;Ⅳ级的肾囊性病变,大多是恶性的(>90%)。由于Ⅲ~Ⅳ级病变中恶性概率较高,所以需要往往按照恶性肿瘤的原则进行处理。本组纳入的均为 Bosniak Ⅲ~Ⅳ 级病例,术后病理结果证实:Ⅳ 级 4 例均为恶性,Ⅲ 级恶性比例为 57.1%(4/7)。

随着微创技术的发展,对于体积较小的肾囊性肿物,可行腹腔镜或者机器人辅助腹腔镜肾部分切除术,同时不引起破裂,其疗效及安全性已得到验证<sup>[5~7]</sup>。然而,对于大体积及囊壁菲薄的囊性肾癌,术中很可能发生囊壁破裂、恶性肿瘤的种植转移,因此早期大多数情况下选择开放根治性肾癌切除术。祝宇等<sup>[8]</sup>报道了 11 例囊性肾癌患者,均行手术探查,8 例术前明确诊断者中的 7 例行根治性肾切除术。然而根治性手术不利于肾功能的保留,而且术后病理报告可能为良性病变,特别是对于 Bosniak Ⅲ 级的患者。开放肾部分切除手术的缺点在于切口往往较大,术后恢复较慢,感染、出血等并发症增加,住院时间进一步延长。另外,开放手术处理肾蒂的过程中,巨大囊性占位可能限制了术者的操作,因此需要扩大切口来弥补操作空间的不足,并且术中囊性肾肿瘤的囊壁被挤压破裂的可能性也较大。Chen S 等<sup>[9]</sup>进行多因素分析显示与肾部分切除术中囊壁破裂的因素包括 Bosniak 分级为Ⅲ 级、R.E.N.A.L. 评分中的 E(外生/内生)和 N(与集合系统的距离),以及手术经验缺乏等相关。此外,该研究中包括 59 例开放手术及 115 例腹腔镜手术,两组破裂发生率并无明显差异(13.6% 和 16.0%)。

术中肿物破裂对预后的影响目前仍存在争议,

但多数研究认为囊壁破裂与肿瘤预后有关。Chen S 等<sup>[9]</sup>报道了 174 例囊性肾肿物行肾部分切除,术中破裂的发生率为 15.5%,随访分析提示术中破裂与患者 5 年无复发生存及无肿瘤生存相关,但与患者的 OS 无显著相关性( $P=0.275$ )。Pradere B 等<sup>[10]</sup>回顾 8 个医学中心 268 例患者,术中破裂的发生率 18.7%,术后 75% 病理为恶性,平均随访 32 个月,发现 2.5% 出现局部复发、2% 发生转移,预估 5 年 RFS 无明显差异( $P=0.200$ )。Xu P 等<sup>[11]</sup>认为术中恶性囊性肾肿物破裂不利于肿瘤学结果,作者报道了 406 例破裂发生率 7.9%,两组复发率分别为 12.5% 和 1.3%,破裂组无复发生存及肿瘤特异性生存时间较短。囊壁破裂的造成肿瘤种植或复发的理论基础在于囊液中可能含有肿瘤细胞。Hur KJ 等<sup>[12]</sup>观察了 70 例囊性肾癌的根治标本,细胞学阳性的发生率 48.6%(34 例),其中 28 例确定的恶性肿瘤细胞,6 例发现高度可疑的非典型细胞。所以,在术中需谨慎操作,采取相应措施尽量避免囊壁破裂造成囊液外溢。

对于大体积囊性肾肿物的肾部分切除术,有学者进行了相关探索。曲发军等<sup>[13]</sup>采用腹腔镜联合开放的手术方式进行改良,在腹腔镜下游离肾脏、动脉及肿瘤部分;开放后完全显露肿瘤外凸部分,并完成切除及缝合,同时达到了“保肾”“去瘤”2 个目的。但这种方法仍然采取了开放的方法,创伤相对较大。宁定龙等<sup>[14]</sup>报道了 5 例腹腔镜肾部分切除术治疗巨大囊实性肾占位( $\geq 7 \text{ cm}$ ),要求术者在避免损伤周围脏器并保留患肾正常肾组织的同时还需保证完整切除肿物且不破损囊壁,但对于巨大的占位来说,实际上操作难度较大,手术过程中很有可能发生囊壁破裂,而且最后需要扩大切口取出标本。作者也提到术者必须具备娴熟、精湛的手术技艺,该组平均手术时间( $226 \pm 32$ ) min,平均热缺血时间( $41.6 \pm 8.8$ ) min,均超过以往 LPN, 手术难度大是造成此结果的主要原因。

本研究早期开展对于囊性为主的肾占位采取切除后,装入标本袋进行减压再取出,可以避免为了取出标本而延长切口长度。而在手术中也曾遭遇过即使非常谨慎也会囊壁破裂的情况,于是提出主动减压后再进行肾部分切除的改良术式。具体操作是先沿肿物表面小心细致分离,尽可能分离肿物表面,然后在菲薄处用针状吸引杆吸出囊液,并将针孔处缝合密闭,进一步完整分离出肿物及周围

结构后进行切除,从而达到保肾、去瘤和微创3个目标。改良技术的主要优势包括:扩大操作空间、避免囊液外溢,并且缩短手术时间和热缺血时间,降低手术难度。本组病例最大直径达13 cm,均顺利完成手术,平均热缺血时间24 min,术后恢复良好,中短期随访结果显示肿瘤控制良好,8例恶性肿瘤患者均未出现肿瘤复发或转移。

然而,本方法不适合所有的囊性肾占位,需满足以下条件:体积巨大,囊性成分为主、分隔较少,外凸生长,有菲薄处。为保证引流效果,本组暂未纳入多囊腔的病例。操作中需注意无瘤原则,主要包括:①采用腔镜穿刺针作为吸引工具,可以在吸引的时候避免囊液外溢;②吸引后进行缝合或夹闭保证囊腔密闭;③抓持的时候避免过度牵拉以免撕破囊壁;④开始切除的位置需要一定安全距离,剪除过程中切除需沿着实质放射状方向,防止剪破基底;⑤切除后装入标本袋中取出;⑥术后采用盐水反复冲洗创面。此外,本研究存在一些局限性:本组病例较少,非对照研究,没有直接与开放手术或腹腔镜传统方法进行比较;随访时间较短,其远期疗效还需进一步验证。

综上所述,腹腔镜下采用联合减压的改良肾部分切除术治疗巨大囊性肾肿物的安全有效,适合以囊性成分为主、分隔较少的Bosniak III~IV级肾囊性占位。

## 参 考 文 献

- [1] Silverman SG, Pedrosa I, Ellis J H, et al. Bosniak classification of cystic renal masses, version 2019: an update proposal and needs assessment[J]. Radiology, 2019, 292(2):475–488.
- [2] Ljungberg B, Albiges L, Abu-Ghanem Y, et al. European Association of Urology Guidelines on renal cell carcinoma: the 2022 update[J]. European Urology, 2022, 82(4):399–410.
- [3] Kutikov A, Uzzo RG. The R.E.N.A.L. nephrometry score: a comprehensive standardized system for quantitating renal tumor size, location and depth[J]. J Urol, 2009, 182(3):844–853.
- [4] Lee RA, Uzzo RG, Anaokar J, et al. Pathological and clinical outcomes in a large surveillance and intervention cohort of radiographically cystic renal masses[J]. Journal of Urology, 2023, 209(4):686–693.
- [5] Spaliviero M, Herts BR, Magi-Galluzzi C, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for cystic masses[J]. Journal of Urology, 2005, 174(2):614–619.
- [6] Akca O, Zargar H, Autorino R, et al. Robotic partial nephrectomy for cystic renal masses: a comparative analysis of a matched-paired cohort[J]. Urology, 2014, 84(1):93–98.
- [7] 韩毅力,罗勇,赵佳晖,等.腹腔镜肾部分切除术治疗囊性肾癌的临床分析[J].现代泌尿外科杂志,2022,27(2):137–139.
- Han YL, Luo Y, Zhao JH, et al. Clinical analysis of laparoscopic partial nephrectomy for cystic renal cell carcinoma[J]. J Mod Urol, 2022, 27(2):137–139.
- [8] 祝宇,吴瑜璇,芮文斌,等.囊性肾细胞癌微创治疗时代一些值得重视的问题[J].中国医师杂志,2004,6(11):1453–1454.
- Zhu Y, Wu YX, Rui WB, et al. Diagnosis and treatment of cystic renal cell carcinoma[J]. Journal of Chinese Physician, 2004, 6(11):1453–1454.
- [9] Chen S, Wu Y, Chen S, et al. Risk factors for intraoperative cyst rupture in partial nephrectomy for cystic renal masses[J]. Asian Journal of Surgery, 2021, 44(1):80–86.
- [10] Pradere B, Peyronnet B, Delporte G, et al. Intraoperative cyst rupture during partial nephrectomy for cystic renal masses—does it increase the risk of recurrence?[J]. The Journal of Urology, 2018, 200(6):1200–1206.
- [11] Xu P, Zhang S, Cao B, et al. Does intraoperative cyst rupture of malignant cystic renal masses really have no negative impact on oncologic outcomes?[J]. World J Surg Oncol, 2022, 20(1):369.
- [12] Hur KJ, Hooti Q, Shin D, et al. Implication of cystic fluid cytology of renal cell carcinoma on surgical practice[J]. BMC Urology, 2022, 22(1):192.
- [13] 曲发军,潘秀武,刘溪,等.改良经腹膜后入路腹腔镜肾部分切除术治疗巨大囊性肾癌的解剖程序化操作体会[J].腹腔镜外科杂志,2018,23(12):947–950.
- Qu FJ, Pan XW, Liu X, et al. The experience of anatomically programmed operation of improved laparoscopic partial nephrectomy via retroperitoneal pathway for huge cystic renal cell carcinoma[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2018, 23(12):947–950.
- [14] 宁定龙,蔡燚,王睿哲,等.腹腔镜肾部分切除术治疗巨大囊实性肾占位(附5例报告)[J].腹腔镜外科杂志,2018,23(8):581–584.
- Ning DL, Cai Y, Wang RZ, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for giant cystic solid renal masses: with a report of 5 cases[J]. Journal of Laparoscopic Surgery, 2018, 23(8):581–584.

(责任编辑:冉明会,曾玲)