

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2023.06.022

❖ 临床研究 ❖

# 不同入路腹腔镜保留肾单位肾肿瘤切除术的应用效果比较

林山, 黄令杰, 朱显钟, 张汉荣, 李金雨

(中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院·厦门大学附属东南医院泌尿外科, 福建 漳州 363000)

**【摘要】目的:** 探究不同入路腹腔镜保留肾单位肾肿瘤切除术的治疗效果。**方法:** 选取 82 例行腹腔镜保留肾单位肾肿瘤切除术的肾肿瘤患者为研究对象, 根据手术入路不同分为经腹腔入路组和经腹膜后入路组, 每组各 41 例。比较两组患者手术相关恢复指标、术后并发症、不同时间点肌酐 (SCr) 及尿素氮 (BUN) 和癌症患者生存质量测定量表 (EORTC QOL-C30) 评分。**结果:** 经腹膜后入路组小鼠的手术时间、术后通气时间及平均住院时间均短于经腹腔入路组 ( $P < 0.05$ ), 术中出血量少于经腹腔入路组 ( $P < 0.05$ ); 两组术后并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 24 h、3 个月, 两组尿液 SCr 及 BUN 水平均先升高后下降 ( $P < 0.05$ ), 组间比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); 术后 3 个月, 两组 EORTC QOL-C30 量表中关于躯体功能、情绪功能、社会功能、认知功能及总体生活质量共 5 项评分较术前均下降 ( $P < 0.05$ ), 但组间比较无统计学差异 ( $P > 0.05$ )。**结论:** 相比经腹腔入路, 选择经腹膜后入路用于腹腔镜保留肾单位肾肿瘤切除术可缩短手术时间, 减少术中出血量, 促进肾肿瘤患者术后恢复。

**【关键词】** 经腹腹腔镜入路; 腹膜后腹腔镜入路; 保留肾单位肾肿瘤切除术; 肾肿瘤

**【中图分类号】** R737.11 **【文献标志码】** A

## Comparison of application effects of different approaches of laparoscopic nephron sparing nephrectomy in the treatment of renal tumors

LIN Shan, HUANG Ling-jie, ZHU Xian-zhong, ZHANG Han-rong, LI Jin-yu

(Department of Urology Surgery, the 909th Hospital of the Joint Logistics Support Force of PLA, Southeast Hospital Affiliated to Xiamen University, Zhangzhou 363000, Fujian, China)

**【Abstract】 Objective:** To explore the therapeutic effects of different approaches of laparoscopic nephron sparing nephrectomy in the treatment of renal tumors. **Methods:** 82 patients with renal tumors who underwent laparoscopic nephron sparing nephrectomy were selected as the study subjects and divided into transperitoneal approach group ( $n = 41$ ) and retroperitoneal approach group ( $n = 41$ ) according to different surgical approaches. The surgery-related recovery indicators, postoperative complications, serum creatinine (SCr) and blood urea nitrogen (BUN) at different time points and European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life C30 (EORTC QOL-C30) scores were compared between the two groups. **Results:** The surgical time, postoperative ventilation time and average hospital stay in retroperitoneal approach group were shorter than those in transperitoneal approach group ( $P < 0.05$ ), and the intraoperative blood loss was less than that in transperitoneal approach group ( $P < 0.05$ ). There was no statistical difference in the incidence rate of postoperative complications between the two groups ( $P > 0.05$ ). At 24 hours and 3 months after surgery, the levels of urine Scr and BUN in the two groups were increased first and then decreased ( $P < 0.05$ ), but there were no differences between both groups ( $P > 0.05$ ). At 3 months after surgery, the scores of five items of physical function, emotional function, social function, cognitive function and overall quality of life of EORTC QOL-C30 scale in both groups were decreased compared with those before surgery ( $P < 0.05$ ), but there were no statistical differences between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Compared with transperitoneal approach, retroperitoneal approach in laparoscopic nephron sparing nephrectomy can better shorten the surgical time, reduce the intraoperative blood loss, and promote the postoperative recovery of patients with renal tumors.

**【Key words】** Transperitoneal laparoscopic approach; Retroperitoneal laparoscopic approach; Nephron sparing nephrectomy; Renal tumors

肾肿瘤极易癌变,肾癌位居中国泌尿系统恶性肿瘤疾病第二位,2002~2018年,全球每年新发病例增涨16.77万,死亡病例数增涨7.3万<sup>[1]</sup>。腹腔镜微创手术治疗肾肿瘤具有创伤小、术中出血量少、减轻疼痛程度以及促进术后恢复等优势,是治疗T1期肾癌(直径 $\leq 7$  cm)的标准术式<sup>[2]</sup>。腹腔镜下保留肾单位手术(nephron sparing surgery, NSS)是治疗T1期肾癌的主要术式,较腹腔镜根治性肾切除术能提高5年肿瘤特异生存率,降低5年肿瘤特异死亡率和转移率<sup>[3]</sup>。NSS常见术式类别为肾部分切除术,能最大程度保留肾脏组织,将肿瘤完整切除,减少正常肾实质的损失,减低术后肾实质萎缩程度,从而最大程度保护肾功能<sup>[4]</sup>。但目前,临床针对NSS肾部分切除术是选择经腹腔途径或经后腹膜途径治疗T1期肾癌的安全性、有效性尚无明确定论。本研究拟探讨经腹腔入路和经后腹膜入路腹腔镜保留肾单位肾肿瘤切除术的治疗效果。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取2019年6月至2021年6月中国人民解放军联勤保障部队第九〇九医院收治的82例肾肿瘤患者为研究对象。纳入标准:(1)《肾癌的诊断及鉴别诊断》为肾肿瘤的诊断标准<sup>[5]</sup>,术前经CT或MRI影像学检查和病理检查确诊为单发肾细胞癌,未发生远处转移,肿瘤直径 $\leq 7$  cm;2002年美国癌症联合委员会(AJCC)为TNM分期诊断标准<sup>[6]</sup>,符合T1N0M0期者;(2)健侧肝、肾功能处于正常者;(3)未出现淋巴结肿大者;(4)临床资料完整,能完成本试验要求及随访者。排除标准:(1)肾脏解剖结构不清晰或解剖结构变异、畸形者;(2)合并其他恶性肿瘤者;(3)术中行输尿管切开取石、肾囊肿去顶手术者;(4)处于女性怀孕期间或母乳喂养期间者。根据手术入路不同分为经腹腔入路组( $n=41$ )和经腹膜后入路组( $n=41$ )。其中经腹腔入路组中,男性26例,女性15例;年龄( $56.15 \pm 5.29$ )岁;体质指数(BMI)( $23.89 \pm 2.29$ ) kg/m<sup>2</sup>;肿瘤直径( $2.69 \pm 0.62$ ) cm;肿瘤部位左侧22例,右侧19例。经腹膜后入路组中,男性24例,女性17例;年龄( $56.89 \pm 5.68$ )岁;BMI( $24.09 \pm 2.31$ ) kg/m<sup>2</sup>;肿瘤直径( $2.73 \pm 0.59$ ) cm;肿瘤部位左侧20例,右侧21例。两组患者一般资料比较,差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。本研究获得医院伦理委员会审批,受检者均签署知情同意书。

### 1.2 方法

1.2.1 经腹腔入路组 行全身麻醉手术,将患者手

术姿势调整为健侧卧位,先建立人工气腹,在患侧锁骨中心点肋缘下方作切口,切口长度1 cm,再依次切开各层腹壁,置入气腹针并维持人工气腹压力13~15 mmHg;选择经腹腔入路,在患侧腹直肌外缘处距离脐上和脐下均3 cm处,以及髂前上棘内上方距离3 cm处分别建立3个操作孔,并将10 mm、10 mm及5 mm的Trocar分别置入上述操作孔中。于结肠脾曲、肝曲处使用超声刀和分离钳进行逐步锐性分离,再降、升结肠旁沟将腹膜从侧方切开,右侧处将升结肠旁沟向上游离,直至游离在肝结肠韧带处,以便将后方肾周筋膜显露出来,并将其游离至肾蒂,肾蒂和输尿管显示良好。将血管鞘以及肾蒂周围结缔组织进行分离,并在双侧沿性腺静脉和下腔静脉处显示肾动、静脉,并用Hem-o-lok双重夹闭阻断肾动、静脉。明确瘤体部位并于瘤体周边缘0.5~1.0 cm处以电刀将肾包膜切开,将肿瘤组织钝性分离并完整取出,采用可吸收线及肝针间断缝合创面,夹闭缝线、代替打结,伤口创面缝合完毕,解除受到阻断的肾脏血管,肿瘤组织送病理检查,选择在肾脏局部将乳胶管常规放置引流。

1.2.2 经腹膜后入路组 行全身麻醉手术,调整病人手术姿势为90°健侧卧位,腰下垫垫枕并妥善固定,常规消毒铺巾,建立人工气腹并维持气腹压力13~15 mmHg;在腋后线12肋缘下处方位、腋前线11肋下距腋后线75 cm处方位以及腋中线髂嵴上缘15 cm处方位分别建立3个操作孔,并将10 mm、10 mm及5 mm的Trocar分别置入上述操作孔中。沿长轴方向将腹膜后间隙锐性分离以及扩大,再将其朝内侧游离,沿着腹侧牵开肾脏显露肾蒂。将血管鞘以及肾蒂周围结缔组织进行分离,并在双侧沿性腺静脉和下腔静脉处显示肾动、静脉,并用Hem-o-lok双重夹闭阻断肾动、静脉。沿着肾动脉前下方将肾静脉及其属支进行游离,并采用Hem-o-lok夹闭阻断血流。在瘤体组织周围0.5~1.0 cm处切开肾包膜,切除肿瘤,采用可吸收线及肝针间断缝合创面,夹闭缝线、代替打结,伤口创面缝合完毕,解除受到阻断的肾脏血管,肿瘤组织送病理检查,选择在肾脏局部将乳胶管常规放置引流。

### 1.3 术后处理

术毕,严密观察两组患者的术后失血量、引流液情况、术后疼痛情况、是否存在切口感染以及是否存在发生尿漏等,并进行及时输血处理、抗炎、适当止痛药肌注处理、使用抗生素消炎、血肿切开引流以及植入输尿管支架等对症处理。

### 1.4 观察指标

1.4.1 手术相关指标 记录两组患者的手术时间、

术中出血量、平均热缺血时间、术后通气时间、术后置管时间及平均住院时间。

1.4.2 术后并发症 观察并统计两组患者在术后出现的并发症情况。

1.4.3 肾功能 于术前、术后 24 h 及术后 3 个月清晨,采集两组患者的尿液样本,应用全自动生化仪测定尿液中肌酐(Scr)及尿素氮(BUN)含量。

1.4.4 生活质量 对两组患者进行生活质量评定,评定量表为欧洲癌症研究与治疗组织生命质量测定量表(EORTC QOL-C30)<sup>[7]</sup>,测评时间为术前及术后 3 个月,量表测评内容涉及躯体功能、情绪功能、社会功能、认知功能及总体生活质量 5 个维度,每个维度总分均为 100 分,得分越高,提示患者相应维度的

生活质量越好。

### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件进行数据分析。计量资料用( $\bar{x} \pm s$ )表示,组间比较用独立样本  $t$  检验,组内比较用配对  $t$  检验;计数资料采用  $[n(\%)]$  表示,组间比较用成组  $\chi^2$  检验,等级资料用 Wilcoxon 秩和检验法。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 两组患者手术相关指标比较

经腹膜后入路组的手术时间、术后通气时间及平均住院时间均短于经腹腔入路组( $P < 0.05$ ),术中出血量少于经腹腔入路组( $P < 0.05$ )。见表 1。

表 1 两组患者手术相关指标比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间(min)	术中出血量(mL)	平均热缺血时间(min)	术后通气时间(d)	术后置管时间(d)	平均住院时间(d)
经腹膜后入路组( $n=41$ )	90.02 ± 20.25	98.22 ± 15.66	25.62 ± 2.65	1.56 ± 0.56	2.12 ± 0.56	5.45 ± 1.12
经腹腔入路组( $n=41$ )	105.12 ± 20.15	122.56 ± 23.21	26.12 ± 2.72	3.52 ± 1.02	2.21 ± 0.67	7.65 ± 2.02
$t$ 值	3.385	5.566	0.843	10.785	0.660	6.099
$P$ 值	0.001	<0.001	0.402	<0.001	0.511	<0.001

### 2.2 两组患者术后并发症发生情况比较

两组患者术后并发症总发生率比较,无统计学差异( $\chi^2 = 0.823, P = 0.364$ )。见表 2。

### 2.3 两组不同时间点的 Scr 和 BUN 水平对比

术后 24 h、3 个月,两组尿液 Scr 及 BUN 水平均先升高后下降,相邻时间点间比较,差异均有统计学

意义( $P < 0.05$ ),但组间比较无统计学差异( $P > 0.05$ )。见表 3。

表 2 两组患者术后并发症发生情况比较  $[n(\%)]$

组别	术后出血	术后漏尿	尿路感染	切口感染	肺部感染	合计
经腹膜后入路组( $n=41$ )	1(2.44)	0(0.00)	2(4.88)	1(2.44)	2(4.88)	5(12.20)
经腹腔入路组( $n=41$ )	2(4.88)	1(2.44)	1(2.44)	2(4.88)	2(4.88)	8(19.51)

表 3 两组患者不同时间点的 Scr 和 BUN 水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	Scr ( $\mu\text{mol/L}$ )			BUN (nmol/L)		
	术前	术后 24 h	术后 3 个月	术前	术后 24 h	术后 3 个月
经腹膜后入路组( $n=41$ )	85.82 ± 16.25	105.21 ± 21.15*	86.25 ± 15.12#	5.78 ± 1.02	7.15 ± 1.56*	6.02 ± 1.12#
经腹腔入路组( $n=41$ )	86.02 ± 16.56	108.36 ± 22.51*	88.12 ± 17.52#	5.81 ± 1.06	7.32 ± 1.62*	6.11 ± 1.25#
$t$ 值	0.055	0.653	0.517	0.131	0.484	0.343
$P$ 值	0.956	0.516	0.606	0.896	0.630	0.732

\*  $P < 0.05$ ,与同组术前比较;# $P < 0.05$ ,与同组术后 24 h 比较。

### 2.4 两组患者术前及术后 3 个月的 EORTC QOL-C30 评分比较

术后 3 个月,两组患者 EORTC QOL-C30 量表

中关于躯体功能、情绪功能、社会功能、认知功能及总体生活质量 5 项评分均下降( $P < 0.05$ ),但组间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 4。

表 4 两组患者术前及术后 3 个月的 EORTC QOL-C30 评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	躯体功能		情绪功能		社会功能		认知功能		总体生活质量	
	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月	术前	术后 3 个月
经腹膜后入路组( $n=41$ )	53.52 ± 5.12	47.12 ± 3.25*	54.25 ± 6.12	45.26 ± 5.12*	68.15 ± 8.12	55.15 ± 6.82*	61.12 ± 8.12	50.12 ± 5.62*	59.12 ± 6.12	49.12 ± 5.21*
经腹腔入路组( $n=41$ )	54.02 ± 5.08	47.86 ± 3.38*	54.15 ± 6.08	46.12 ± 5.53*	68.31 ± 8.03	56.12 ± 7.11*	61.05 ± 8.54	51.12 ± 6.10*	59.25 ± 6.08	50.02 ± 5.82*
$t$ 值	0.684	1.011	0.074	0.731	0.090	0.630	0.038	0.772	0.096	0.738
$P$ 值	0.496	0.315	0.941	0.467	0.929	0.530	0.970	0.442	0.923	0.463

\*  $P < 0.05$ ,与同组术前比较。

### 3 讨论

肾部分切除术的适应证为 T1 期肾肿瘤,术中选择经腹膜后或经腹腔入路均能最大程度保留部分肾组织,可减少术中疼痛,提高肾肿瘤患者生存质量<sup>[8]</sup>。针对肾部分切除术治疗,如何缩短肾脏热缺血时间以最大程度减少热缺血范围,是保护术后肾脏功能的关键<sup>[9]</sup>。本研究发现,两种入路均能阻断肾段动脉,实现缩短正常肾脏实质的热缺血损伤时间,效果相同,均利于改善患者的术后肾脏功能。但本研究中经腹膜后入路组患者的手术时间、术后通气时间及平均住院时间均短于经腹腔入路组,术中出血量少于经腹腔入路组,究其原因可能是:(1)经腹膜后入路对腹腔脏器干扰较小,更便于对肾血管实施分离、显露与夹闭等操作,控制肾蒂血管,从而提高术中操作效率,缩短手术时间,利于术后胃肠功能恢复及康复出院<sup>[10]</sup>;(2)经腹腔入路对腹腔内脏、血管的损伤较大,术中需松懈、游离腹腔脏器(结肠、十二指肠)和血管(肾静脉、腔静脉等),极易增加术中出血量,而经腹膜后入路背靠肾脏侧面游离,肾周围脂肪较薄,更容易切除背外侧肾肿瘤、外生型肿瘤以及小体积肿瘤,术中操作更加安全、高效,从而减少术中出血<sup>[11-12]</sup>。

本研究发现,经腹膜后和经腹腔入路两种手术方式术后并发症率和肾功能均未出现明显差异。卢依刚等<sup>[13]</sup>研究指出,经腹腔入路操作空间相对更大,解剖标志和视野更为清晰,肿瘤定位相对更容易;而经腹腔入路由于术中极易造成气体进入腹腔,导致术中操作空间相对狭小,手术视野不及经腹腔入路。但周子健等<sup>[14]</sup>指出,经腹腔入路操作更能顺应肿瘤性状,更容易解剖分离肾肿瘤假包膜周围薄层,可快速电凝止血,以减少肾实质损伤,保留正常肾实质程度更佳,术后并发症更少,更利于肾功能保留和恢复。本研究结果差异不明显,原因可能是本研究属于非前瞻性研究,且随访时间相对较短。

本研究中,治疗 3 个月随访结果,上述两种入路治疗 T1 期肾肿瘤患者,两组术后生活质量水平虽较术前有明显下降,但两组术后生活质量水平相同,究其原因可能在于两种手术入路治疗均会对肾功能造成一定影响,甚至部分患者存在术后肾功能不全情况发生,但两种手术入路方式在改善短肾脏热缺血时间及保护术后肾功能的的结果相似,致使两组患者在随访 3 个月后的生活质量水平相似。

综上,NSS 肾部分切除术中无论经腹腔入路还是经腹膜后路治疗,T1 期肾肿瘤病人均能缩短肾脏热缺血时间,最大程度保护术后肾脏功能,减少术后

并发症和提升术后生活质量,但经腹膜后路在缩短手术操作时间、减少术中出血量以及促进术后胃肠恢复和康复出院的方面优于经腹腔入路,临床选择不同入路仍需结合肿瘤分期、大小及位置等实际情况。

### 参考文献

- [1] 俞浩,武鸣,韩仁强,等. 2015 年江苏省肾及泌尿系统不明恶性肿瘤流行现状及趋势分析[J]. 环境卫生学杂志,2021,11(1): 22-28.
- [2] 王亚楠,肖俊,余鑫,等. 全息影像技术在机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术治疗肾门部肿瘤中的应用[J]. 中国内镜杂志,2020,26(5): 83-87.
- [3] Islam MW, Naser MF, Hossain MA, et al. Nephron-sparing laparoscopic versus open surgery for T1 renal mass: seven years' experience and outcomes[J]. Journal of Current and Advance Medical Research,2021,8(1): 70-74.
- [4] Hakam N, Heidar NA, Khabsa J, et al. Does a positive surgical margin after nephron sparing surgery affect oncological outcome in renal cell carcinoma? A systematic review and meta-analysis[J]. Urology,2021,156: e30-e39.
- [5] 何志嵩,郭应禄. 肾癌的诊断及鉴别诊断[J]. 中华泌尿外科杂志,2000,21(7): 58-61.
- [6] Cuccurullo V, Mansi L. AJCC cancer staging handbook: from the AJCC cancer staging manual (7th edition) [J]. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging,2011,38(2): 408.
- [7] Van Der Kloot WA, Kobayashi K, Yamaoka K, et al. Summarizing the fifteen scales of the EORTC QLQ-C30 questionnaire by five aggregate scales with two underlying dimensions: a literature review and an empirical study [J]. Journal of Psychosocial Oncology, 2014,32(4): 413-430.
- [8] Szklarz MT, Ruiz J, Moldes JM, et al. Laparoscopic upper-pole heminephrectomy for the management of duplex kidney: outcomes of a multicenter cohort [J]. Urology,2021,156(21): 245-250.
- [9] Liu Z, Zhu GD, Zhao X, et al. A modified surgical technique of shortening renal ischemia time in left renal cancer patients with Mayo level II-IV tumor thrombus [J]. BMC Surgery,2020,20(1): 120.
- [10] Bianchi A, Cianflone F, Migliorini F, et al. Retroperitoneal approach for robot-assisted partial nephrectomy: a step-by-step description of surgical technique [J]. Mini-Invasive Surgery,2021,5(1): 1-37.
- [11] 韩生禄,刘海莲,付德来,等. 不同入路腹腔镜下肾部分切除术治疗早期肾癌临床对比研究[J]. 陕西医学杂志,2020,49(1): 33-36.
- [12] 梁朝朝,邵胜. 机器人辅助腹腔镜肾肿瘤保留肾单位手术入路:经腰,经腹,还是经腰腹联合 [J]. 第二军医大学学报,2020,41(7): 701-703.
- [13] 卢依刚,张文圣. 经腹腔与腹膜后途径腹腔镜根治性肾切除术治疗肾肿瘤患者的临床效果 [J]. 医疗装备,2019,32(22): 127-128.
- [14] 周子健,李鹏超,曹强,等. 经腹膜后肾段动脉阻断机器人辅助腹腔镜肾部分切除术与腹腔镜肾部分切除术治疗 cT1 期肾脏肿瘤的比较 [J]. 现代泌尿生殖肿瘤杂志,2021,13(4): 199-203.

(收稿日期:2022-11-21)

修回日期:2023-01-02)