

• 临床研究 •  
( 肿 瘤 )后腹腔镜肾部分切除术治疗 T<sub>1b</sub> 期肾癌疗效分析\*  
(附 31 例报告)汪家骏<sup>1,2</sup> 滕竞飞<sup>1</sup> 贾卓敏<sup>1</sup> 关亚伟<sup>1</sup> 王健<sup>1</sup> 高峰<sup>1</sup> 郑清友<sup>1</sup> 艾星<sup>1</sup>

**[摘要]** 目的:总结 T<sub>1b</sub> 期肾肿瘤行后腹腔镜肾部分切除术的手术经验,探讨其安全性及疗效。方法:回顾性分析我院 2009 年 4 月~2014 年 3 月行后腹腔镜肾部分切除术的 31 例 T<sub>1b</sub> 期肾肿瘤患者的临床资料,并与同期行后腹腔镜肾部分切除术的 35 例 T<sub>1a</sub> 期肾肿瘤患者的临床资料进行比较。结果:31 例 T<sub>1b</sub> 期患者中,除 1 例因切缘阳性改行后腹腔镜根治术外,其余患者手术均获成功,无中转开放手术者。围手术期 1 例发生漏尿,无其它并发症发生。术后 1 个月肾功能均在正常范围内。结论:后腹腔镜肾部分切除术治疗 T<sub>1b</sub> 期肾癌是一种创伤小、安全可靠、疗效确切的手术方法,值得进一步研究和推广。

**[关键词]** 肾肿瘤;后腹腔镜肾部分切除术;疗效

doi:10.13201/j.issn.1001-1420.2015.03.002

**[中图分类号]** R737.11 **[文献标识码]** A

Efficacy of retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy for  
T<sub>1b</sub> stage renal tumors (Report of 31 cases)WANG Jiajun<sup>1,2</sup> TENG Jingfei<sup>1</sup> JIA Zhuomin<sup>1</sup> GUAN Yarwei<sup>1</sup>  
WANG Jian<sup>1</sup> GAO Feng<sup>1</sup> ZHENG Qingyou<sup>1</sup> AI Xing<sup>1</sup>

(<sup>1</sup>Department of Urology, Military General Hospital of Beijing PLA, Beijing, 100700, China;

<sup>2</sup>Department of Urology, Third People's Hospital of Xiantao City, Hubei)

Corresponding author: AI Xing, E-mail: aixing0007@163.com

**Abstract Objective:** To introduce the experience and evaluate the safety and efficacy of retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy for patients with T<sub>1b</sub> stage renal tumors. **Method:** Thirty-one patients with T<sub>1b</sub> renal tumors underwent retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy in our department from April 2009 to March 2014. The clinical data were retrospectively analyzed and compared with 35 patients with T<sub>1a</sub> tumors undergoing the same surgery at the same time. **Result:** All patients with T<sub>1b</sub> tumors were operated successfully without conversion to open surgery, except one case was converted to radical nephrectomy because of positive margin. Perioperative complications included only one urine leakage. Postoperative renal function remained within the normal range one month postoperatively. **Conclusion:** Retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy is a feasible approach and can be safely performed for selected patients with T<sub>1b</sub> stage renal tumors.

**Key words** renal tumor; retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy; efficacy

肾癌是肾脏实质最常见的恶性肿瘤。手术仍然是最有效的治疗方法,包括根治性切除和肾部分切除等。随着微创外科的快速发展,腹腔镜手术正逐步取代传统开放式手术。《2013 年欧洲泌尿外科指南》肾癌部分指出:在有肾部分切除指征情况下,不再推荐对 T<sub>1</sub> 期肾癌行根治术。而对于手术方式,该指南虽仍然将开放性肾部分切除术作为肾部分切除的金标准,但同时指出,在技术条件可行的情况下,腹腔镜和机器人辅助腹腔镜肾部分切除

术仍然是一个选择。但对于 T<sub>1b</sub> 期(肿瘤直径 4~7 cm)肾癌,采用何种手术方式目前仍存在争议。为了探讨后腹腔镜肾部分切除术对于 T<sub>1b</sub> 期肾癌的治疗价值,我们回顾性分析了 2009 年 4 月~2014 年 3 月行后腹腔镜肾部分切除术的 31 例 T<sub>1b</sub> 期患者,并对同期行后腹腔镜肾部分切除术的 35 例 T<sub>1a</sub> 期患者的临床资料进行分析,比较两组患者临床数据,现报告如下。

## 1 资料与方法

## 1.1 临床资料

本研究共纳入 T<sub>1b</sub> 期肾肿瘤患者 31 例,其中男 22 例,女 9 例,年龄 57(32~75)岁,肿瘤直径(5.9±1.1)cm。31 例均为例行体检发现,无其他不适

\* 基金项目:国家自然科学基金青年科学基金资助项目(编号 81400701)

<sup>1</sup> 北京军区总医院泌尿外科(北京,100700)

<sup>2</sup> 湖北省仙桃市第三人民医院泌尿外科

通信作者:艾星, E-mail: aixing0007@163.com

症状。纳入同期 T<sub>1a</sub>期肾肿瘤患者 35 例,其中男 25 例,女 10 例,年龄 58(32~76)岁,肿瘤直径(2.9±0.4)cm。

1.2 手术方法

两组患者术前均常规行尿素氮、肌酐、ECT、胸片、超声、CT 检查,部分患者结合 MR 检查。术前行肾动脉血管 CT 三维重建以了解肾动脉尤其是分支情况,手术采用全麻,健侧卧位。后腹腔气腹制备、套管置入方法和位置与文献[1,2]报道相似。沿肾背侧打开肾周筋膜和脂肪囊,显露肾肿瘤和周围肾实质,充分游离肾脏至可以顺利进行肿瘤切除及创面缝合。沿腰大肌表面向中线游离,显露肾动脉,以无损伤血管钳钳夹肾动脉并计时,距肿瘤边缘 0.5 cm 肾实质处用剪刀在包膜外完整切除肿瘤。采用分层缝合方法缝合创面<sup>[3]</sup>,取出无损伤血管钳,恢复肾脏血供。观察创面以及其它部位无活动性出血,取出标本。后腹腔留一胶管引流。

1.3 统计学方法

应用 SPSS17.0 软件对数据进行处理。组间比较满足正态分布使用 *t* 检验,不满足正态分布使用 wilcoxon 符号秩检验,以 *P*<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

纳入患者的人口学特征及术前资料见表 1。两组患者在性别、年龄、体质指数等方面差异均无统计学差异(*P*>0.05)。

表 1 纳入患者的术前资料

| 指标                      | T <sub>1a</sub> 组 | T <sub>1b</sub> 组 | <i>P</i> 值 |
|-------------------------|-------------------|-------------------|------------|
| 年龄/岁                    | 58(32~76)         | 57(32~75)         | >0.05      |
| 性别                      |                   |                   | >0.05      |
| 男                       | 25                | 22                |            |
| 女                       | 10                | 9                 |            |
| 体质指数/kg·m <sup>-2</sup> | 25.0±2.4          | 24.1±2.5          | >0.05      |
| 肿瘤最大直径/cm               | 2.9±0.4           | 5.9±1.1           | >0.05      |
| 肿瘤位置                    |                   |                   | >0.05      |
| 左                       | 19                | 16                |            |
| 右                       | 16                | 15                |            |

两组合计 66 例患者手术均经后腹腔镜完成,无中转开放手术者。T<sub>1a</sub>组无围手术期并发症发生,术后病理回报为肾透明细胞癌 30 例,嫌色细胞癌 3 例,乳头状癌 2 例。T<sub>1b</sub>组 1 例冷冻切缘阳性改行后腹腔镜下根治性切除术,其余患者切缘病理回报均为阴性,术后 1 例发生漏尿,经留置引流管、双 J 管及尿管等措施,20 天后痊愈。术后病理回报为肾透明细胞癌 28 例,嫌色细胞癌 2 例,乳头状癌 1 例。

术后每 3 个月复查血常规、肝肾功能、电解质、胸片、肾脏 CT,1 年后改为每 6 个月复查 1 次。66

例患者随访 27(3~61)个月,均无局部复发及远处转移,术后 3 个月血肌酐(serum creatinine, SCr)及肾小球率过滤(glomerular filtration rate, GFR)水平均在正常范围内。两组患者围手术期及术后随访情况比较见表 2。

表 2 两组患者围手术期及术后随访情况比较

| 指标                                   | T <sub>1a</sub> 组 | T <sub>1b</sub> 组 | <i>P</i> 值 |
|--------------------------------------|-------------------|-------------------|------------|
| 手术时间/min                             | 120.0±10.4        | 131.2±12.6        | >0.05      |
| 热缺血时间/min                            | 18.0±3.1          | 20.0±4.7          | >0.05      |
| 估计出血量/ml                             | 80(30~400)        | 100(40~700)       | >0.05      |
| 阴性切缘/例                               | 35(35)            | 30(31)            | >0.05      |
| 术后平均住院时间/d                           | 4.0±1.1           | 5.0±1.9           | >0.05      |
| 引流管拔除时间/d                            | 3.2±2.2           | 4.1±2.5           | >0.05      |
| 并发症/例                                | 0                 | 1(漏尿)             | >0.05      |
| 术后 3 个月 SCr/<br>μmol·L <sup>-1</sup> | 68.4±13.2         | 72.6±15.7         | >0.05      |
| 术后 3 个月 GFR/<br>ml·min <sup>-1</sup> | 98.7±11.6         | 96.3±12.8         | >0.05      |

3 讨论

肾细胞癌占有恶性肿瘤的 2%~3%,西方国家肾癌的发病率较高<sup>[4]</sup>。近年来,随着医学影像学技术的进步和人们平均寿命的延长,肾癌的检出率逐渐升高。肾部分切除术和根治性切除术是治疗肾癌的最佳方法。过去主要是开放手术,需在侧腹部做一较大切口,术后患者疼痛明显且手术并发症多。自 1991 年 Clayman<sup>[5]</sup>实施了第一台经腹腔镜肾切除术后,由于腹腔镜手术创伤小、恢复快、出血少、并发症少等优点,腹腔镜手术日益得到广泛认可<sup>[6,7]</sup>。长期的随访研究发现,腹腔镜手术与开放手术的效果相当<sup>[8~10]</sup>。

腹腔镜手术包括两种手术入路:经腹腔途径和经腹膜后途径。经腹腔途径手术操作空间大,解剖结构清晰,但需要推开肠管显露肾脏,术后易出现腹腔粘连<sup>[11~13]</sup>。经腹膜后途径可较快显露肾脏及肾门,但腹膜后腔是一个潜在腔隙,手术操作空间小,解剖结构不清<sup>[11,14]</sup>。研究发现,经腹腔入路与经腹膜后入路手术效果及安全性无明显差异,对于位于肾脏背侧的肿瘤,行经腹膜后肾部分切除术可减少手术时间<sup>[15,16]</sup>。

肾部分切除术可以完整切除肾脏肿瘤,并最大限度保存肾功能,因此,肾部分切除术尤其适用于孤立肾、双肾肿瘤和肾功能异常的患者。此外,肾部分切除术还可以改善生活质量,降低术后心血管时间发生率,提高总体生存率<sup>[17~19]</sup>。目前,对直径小于 4 cm 的 T<sub>1a</sub>期肾肿瘤行腹腔镜肾部分切除术已成常规<sup>[20~22]</sup>。然而,对于直径在 4~7 cm 肿瘤,腹腔镜肾部分切除术是否同样安全有效仍然存在争议。

Deklaj 等<sup>[23]</sup>比较了 T<sub>1b</sub>期肾肿瘤行腹腔镜肾部分切除与根治性切除的数据,研究发现,虽然肾部分切除术手术时间较长,术中出血较多,但两组患者术中及术后并发症的发生并无显著差异。在肾功能保存上,肾部分切除组术后肾小球率过滤降低显著低于根治性切除术。术后半年随访中,两组患者均无复发。Simmons 等<sup>[24]</sup>比较了 <2 cm、2~4 cm、>4 cm 三组患者行腹腔镜肾部分切除术的资料,发现手术时间、术中出血及住院时间差异无统计学意义,>4 cm 肿瘤行腹腔镜肾部分切除术并未显著增加切缘阳性、术中并发症及术后泌尿生殖系并发症的风险。Nouralizadeh 等<sup>[25]</sup>比较了 T<sub>1a</sub>期和 T<sub>1b</sub>期肾肿瘤行腹腔镜肾部分切除术的手术时间、热缺血时间、透析率、切缘阳性率以及术后并发症等参数,结果并未发现两组之间的差异存在统计学意义。Lifshitz 等<sup>[26]</sup>研究发现,虽然两组在热缺血时间、出血量、手术时间、住院时间等方面无显著差异,但 T<sub>1b</sub>期肾肿瘤行腹腔镜肾部分切除术的术后并发症发生率为 T<sub>1a</sub>期的 2 倍,术后肌酐清除率的降低也显著高于 T<sub>1a</sub>期。随着腹腔镜技术的日益成熟,肾部分切除术的适应证有所放宽,然而对于直径在 4~7 cm 的肿瘤,行肾部分切除术的有效性和安全性仍然缺乏多中心、大样本以及长期随访报道。

在肾部分切除术中,热缺血时间是造成肾功能损害的重要因素。本研究中 T<sub>1b</sub>期患者部分热缺血时间大于 30 min(最长时间为 39 min),我们经过 6 个月随访并未见慢性肾功能不全发生。总体上来看,T<sub>1b</sub>期热缺血时间与 T<sub>1a</sub>期比较虽然时间稍长,但其差异并无统计学意义,且其均数远小于普遍接受的 30 min 热缺血时间。我们认为这得益于两个方面:一是阻断肾动脉前对肾脏进行充分的游离,游离程度以估计可以进行顺利缝合创面为最佳,并不强行要求对整个肾脏进行游离,这样一方面可以减少肾脏的损伤与术后卧床时间(本组部分患者术后第二天即下地活动),另一方面也可以保证了缝合过程的顺利进行;二是采取了免打结技术,从而减少打结时间。在术后并发症方面,T<sub>1b</sub>期肿瘤患者中有 1 例发生漏尿,发生在我们早期行部分切除术期间,肿瘤靠近集合系统。在后期,我们通过将肾脏创面进行双层缝合,缝合前对创面有明显渗血的地方进行双极电凝止血,进行第一层缝合时,与吸引器配合,保持创面清晰,将损伤的集合系统以及动脉出血处同时缝合,这样可以有效防止漏尿及术后继发出血等并发症的发生<sup>[3]</sup>。

近年来,随着 da Vinci 机器人的应用,使得微创手术更加简便,但机器人辅助手术与腹腔镜手术孰优孰虑目前尚存在争议。Benway 等<sup>[27]</sup>研究发现,机器人辅助肾部分切除术与腹腔镜肾部分切除

术相比有热缺血时间短、术中出血少、住院时间短的优势;而 Jeong 等<sup>[28]</sup>研究发现,腹腔镜肾部分切除术较机器人肾部分切除术手术时间短,热缺血时间、住院时间等无显著差异。Choi 等<sup>[29]</sup>研究认为,两种手术效果相当,在手术时间、热缺血时间、并发症等各方面均无显著差异。

本研究也存在较多不足之处,如仍为单中心经验、样本量小、尚缺乏长期随访结果等,但我们的初步研究结果表明,后腹腔镜肾部分切除对 T<sub>1b</sub>期肿瘤行保留肾单位的肾部分切除术仍然是一种安全有效的治疗方式,值得进一步研究和推广。

#### [参考文献]

- 1 张旭,朱庆国,马鑫,等. 后腹腔镜肾癌根治术的技术改进及临床效果(附 30 例报告)[J]. 临床泌尿外科杂志, 2002, 17(8): 402—404.
- 2 Zhang X, Li H Z, Ma X, et al. Retroperitoneal laparoscopic nephron-sparing surgery for renal tumors: Report of 32 cases[J]. Urology, 2005, 65(6): 1080—1084, discussion 1084—1085.
- 3 朱捷,高江平,徐阿祥,等. 无需打结的后腹腔镜保留肾单位肾部分切除术—介绍一种快速简单的腹腔镜缝合术[J]. 临床泌尿外科杂志, 2010, 25(5): 359—362.
- 4 Ljungberg B, Cowan N C, Hanbury D C, et al. EAU guidelines on renal cell carcinoma: the 2010 update[J]. Eur Urol, 2010, 58(3): 398—406.
- 5 Clayman R V, Kavoussi L R, Soper N J, et al. Laparoscopic nephrectomy: initial case report [J]. J Urol, 1991, 146(2): 278—282.
- 6 Allan J D, Tolley D A, Kaouk J H, et al. Laparoscopic radical nephrectomy[J]. Eur Urol, 2001, 40(1): 17—23.
- 7 Portis A J, Elnady M, Clayman R V. Laparoscopic radical/total nephrectomy: a decade of progress[J]. J Endourol, 2001, 15(4): 345—54, discussion 375—376.
- 8 Luo J H, Zhou F J, Xie D. Analysis of long-term survival in patients with localized renal cell carcinoma: laparoscopic versus open radical nephrectomy [J]. World J Urol, 2010, 28(3): 289—293.
- 9 Permpongsosol S, Chan D Y, Link R E, et al. Long-term survival analysis after laparoscopic radical nephrectomy[J]. J Urol, 2005, 174(4 Pt 1): 1222—1225.
- 10 Burgess N A, Koo B C, Calvert R C, et al. Randomized trial of laparoscopic v open nephrectomy[J]. J Endourol, 2007, 21(6): 610—613.
- 11 Wright J L, Porter J R. Laparoscopic partial nephrectomy: comparison of transperitoneal and retroperitoneal approaches[J]. J Urol, 2005, 174(3): 841—845.
- 12 Kieran K, Montgomery J S, Daignault S, et al. Comparison of intraoperative parameters and perioperative complications of retroperitoneal and transperitoneal approaches to laparoscopic partial nephrectomy: support

- for a retroperitoneal approach in selected patients[J]. J Endourol, 2007, 21(7): 754—759.
- 13 Pattaras J G, Moore R G, Landman J, et al. Incidence of postoperative adhesion formation after transperitoneal genitourinary laparoscopic surgery [J]. Urology, 2002, 59(1): 37—41.
  - 14 McAllister M, Bhayani S B, Ong A, et al. Vena caval transection during retroperitoneoscopic nephrectomy: report of the complication and review of the literature [J]. J Urol, 2004, 172(1): 183—185.
  - 15 Fan X, Xu K, Lin T, et al. Comparison of transperitoneal and retroperitoneal laparoscopic nephrectomy for renal cell carcinoma: a systematic review and meta-analysis[J]. BJU Int, 2013, 111(4): 611—621.
  - 16 Ren T, Liu Y, Zhao X, et al. Transperitoneal approach versus retroperitoneal approach: a meta-analysis of laparoscopic partial nephrectomy for renal cell carcinoma[J]. PLoS One, 2014, 9(3): e91978.
  - 17 Miller D C, Schonlau M, Litwin M S, et al. Renal and cardiovascular morbidity after partial or radical nephrectomy[J]. Cancer, 2008, 112(3): 511—520.
  - 18 Thompson R H, Boorjian S A, Lohse C M, et al. Radical nephrectomy for pT1a renal masses may be associated with decreased overall survival compared with partial nephrectomy[J]. J Urol, 2008;179(2):468—73.
  - 19 Capitanio U, Terrone C, Antonelli A, et al. Nephron-sparing Techniques Independently Decrease the Risk of Cardiovascular Events Relative to Radical Nephrectomy in Patients with a T1a-T1b Renal Mass and Normal Preoperative Renal Function[J/OL]. Eur Urol, 2014. pii: S0302—2838(14)00964—6.
  - 20 Dash A, Vickers A J, Schachter L R, et al. Comparison of outcomes in elective partial vs radical nephrectomy for clear cell renal cell carcinoma of 4-7 cm[J]. BJU Int, 2006, 97(5): 939—945.
  - 21 Leibovich B C, Blute M, Cheville J C, et al. Nephron sparing surgery for appropriately selected renal cell carcinoma between 4 and 7 cm results in outcome similar to radical nephrectomy[J]. J Urol, 2004, 171(3):1066—1070.
  - 22 Mitchell R E, Gilbert S M, Murphy A M, et al. Partial nephrectomy and radical nephrectomy offer similar cancer outcomes in renal cortical tumors 4 cm or larger [J]. Urology, 2006; 67(2): 260—264.
  - 23 Deklaj T, Lifshitz D A, Shikanov S A, et al. Laparoscopic radical versus laparoscopic partial nephrectomy for clinical T<sub>1b</sub>N<sub>0</sub>M<sub>0</sub> renal tumors: comparison of perioperative, pathological, and functional outcomes[J]. J Endourol, 2010, 24(10): 1603—1607.
  - 24 Simmons M N, Chung B I, Gill I S. Perioperative efficacy of laparoscopic partial nephrectomy for tumors larger than 4 cm[J]. Eur Urol, 2009, 55(1): 199—207.
  - 25 Nouralizadeh A, Simforoosh N, Tabibi A, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for tumours >4 cm compared with smaller tumours: Perioperative results[J]. Int Urol Nephrol, 2011, 43(2): 371—376.
  - 26 Lifshitz D A, Shikanov S A, Deklaj T, et al. Laparoscopic partial nephrectomy for tumors larger than 4 cm: A comparative study[J]. J Endourol, 2010, 24(1): 49—55.
  - 27 Benway B M, Bhayani S B, Rogers C G, et al. Robot assisted partial nephrectomy versus laparoscopic partial nephrectomy for renal tumors: a multi-institutional analysis of perioperative outcomes[J]. J Urol, 2009, 182(3): 866—872.
  - 28 Jeong W, Park S Y, Lorenzo E I, et al. Laparoscopic partial nephrectomy versus robot-assisted laparoscopic partial nephrectomy[J]. J Endourol, 2009, 23(9): 1457—1460.
  - 29 Choi J D, Park J W, Lee H W, et al. A comparison of surgical and functional outcomes of robot-assisted versus pure laparoscopic partial nephrectomy[J]. JSLs, 2013, 17(2): 292—299.

(收稿日期:2014-11-17)

(上接第 195 页)

- 15 Luo H C, Cheng L P, Cheng H H, et al. Long-term quality of life outcomes in patients with locally advanced prostate cancer after intensity-modulated radiotherapy combined with androgen deprivation[J]. Med Oncol, 2014, 31(6): 991.
- 16 Ishiyama H, Satoh T, Kitano M, et al. High-dose-rate brachytherapy and hypofractionated external beam radiotherapy combined with long-term hormonal therapy for high-risk and very high-risk prostate cancer: outcomes after 5-year follow-up[J]. J Radiat Res, 2014, 55(3): 509—517.
- 17 吴浩明, 吕军, 胡卫列, 等. 经直肠穿刺<sup>125</sup>I 粒子植入联合内分泌治疗局部晚期前列腺癌的临床疗效[J]. 中华男科学杂志, 2013, 19(7): 617—621.
- 18 John F W, Christopher J D, Christopher W, et al. Cryoablation for locally advanced clinical stage T3 prostate cancer: a report from the Cryo-On-Line Database (COLD) Registry[J]. BJU Int, 2014, 113: 714—718.
- 19 Uchida T, Tomonaga T, Kim H, et al. Improved outcomes with advancements in high intensity focused ultrasound devices for the treatment of localized prostate cancer[J]. J Urol, 2015, 193(1): 103—110.
- 20 Pastore A L, Palleschi G, Silvestri L, et al. Prospective randomized study of radiofrequency versus ultrasound scalpels on functional outcomes of laparoscopic radical prostatectomy[J]. J Endourol, 2013, 27(8): 989—993.

(收稿日期:2014-12-28)