

腹腔镜肾部分切除术治疗孤立肾肿瘤的安全性和有效性*

唐超来

(四川大学华西广安人民医院, 四川 广安 100041)

[摘要] **目的:** 探讨腹腔镜肾部分切除术治疗孤立肾肿瘤的安全性和有效性。**方法:** 采用随机数字法将 60 例孤立肾肿瘤患者均分为对照组和观察组, 对照组患者行开放性肾部分切除术, 观察组患者行腹腔镜肾部分切除术; 记录两组患者手术时间、术中出血量、热缺血时间及术后肠道运动功能恢复时间、开始进食时间及引流时间, 测定两组患者手术前、术后 1 周后血清胱抑素 (CysC)、尿素 (UREA)、血清肌酐 (ScR)、尿酸 (UA)、血 $\beta 2$ -微球蛋白 ($\beta 2$ -MG) 及肾小球滤过率等肾功能指标; 采用视觉模拟量表 (VAS) 评估两组患者术后 2、8 及 12 h 的疼痛情况, 并记录止痛药物使用量、住院时间、住院费用及并发症发生情况。**结果:** 观察组患者术中出血量、热缺血时间明显短于对照组 ($P < 0.05$); 观察组患者术后肠道运动功能恢复时间、开始进食时间、引流时间均较对照组明显缩短; 术后 1 周两组患者各项肾功能指标均明显低于术前, 且观察组患者 CysC、ScR、UA 及 $\beta 2$ -MG 水平明显低于对照组, 差异有统计学意义 ($P < 0.05$); 观察组患者术后肾小球滤过率明显高于对照组, 术后 2、8、12 h 时 VAS 评分及止痛药使用量均明显低于对照组, 住院时间较对照组明显缩短、住院费用明显降低、并发症发生率明显降低, 两组比较差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。**结论:** 采用腹腔镜肾部分切除术治疗孤立肾肿瘤, 患者术中出血量少、热缺血时间较短, 有利于患者肾功能恢复, 是一种安全有效的治疗方式。

[关键词] 腹腔镜; 肾部分切除术; 肾肿瘤; 安全性; 有效性

[中图分类号] R737. 11 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1000-2707(2019)01-0090-05

DOI: 10. 19367/j. cnki. 1000-2707. 2019. 01. 018

Study on the Safety and Effectiveness of Heminephrectomy in the Treatment of Isolated Renal Tumor

TANG Chaolai

(Huaxi Guang'an People's Hospital, Sichuan University, Guang'an 100041, Sichuan, China)

[Abstract] **Objective:** To investigate the safety and effectiveness of heminephrectomy in the treatment of isolated renal tumor. **Methods:** 60 cases of isolated renal tumor were divided into two groups ($n = 30$) by random number method. The patients in the control group underwent open heminephrectomy, and the observation group only underwent laparoscopic heminephrectomy. The related indicators and prognosis of the two groups were compared. Two groups of patients were recorded with operation time, intraoperative blood loss, thermal ischemia time and postoperative intestinal movement function recovery time, start time of food intake, and the drainage time. They were also measured with renal function indicators before and after operation including serum inhibition (CysC), urea (UREA), serum creatinine (ScR), uric acid (UA), blood beta 2-microglobulin ($\beta 2$ -MG) and glomerular filtration rate. Visual analogue scale (VAS) was used to evaluate the pain degrees of patients in the two groups at 2, 8 and 12 hours after surgery, and the painkiller usage, hospitalization time, hospitalization expenses

*[基金项目] 四川省卫生和计划生育委员会科研课题 (Q17037)

网络出版时间: 2019-01-18 网络出版地址: <http://kns.cnki.net/kcms/detail/52.1164.R.20190118.1118.018.html>

and complications were recorded. **Results:** Intraoperative blood loss and duration of thermal ischemia were significantly shorter in the observation group than in the control group, the difference between them was statistically significant ($P < 0.05$). Start time of food intake, the time of intestinal recovery and the time of drainage in the observation group were significantly lower than those of the control group. After the operation, the two groups of renal function indicators were obviously lower than those before the operation, and the levels of CysC, ScR, UA and beta 2-MG in the observation group were obviously lower than those of the control group, the difference between them was statistically significant ($P < 0.05$). The postoperative glomerular filtration rate of the observation group was significantly higher than that of the control group at 2, 8, and 12 hours. VAS score and painkiller usage were significantly lower than those of the control group. The time of hospitalization in the observation group was obviously shortened, the cost of hospitalization was obviously reduced and the incidence of complications was obviously reduced. The difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion:** The amount of bleeding in the patients is less and the time of thermal ischemia is shorter by laparoscopic heminephrectomy for the treatment of isolated renal tumors, it is a safe and effective treatment for the patients to improve renal function recovery.

[**Key words**] laparoscopy; heminephrectomy; renal tumor; safety; effectiveness

随着医疗水平的进步以及人们对肾脏疾病的认识深入,肾部分切除术逐渐应用于小肾癌患者的早期治疗中、并取得较好的临床效果,尤其是对孤立肾肿瘤患者,可防止术后立刻需要进行肾移植或透析,成为首选手术方式^[1-3]。近年来,腹腔镜下肾部分切除术是肿瘤直径低于4 cm小肾癌患者的主要手术方式,可有效提高患者的治疗效果^[4-5]。已有研究指出,腹腔镜下肾部分切除术具有创伤小的特点,不但能对肾脏的病变组织进行切除,还能使肾单位在最大程度上得以保留,提升了患者的肾功能贮备,并呈现出逐渐取代开放肾单位保留手术的趋势^[6-8]。虽然腹腔镜下肾部分切除术已经广泛应用于小肾癌患者的治疗中,但关于该术式在孤立肾肿瘤患者的研究中尚不多见,本研究以收治的60例孤立肾肿瘤患者为研究对象,探讨腹腔镜肾部分切除术治疗孤立肾肿瘤的安全性和有效性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年2月~2017年6月收治的60例孤立肾肿瘤患者。入组标准:(1)符合诊断标准的孤立肾肿瘤患者,(2)术前血清肌酐低于135 μmol/L,(3)术前考虑肾恶性肿瘤直径<7 cm,(4)符合肾部分切除术的适应证,(5)临床资料完整者。排除标准:(1)同时接受2项及以上手术者,(2)合并

解剖变异或畸形患者,(3)短期内应用影响血清肌酐水平药物者,(4)合并其他恶性肿瘤患者,(5)存在凝血功能障碍者,(6)临床资料不全者。本研究签署参与该临床研究的知情同意书。

1.2 方法

1.2.1 分组 采用随机数字法将60例孤立肾肿瘤患者随机均分为观察组与对照组,两组患者性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),具有可比性。

1.2.2 对照组患者行经腰开放肾部分切除术 患者行全身麻醉,手术入路切口选取腰第11或12肋间处,将各层组织逐层切开,使得肾脏与肿瘤得以充分暴露,游离肾动脉与静脉,采用无损伤血管夹夹闭肾动脉,逐层切除肿瘤及其周围0.5 cm左右处正常肾组织;完整性切除后,仔细观察大体标本以准确掌握切缘情况,采用吸收线连续缝合患者创面,对于缺损较大者应采用分层缝合的方式并以止血纱布填塞。缝合后,及时将肾血流开放。术野止血实现后,常规方式放置肾周引流管,随后将切口逐层缝合。

1.2.3 观察组患者行腹腔镜下肾部分切除术 患者行全身麻醉,经后腹腔镜途径沿患者腰大肌表面、肾脂肪囊对游离肾蒂进行解剖。根据患者肿瘤实际情况,将肾周筋膜与肾脂肪囊妥善切开,采用超声刀于患者肾实质表面将肾实质与肾脂肪间隙进行有效分离使得肾实质得以显露,为方便调整进

针角度与缝合应尽量将分离肾实质表面使肿瘤充分显并使肾脏游离,采用哈巴狗血管阻断夹将肾动脉完全性阻断。切除肿瘤后,进行创面止血,采用腔内缝合技术妥善处理病以止血纱布块对创面进行填压。开放肾动脉,确认是否发生活动性出血,确认未发生后将一根橡皮引流管置入患者腹膜,逐层关闭切口。两组患者术后均需进行严格的抗感染处理。

1.3 观察指标

(1)记录两组患者手术时间、术中出血量、热缺血时间及术后开始进食时间、肠道运动功能恢复时间和引流时间,(2)测定两组患者手术前及术后1周时血清胱抑素(cystatin, CysC)、尿素(UREA)、血清肌酐(serum creatinine, ScR)、尿酸(UA)、血β2-微球蛋白(blood beta 2- macroglobulin, β2-MG)及肾小球过滤率等肾功能指标,(3)采用视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评估两组患者术后2、8、12 h的疼痛情况、并记录止痛药物使用量,(4)比较两组患者住院时间、住院费用、切口感染、泌尿道感染、腹痛及尿瘘等并发症发生情况。

1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0 统计分析软件,计量资料用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用LSD-*t* 检验,计数资料采用百分率(%)表示,组间比较采用 χ^2 分析, $P < 0.05$ 代表差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术时间、术中出血量和热缺血时间

两组患者手术时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。观察组患者术中出血量明显低于对照组、热缺血时间较对照组明显缩短,两组比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表3 两组孤立肾肿瘤患者手术前、术后1周肾功能指标比较($\bar{x} \pm s$)
Tab.3 Comparison of renal function indexes between two groups of patients with solitary renal tumor before and 1 weeks after operation

肾功能指标	手术前		术后1周	
	对照组	观察组	对照组	观察组
CysC(mg/L)	2. 94 ± 0. 62	2. 90 ± 0. 75	2. 21 ± 0. 34 ⁽¹⁾	1. 63 ± 0. 28 ⁽¹⁾⁽²⁾
UREA(mmol/L)	4. 49 ± 0. 78	4. 52 ± 0. 80	4. 11 ± 0. 63 ⁽¹⁾	4. 08 ± 0. 68 ⁽¹⁾
ScR(μmol/L)	176. 30 ± 15. 36	173. 09 ± 15. 40	145. 87 ± 19. 20 ⁽¹⁾	125. 31 ± 18. 36 ⁽¹⁾⁽²⁾
UA(μmol/L)	300. 87 ± 25. 33	303. 44 ± 24. 08	248. 18 ± 22. 38 ⁽¹⁾	274. 09 ± 24. 53 ⁽¹⁾⁽²⁾
β2-MG(g/L)	3. 50 ± 0. 55	3. 59 ± 0. 62	2. 81 ± 0. 49 ⁽¹⁾	2. 16 ± 0. 42 ⁽¹⁾⁽²⁾

⁽¹⁾与同组术前比较, $P < 0.05$;⁽²⁾与对照组比较, $P < 0.05$

表1 两组孤立肾肿瘤患者手术时间、术中出血量和热缺血时间比较($\bar{x} \pm s$)

Tab.1 Comparison of operative time, intraoperative blood loss and ischemia time in two groups of patients with solitary kidney tumor

组别	手术时间(h)	术中出血量 (mL)	热缺血时间 (min)
对照组	2. 53 ± 0. 24	292. 89 ± 22. 75	31. 69 ± 3. 86
观察组	2. 58 ± 0. 15	149. 73 ± 25. 18	23. 71 ± 3. 27
<i>t</i>	0. 354	10. 434	7. 109
<i>P</i>	> 0. 05	< 0. 05	< 0. 05

2.2 术后相关指标

观察组患者肠道运动功能恢复时间、开始进食时间和引流时间均较对照组明显缩短,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

表2 两组孤立肾肿瘤患者术后相关指标比较($\bar{x} \pm s$)

Tab.2 Comparison of postoperative relative indexes between two groups of patients with solitary kidney tumor

组别	开始进食时间 (d)	肠道恢复时间 (d)	引流时间 (d)
对照组	3. 35 ± 0. 33	3. 59 ± 0. 41	4. 86 ± 0. 60
观察组	2. 52 ± 0. 22	2. 16 ± 0. 53	3. 47 ± 0. 55
<i>t</i>	5. 648	9. 637	6. 343
<i>P</i>	< 0. 05	< 0. 05	< 0. 05

2.3 肾功能指标

两组孤立肾肿瘤患者术前各项肾功能指标比较,差异无统计学意义($P > 0.05$);两组患者术后1周时各项肾功能指标均明显低于术前,差异有统计学意义($P < 0.05$),且观察组患者CysC、ScR、UA及β2-MG水平明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

2.4 手术前后肾小球滤过率

两组患者手术前肾小球滤过率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。两组患者术后肾小球滤过率均较术前发生不同程度的增加,观察组患者增加幅度明显大于对照组,两组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表4。

2.5 术后疼痛及止痛药用量

观察组患者术后2、8、12 h VAS 评分均明显低于对照组,止痛药使用量明显低于对照组,两组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表5。

表4 两组孤立肾肿瘤患者手术前后肾小球滤过率比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.4 Comparison of glomerular filtration rate in two groups of patients with solitary renal tumor before and after operation

组别	肾小球滤过率(mL/min)	
	术前	术后
对照组($n=30$)	44.52±7.06	47.53±7.15
观察组($n=30$)	43.67±7.14	53.18±7.69
t	0.058	2.268
P	>0.05	<0.05

表5 两组孤立肾肿瘤患者术后疼痛情况比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.5 Comparison of postoperative pain in two groups of patients with solitary kidney tumor

组别	VAS 评分(分)			止痛药使用量(mg)
	术后2 h	术后8 h	术后12 h	
对照组	3.92±0.59	3.49±0.46	2.09±0.28	104.36±12.71
观察组	3.40±0.50	2.15±0.35	1.12±0.17	75.47±10.05
t	2.579	8.587	12.533	6.905
P	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.6 住院时间、住院费用及并发症

观察组患者住院时间较对照组明显缩短、住院费用明显低于对照组、并发症发生率明显低于对照组,两组间比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表6。

3 讨论

研究表明,选择性的实施肾部分切除术在使得肾癌患者得到与根治手术类似治疗效果的同时,还能够有效改善患者术后出现的长期慢性肾功能衰竭的现象,使患者的总生存期得以延长^[9-10]。欧洲泌尿外科学会2013版指南中明确指出,开放性

表6 两组孤立肾肿瘤患者住院时间、住院费用及并发症发生情况比较($\bar{x}\pm s$)

Tab.6 Comparison of hospitalization time, hospitalization expenses and complications of two groups of patients with solitary kidney tumor

组别	住院时间(d)	住院费用(元)	并发症发生率($n, \%$)
对照组	10.68±2.02	25 635.47±4 816.09	8(26.67)
观察组	7.54±1.52	19 269.44±4 259.73	2(6.67)
t	6.724	5.842	9.405
P	<0.05	<0.05	<0.05

肾部分切除术是小肾肿瘤患者的标准的治疗方案,但腹腔镜下肾部分切除术对于该类患者来说同样可行。对于孤立肾肿瘤患者来说,采取肾癌根治术后需即刻进行透析治疗,在对患者的生活质量造成严重影响的同时增加了治疗费用^[11-13]。近年来,出现了一些非手术疗法(射频、冷冻以及高能聚焦超声等)用于孤立肾肿瘤患者的治疗^[14],但尚未得到明确的临床效果。故而孤立肾肿瘤患者的首选治疗方式仍为肾部分切除术,且治疗过程中除了确保肿瘤能够被切净,还应该注重患者肾功能的保护。

开放性肾切除术是用于治疗肾肿瘤患者的金标准,然而越来越多的临床研究证实,相较于全肾切除术来说,肾部分切除术不但能够将病变组织切除,还能够使得肾单位得以保留,增加了肾储备,因此肾部分切除术在肾肿瘤患者的治疗中得到越来越广泛的应用^[15-17]。目前,治疗直径<4 cm 的肾肿瘤患者主要采用开放性肾部分切除术进行治疗,但该术式对患者创伤大、术中出血量多、患者术后恢复较差。此外,患者术后还可能出现一系列并发症,严重威胁到患者的身体健康以及生活质量。随着腹腔镜技术的不断发展,微创的肾脏部分切除术逐渐成为可能。大量临床研究证实,腹腔镜肾部分切除术能够从根本上切除患者的肾肿瘤,且手术创伤小、术中出血量低、患者手术后恢复快,可有效缩短住院时间,减少并发症的发生^[18],这也是本研究选择该术式的原因。

本研究结果显示,相较于采取开放性肾部分切除术的对照组患者,采取腹腔镜肾部分切除术的观察组患者术中出血量明显降低、术后开始进食时间、肠道恢复时间、引流时间均明显缩短,且二者间手术时间不存在显著差异,提示腹腔镜下肾部分切除术能够在不增加手术时间的前提下降低患者术后出血量,降低创伤,从而有利于患者的术后恢复,

最终有效缩短了住院时间、节约住院费用。CysC 是属于低分子量蛋白质之一,其能够通过肾小球自由滤过,并于近曲小管处被重新降解与吸收,肾脏是唯一能够对循环中 CysC 进行清除的器官,因此肾小球滤过率决定了 CysC 的浓度。目前研究人员将 CysC 视作内源性标志物用于反映机体的肾功能状况,并认为 CysC 浓度过高表示肾功能受到损伤; β 2-MG 是一种小分子球蛋白,主要产生于血小板、淋巴细胞以及多形核白细胞,同样能够经肾小球自由滤过,大部分于近端肾小管处被吸收,并于肾小管上皮细胞内被分解破坏。本研究通过测定肾功能指标发现,术后,两组患者各项肾功能指标均明显低于术前,且观察组患者 CysC、ScR、UA、 β 2-MG 水平及肾小球过滤率均明显低于对照组,提示两种手术方式均可有效改善孤立肾肿瘤患者的肾功能,但腹腔镜下肾部分切除术的改善效果更优。此外,本研究中,观察组患者术后疼痛评分较低、止痛药物用量较少,并发生发生率更低,提示腹腔镜下肾部分切除术对患者创伤小,安全性较高。

综上所述,采用腹腔镜肾部分切除术治疗孤立肾肿瘤,患者术中出血量少、热缺血时间较短,有利于患者术后肾功能指标及肠道恢复,是一种安全有效的治疗方式,临床效果明显优于开放性肾部分切除术。

4 参考文献

[1] 王强,张旭. 肾部分切除术治疗复杂性肾肿瘤的研究现状及进展[J]. 微创泌尿外科杂志, 2016, 5(5): 314 - 320.

[2] HANDMER M M, LOUIE-JOHNSUN M. LESS (laparoscopic single-site) nephrectomy: do the technical challenges make it MORE[J]. ANZ J Surg, 2016, 86(9): 728 - 729.

[3] 杨全成,孙艳. 孤立肾肾癌肾部分切除术后并发症与肿瘤的预后分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2016, 31(11): 991 - 993.

[4] WU Z, XU Y, YU J, et al. Laparoendoscopic single-site retroperitoneoscopic nephrectomy for giant hydronephrosis[J]. J Endourol, 2014, 28(11): 1328 - 1332.

[5] BANSAL D, COST N G, BEAN C M, et al. Pediatric laparo-endoscopic single site partial nephrectomy: feasibility in infants and small children for upper urinary tract duplication anomalies[J]. J Pediatr Urol, 2014, 10(5): 859 - 863.

[6] 解放,丁森泰,牛志宏,等. 术中超声辅助下行孤立肾

肾癌保留肾单位手术效果观察[J]. 临床泌尿外科杂志, 2013, 28(1): 1 - 5.

[7] JUNG J W, CHA W H, LEE B K, et al. Laparoendoscopic single-site surgery using innovative articulating instruments: preclinical evaluation of the prototype[J]. J Endourol, 2014, 28(3): 281 - 285.

[8] BREDA A, SCHWARTZMANN I, EMILIANI E, et al. Mini-laparoscopic live donor nephrectomy with the use of 3-mm instruments and laparoscope[J]. World J Urol, 2015, 33(5): 707 - 712.

[9] 郑沛,王东文. 后腹腔镜肾部分切除术治疗早期肾肿瘤的疗效与术后并发症分析[J]. 中国卫生标准管理, 2017, 8(4): 38 - 40.

[10] PIGNOT G, MEJEAN A, BERNHARD J C, et al. The use of partial nephrectomy: results from a contemporary national prospective multicenter study[J]. World J Urol, 2014, 33(1): 33 - 40.

[11] CHANTADA C, GARCIR-TELLO A, ESQUINAS C, et al. Comparative study of multiport laparoscopy and umbilical laparoendoscopic single-site surgery with reusable platform for treating renal masses[J]. Actas Urol Esp, 2017, 41(1): 39 - 46.

[12] 张万生,王立国,于航,等. 后腹腔镜肾部分切除术治疗肾肿瘤的疗效及安全性分析[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(23): 87 - 90.

[13] 王勇. 后腹腔镜与开放手术行肾部分切除术治疗肾肿瘤效果的调查研究[J]. 中国卫生产业, 2016, 13(36): 164 - 166.

[14] 黄道光,连惠波,甘卫东. 超声引导下冷冻消融术治疗孤立肾肾盂肿瘤 1 例报告及文献复习[J]. 临床泌尿外科杂志, 2015, 30(3): 222 - 225.

[15] TACHIBANA H, KONDO T, TAKAGI T, et al. Impact of preoperative proteinuria on renal functional outcomes after open partial nephrectomy in patients with a solitary kidney[J]. Investig Clin Urol, 2017, 58(6): 409 - 415.

[16] 刘建舟,罗晓辉,门群利,等. 腹腔镜保留肾单位手术治疗复杂性肾肿瘤中倒刺缝合对热缺血时间及并发症的影响[J]. 腹腔镜外科杂志, 2016, 21(8): 627 - 630.

[17] AMASYALI AS, ATES E, KAZICI H G, et al. Laparoscopic Dismembered Pyeloplasty in a Solitary Kidney with Intrarenal Pelvis: Two Challenges in One Case[J]. Case Rep Urol, 2017, 2017: 8169208.

[18] LIN F, ZHANG C, ZHANG Q, et al. Uniportal video-assisted thoracoscopic lobectomy: An alternative surgical method for pulmonary carcinoma[J]. Pakistan Journal of Medical Sciences, 2016, 32(5): 1283 - 1285.

(2018-08-26 收稿, 2018-10-27 修回)

中文编辑: 刘平; 英文编辑: 冉海勇