

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.09.028

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2020.09.028>

经腹腹腔镜肾癌根治术对患者免疫功能及预后的影响

周利旺¹, 周家权², 吴维剑¹

[1. 定安县人民医院外一科, 海南 定安 571200; 2. 海南省人民医院(海南医学院附属海南医院) 泌尿外科, 海口 570311]

[摘要] 目的: 探讨经腹腹腔镜肾癌根治术(laparoscopic radical nephrectomy, LRN)对患者免疫功能及预后的影响。方法: 回顾性分析2015年1月至2017年12月间收治的102例行根治术的肾癌患者临床资料, 根据手术方式将患者分为观察组($n=48$)和对照组($n=54$)。观察组行LRN, 对照组行开放肾癌根治术(open radical nephrectomy, ORN)。比较两组围术期情况, 包括手术时间、术中出血量、术后胃肠功能恢复情况及术后住院时间; 术前、术后5 d评估患者肾功能[尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、血肌酐(serum creatinine, SCr)]、免疫功能(T淋巴细胞亚群)、肿瘤标志物[癌胚蛋白(carcinoembryonic antigen, CEA)、糖类抗原125(carbohydrate antigen 125, CA125)及糖类抗原50(carcinoma antigen50, CA50)], 记录患者手术并发症发生率、1年预后情况。结果: 两组手术时间差异无统计学意义($P>0.05$), 观察组术中出血量、术后胃肠功能恢复时间、术后住院时间均优于对照组($P<0.05$)。术后5 d, 两组BUN, SCr均高于术前($P<0.05$), 两组组间差异无统计学意义($P>0.05$)。术后5 d, 两组 $CD4^+$, $CD8^+$, $CD4^+/CD8^+$ 均低于术前($P<0.05$), 观察组降幅小于对照组($P<0.05$)。术后5 d, 两组CEA, CA125, CA50均低于术前($P<0.05$), 两组组间差异无统计学意义($P>0.05$)。两组手术并发症发生率差异无统计学意义($P>0.05$)。结论: LRN可达到与ORN相近的疗效、预后, 且围术期状况更佳, 对术后近期免疫功能影响小。

[关键词] 肾癌; 肾癌根治术; 腹腔镜

Effects of transabdominal laparoscopic radical nephrectomy on immune function and prognosis of patients

ZHOU Liwang¹, ZHOU Jiaquan², WU Weijian¹

[1. First Department of Surgery, Ding'an People's Hospital, Ding'an Hainan 571200; 2. Department of Urinary Surgery, Hainan General Hospital (Hainan Affiliated Hospital of Hainan Medical University), Haikou 570311, China]

Abstract **Objective:** To explore the effects of transabdominal laparoscopic radical nephrectomy (LRN) on immune function and prognosis of patients. **Methods:** The clinical data of 102 patients with renal cell carcinoma who underwent radical resection from January 2015 to December 2017 were retrospectively analyzed. The patients were divided into an observation group ($n=48$) and a control group ($n=54$) according to the surgical methods.

收稿日期 (Date of reception): 2020-05-06

通信作者 (Corresponding author): 周利旺, Email: 99985752@qq.com

Observation group was given LRN and the control group was given open radical nephrectomy (ORN). The perioperative conditions (surgery time, intraoperative bleeding, postoperative gastrointestinal function recovery, postoperative hospital stay) were compared between the two groups, and the renal function [blood urea nitrogen (BUN), serum creatinine (SCr)], immune function (T lymphocyte subsets) and tumor markers [carcinoembryonic protein (CEA), carbohydrate antigen 125 (CA125), carbohydrate antigen 50 (CA50)] were evaluated before surgery and at 5 d after surgery, and the incidence rate of surgical complications and 1-year prognosis were recorded. **Results:** There was no significant difference in the operative time between the two groups ($P>0.05$), and the intraoperative bleeding, postoperative gastrointestinal function recovery time and postoperative hospital stay in observation group were lower than those in control group ($P<0.05$). At 5 d after operation, the BUN and SCr in the two groups were higher than those before operation ($P<0.05$), and there were no significant differences between the two groups ($P>0.05$). At 5 d after surgery, the $CD4^+$, $CD8^+$ and $CD4^+/CD8^+$ in the two groups were lower than those before surgery ($P<0.05$), and the decreases in observation group were smaller than those in control group ($P<0.05$). At 5 d after operation, the CEA, CA125 and CA50 in the two groups were lower than those before surgery ($P<0.05$), and there were no statistically significant differences between the two groups ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence rate of surgical complications between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion:** LRN can achieve similar efficacy and prognosis with ORN, and it has better perioperative conditions and has little effect on the recent immune function.

Keywords renal cancer; radical nephrectomy; laparoscopy

肾细胞癌简称肾癌, 发病率约占成人恶性肿瘤的2%, 位于泌尿系肿瘤的第2位, 仅次于膀胱癌^[1]。约70%的患者在诊断时为局限性或局部进展性肾癌, 但20%~40%的局限性肾癌患者在手术治疗后会出现复发或转移^[2]。与其他恶性肿瘤相似, 早期肾癌治疗尤其是手术治疗对控制肾癌复发与转移、提高生活质量与生存率至关重要^[3]。开放性根治术具有创伤大、恢复期长等缺陷。近年来, 随着腔镜设备和医师技术的进步, 腹腔镜手术已应用于多种疾病治疗中。已有学者^[4]对比腹腔镜和开放性肾癌根治术(open radical nephrectomy, ORN)的优劣, 结果显示腹腔镜肾癌根治术(laparoscopic radical nephrectomy, LRN)具有操作简单、患者痛苦小、疗效显著等优势, 能显著减少手术并发症, 提高患者远期生存率。基于此, 本研究回顾性分析行LRN的肾癌患者临床资料, 以探究经腹LRN对患者免疫功能及预后的影响。

1 对象与方法

1.1 对象

回顾性分析2015年1月至2017年12月间收治的102例行LRN的肾癌患者临床资料。纳入标准: 经影像学检查、病理检查确诊为肾癌; TNM分期为T1~3a期者; 不具备保肾手术条件、符合根治术

指征者; 经腹腔入路手术者; 患者知情同意; 经定安县人民医院及海南省人民医院医学伦理委员会审核通过。排除标准: 合并其他器官功能不全者、原发恶性肿瘤者; 已发生淋巴结及远处转移者; 既往有肾手术史者; 合并免疫系统疾病者; 有影响免疫系统药物用药史者。根据手术方式将患者分为观察组(LRN, $n=48$)和对照组(ORN, $n=54$)。观察组男33例, 女15例, 年龄41~72(55.07 ± 14.19)岁; 病灶部位左侧25例, 右侧23例; 肿瘤最大径5~12(7.56 ± 1.29) cm。对照组男33例、女21例; 年龄36~70(55.10 ± 14.40)岁; 病灶部位左侧22例、右侧32例, 肿瘤最大径5~14(7.70 ± 1.32) cm。

1.2 手术方法

观察组行LRN: 患者均行静吸复合气管插管全身麻醉, 取健侧半卧位, 于脐部或平脐腹直肌旁做1 cm切口, 气腹针穿刺建立人工气腹[12~15 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa)], 谨慎穿刺置入10 mm腹腔镜套管和腹腔镜, 观察腹腔内情况, 于平脐腋前线、锁骨中线肋缘下、腋中线肋缘下分别穿刺置入5 mm, 12 mm和5 mm Trocar; 于结肠旁沟处切开侧腹膜暴露腹膜后间隙, 于脂肪囊外游离肾, 暴露并处理肾蒂, 分离上段输尿管并使用钛夹夹闭游离断, 将游离肾置入标本袋, 连接套管穿刺孔作5~10 cm切口, 取出肾。对照组行ORN: 麻醉、体

位均同LRN, 采用腹部旁正中切口, 逐层切开组织, 充分暴露肾及肾周组织, 游离肾蒂, 直视下结扎后离断肾血管, 切除肾。

1.3 评估方法及标准

术前、术后5 d采集患者外周静脉血, 采用酶联免疫法测定尿素氮(blood urea nitrogen, BUN)、血肌酐(serum creatinine, SCr); 使用流式细胞仪(美国BD公司生产)测定CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺指标水平; 采用化学发光法测定癌胚蛋白(carcinoembryonic antigen, CEA)、糖类抗原125(carbohydrate antigen 125, CA125)、糖类抗原50(carcinoma antigen50, CA50)水平。

1.4 观察指标

比较两组围手术期情况(手术时间、术中出血量、术后胃肠功能恢复、术后住院时间), 术前、术后5 d评估患者肾功能(BUN, SCr)、免疫功能(T淋巴细胞亚群)、肿瘤标志物(CEA, CA125,

CA50), 记录患者手术并发症发生率和1年预后情况。

1.5 统计学处理

采用SPSS 19.0统计软件进行数据分析。计量数据以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示, 行 t 检验; 计数资料以例(%)表示, 行 χ^2 检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组围手术期情况对比

两组手术时间差异无统计学意义($P>0.05$), 观察组术中出血量、术后胃肠功能恢复时间、术后住院时间均优于对照组($P<0.05$, 表1)。

2.2 两组肾功能对比

术后5 d, 两组BUN, SCr均高于术前($P<0.05$), 两组组间差异无统计学意义($P>0.05$, 表2)。

表1 两组围术期情况对比($\bar{x}\pm s$)

Table 1 Comparison of perioperative conditions between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | <i>n</i> | 手术时间/min | 术中出血量/mL | 术后胃肠功能恢复/h | 术后住院时间/d |
|----------|----------|----------------|----------------|--------------|-------------|
| 观察组 | 48 | 127.15 ± 34.02 | 250.42 ± 54.50 | 30.83 ± 5.82 | 5.21 ± 2.21 |
| 对照组 | 54 | 134.59 ± 24.48 | 353.39 ± 72.22 | 57.04 ± 6.85 | 7.03 ± 2.56 |
| <i>t</i> | | 1.278 | 8.048 | 20.688 | 3.820 |
| <i>P</i> | | 0.204 | <0.001 | <0.001 | <0.001 |

表2 两组肾功能对比($\bar{x}\pm s$)

Table 2 Comparison of renal function between the two groups ($\bar{x}\pm s$)

| 组别 | <i>n</i> | BUN/(mg·dL ⁻¹) | SCr/(mol·L ⁻¹) |
|----------|----------|----------------------------|----------------------------|
| 术前 | | | |
| 观察组 | 48 | 22.33 ± 1.95 | 60.22 ± 15.86 |
| 对照组 | 54 | 22.73 ± 1.79 | 60.26 ± 13.21 |
| <i>t</i> | | 1.080 | 0.014 |
| <i>P</i> | | 0.283 | 0.989 |
| 术后5 d | | | |
| 观察组 | 48 | 30.81 ± 1.58* | 71.27 ± 7.51* |
| 对照组 | 54 | 31.63 ± 1.60* | 73.96 ± 8.80* |
| <i>t</i> | | 1.512 | 1.650 |
| <i>P</i> | | 0.252 | 0.102 |

与同组术前对比, * $P<0.05$ 。

Compared with before the treatment, * $P<0.05$.

2.3 两组免疫功能对比

术后5 d, 两组CD3⁺, CD4⁺, CD8⁺, CD4⁺/CD8⁺均低于术前($P<0.05$), 观察组降幅小于对照组($P<0.05$, 表3)。

2.4 两组肿瘤标志物对比

术后5 d, 两组CEA, CA125, CA50均低于术前($P<0.05$), 两组组间对比差异无统计学意义

($P>0.05$, 表4)。

2.5 两组手术并发症对比

观察组术后出血1例、泌尿系感染1例, 并发症发生率4.17%(2/48); 对照组出现术后出血3例、切口感染1例、泌尿系统感染2例, 并发症发生率11.11%(6/54)。两组手术并发症发生率对比, 差异无统计学意义($\chi^2=1.696$, $P=0.193$)。

表3 两组免疫功能对比($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of immune function between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | <i>n</i> | CD3 ⁺ | CD4 ⁺ | CD8 ⁺ | CD4 ⁺ /CD8 ⁺ |
|----------|----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 术前 | | | | | |
| 观察组 | 48 | 58.24 ± 1.44 | 37.90 ± 3.31 | 29.56 ± 2.44 | 1.21 ± 0.12 |
| 对照组 | 54 | 58.76 ± 1.76 | 37.02 ± 3.83 | 29.09 ± 2.58 | 1.20 ± 0.16 |
| <i>t</i> | | 1.621 | 1.234 | 0.942 | 0.353 |
| <i>P</i> | | 0.108 | 0.220 | 0.346 | 0.725 |
| 术后5 d | | | | | |
| 观察组 | 48 | 57.17 ± 2.86* [#] | 36.12 ± 3.66* [#] | 28.44 ± 2.52* [#] | 1.30 ± 0.16* [#] |
| 对照组 | 54 | 54.81 ± 1.62* | 34.35 ± 2.36* | 25.29 ± 2.45* | 1.36 ± 0.14* |
| <i>t</i> | | 5.199 | 2.934 | 6.395 | 2.020 |
| <i>P</i> | | <0.001 | 0.004 | <0.001 | 0.046 |

与同组术前对比, * $P<0.05$; 与同期对照组对比, [#] $P<0.05$ 。

Compared with before the treatment, * $P<0.05$; Compared with the control group, [#] $P<0.05$.

表4 两组肿瘤标志物对比($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of tumor markers between the two groups ($\bar{x} \pm s$)

| 组别 | <i>n</i> | CEA/(ng·mL ⁻¹) | CA125/(U·mL ⁻¹) | CA50/(U·mL ⁻¹) |
|----------|----------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| 术前 | | | | |
| 观察组 | 48 | 24.16 ± 4.21 | 39.34 ± 5.32 | 32.18 ± 6.42 |
| 对照组 | 54 | 24.99 ± 4.72 | 39.19 ± 5.13 | 32.04 ± 5.77 |
| <i>t</i> | | 0.932 | 0.145 | 0.116 |
| <i>P</i> | | 0.353 | 0.885 | 0.908 |
| 术后5 d | | | | |
| 观察组 | 48 | 3.61 ± 1.08 ^a | 14.22 ± 3.87 ^a | 11.30 ± 2.85 ^a |
| 对照组 | 54 | 3.66 ± 1.07 ^a | 14.54 ± 3.66 ^a | 12.09 ± 2.48 ^a |
| <i>t</i> | | 0.235 | 0.429 | 1.497 |
| <i>P</i> | | 0.815 | 0.669 | 0.138 |

与同组术前对比, * $P<0.05$ 。

Compared with before the treatment, * $P<0.05$.

2.6 两组1年预后对比

观察组随访1年后复发2例, 复发率4.17%(2/48); 对照组失访1例, 随访1年后复发3例, 复发率5.66%(3/53)。两组1年复发率对比差异无统计学意义($\chi^2=0.013$, $P=0.909$)。

3 讨论

肾癌早期通常无明显症状、体征, 因肾癌三联征(疼痛、血尿与肿块)诊断的患者较少, 但随着多层螺旋CT等影像学检查的广泛应用, 肾癌的检出率与生存率得到显著提升^[5]。因此, 寻求更为理想的肾癌治疗方法有重要意义。以肾癌、肾细胞癌、根治术、腹腔镜等为关键词在文献库中进行搜索, 并对既往研究结论进行总结。郝建国等^[6]的研究显示: LRN治疗局限性肾癌效果较好, 在手术后患者恢复较快, 且减少了对机体免疫功能的抑制。张建军等^[7]的研究部分结论与其相似, 该学者同时还提出, LRN具有并发症少的优势。唐贤富^[8]的研究则指出, 腹腔镜手术还能提高患者远期生存率。故本研究在既往研究结论基础上, 增加肾功能、肿瘤标志物等指标, 进一步明确LRN与ORN的差异。

本研究结果提示: LRN在减轻手术损伤、促进患者术后恢复方面更有优势。LRN利用腔镜技术达到比ORN更清晰的手术视野条件, 在此基础上可缩小手术切口, 减轻手术损伤、减少暴露病灶的手术时间, 进而有利于促进术后患者的恢复进程。本研究所有患者行LRN, 术中大量肾单位的丢失使得术后极易出现急性肾损伤, 虽然由于健侧肾代偿, 大部分患者肾功能可逐步恢复^[9], 但术后短期内肾功能的评估也十分必要。本研究数据显示: 术后两组BUN, SCr水平均低于术前, 但术后两组组间对比水平相近, 这说明LRN和ORN均会致使患者肾功能降低, 但两组降幅相近, LRN不造成额外肾损伤。

T淋巴细胞是机体免疫反应的重要参与者, CD4⁺和CD8⁺细胞亚群保持着动态平衡, 其数量常维持在一定比例, CD4⁺和CD8⁺细胞亚群比例发生变化反映机体免疫调节紊乱^[10]。已有研究^[11]发现: 手术和麻醉均会对围手术期细胞免疫产生不同程度的抑制作用, 该抑制作为一过性的, 考虑与手术会影响人体生理功能有关。本研究结果显示: 术后两组CD4⁺和CD8⁺均呈下降趋势, 与前述结论相符。同时, 本研究还发现: 术后观察组CD4⁺, CD8⁺均多于对照组, 说明LRN对

机体创伤性更小, 因此对肾癌患者的免疫系统抑制更少, 也可能是由于LRN患者术后恢复更快导致的。王亮等^[12]的研究也显示: 与ORN相比, LRN对术后免疫功能影响更小。肿瘤标志物是反映肿瘤存在及其恶性程度的重要指标之一, 也是评估化疗、手术等治疗效果的重要参考指标^[13]。研究^[14]指出: CEA等肿瘤标志物可用于监测肾癌复发及预测预后。武燕龙等^[15]的研究显示: 肾癌患者CEA, CA125, CA50水平显著升高。本研究结果显示: 两组术后肿瘤标志物CEA, CA125, CA50水平均明显下降, 但两组术后各指标无明显差异, 这也说明LRN和ORN疗效相近, 均有利于解除肾癌细胞对肿瘤标志物表达的影响。在预后方面, 两组1年复发率也相近。本研究受限于随访时间, 仅探讨两组近期预后结果, 结论具有一定限制性, 仍需更多远期预后随访研究。

综上所述, LRN和ORN治疗肾癌效果均良好, 且两组短期预后也相近, 但LRN可获得更佳的围手术期状况。

参考文献

- 刘浩然, 叶章群. 肾癌基础研究新进展[J]. 现代泌尿生殖肿瘤杂志, 2017, 9(5): 257-261.
LIU Haoran, YE Zhangqun. New progress in basic research of renal cancer[J]. Journal of Contemporary Urologic and Reproductive Oncology, 2017, 9(5): 257-261.
- 张元杰, 李国灏, 陈琳, 等. 肾细胞癌中微血管侵犯对于预后的影响[J]. 中国医药导报, 2017, 14(27): 85-88.
ZHANG Yuanjie, LI Guohao, CHEN Lin, et al. Effects of microvascular invasion on prognosis in renal cell carcinoma[J]. China Medical Herald, 2017, 14(27): 85-88.
- 王勇, 温元毅. 肾细胞癌患者行保留肾单位手术与根治性手术的效果及生活质量比较[J]. 解放军医药杂志, 2017, 29(9): 59-62.
WANG Yong, WEN Yuanyi. Comparison of efficacy and life quality between nephron sparing surgery and retroperitoneoscopic radical nephrectomy in treatment of patients with renal cell carcinoma[J]. Medical & Pharmaceutical Journal of Chinese People's Liberation Army, 2017, 29(9): 59-62.
- 唐贤富. 腹腔镜下和开放性肾癌根治术对肾癌的效果、并发症及生存率的影响[J]. 中国医药导报, 2017, 14(35): 79-81.
TANG Xianfu. Influence of laparoscopic and open radical nephrectomy for the effects, complications and survival rate of renal carcinoma[J]. China Medical Herald, 2017, 14(35): 79-81, 95.

5. 郑传彬, 郭宗通, 徐春林. 肾细胞癌多层螺旋CT影像诊断及鉴别诊断[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(7): 1291-1293.
ZHENG Chuanbin, GUO Zongtong, XU Chunlin. MSCT diagnosis and differential diagnosis of renal cell carcinoma by studying the CT imaging[J]. Journal of Medical Imaging, 2017, 27(7): 1291-1293.
6. 郝建国, 李飞, 李月兵, 等. 腹腔镜肾癌根治术治疗局限性肾癌的疗效及对患者免疫功能和肿瘤恶性生物学行为的影响[J]. 山西医药杂志, 2017, 46(15): 1835-1837.
HAO Jianguo, LI Fei, LI Yuebing, et al. Efficacy of laparoscopic radical nephrectomy in the treatment of localized renal cancer and its influence on immune function and malignant biological behaviors of patients[J]. Shanxi Medical Journal, 2017, 46(15): 1835-1837.
7. 张建军, 樊文龙, 马合苏提, 等. 腹腔镜肾癌根治术治疗肾癌的疗效观察[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(9): 98-101.
ZHANG Jianjun, FAN Wenlong, MAHE Suti, et al. Observation of curative effect of laparoscopic radical nephrectomy in treatment of renal carcinoma [J]. Progress in Modern Biomedicine, 2017, 17(9): 98-101.
8. 唐贤富. 腹腔镜下和开放性肾癌根治术对肾癌的效果、并发症及生存率的影响[J]. 中国医药导报, 2017, 14(35): 79-81.
TANG Xianfu. Influence of laparoscopic and open radical nephrectomy for the effects, complications and survival rate of renal carcinoma [J]. China Medical Herald, 2017, 14(35): 79-81, 95.
9. 李欣, 吴晓静, 张暮寅, 等. 肾癌患者单侧根治性肾切除术术后肾功能的变化[J]. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2019, 28(1): 24-29.
LI Xin, WU Xiaojing, ZHANG Muyin, et al. Impact of radical nephrectomy on renal function in patients with renal cell carcinoma[J]. Chinese Journal of Nephrology, Dialysis & Transplantation, 2019, 28(1): 24-29.
10. 赵艳勋, 刘苓, 王秋英. 卵巢癌患者临床分期与T淋巴细胞亚群的相关性分析[J]. 解放军医药杂志, 2018, 30(9): 9-11.
ZHAO Yanxun, LIU Ling, WANG Qiuqing. Correlations between clinical stages and T lymphocyte subsets in patients with ovarian cancer[J]. Medical & Pharmaceutical Journal of Chinese People's Liberation Army, 2018, 30(9): 9-11.
11. 王必铭, 郑翔. 不同麻醉方法对卵巢癌患者围手术期T淋巴细胞亚群含量和IL-2水平的影响[J]. 中国现代医学杂志, 2017, 27(26): 93-97.
WANG Biming, ZHENG Xiang. Effects of different anesthesia methods on perioperative T lymphocyte subsets and IL-2 level in ovarian cancer patients[J]. China Journal of Modern Medicine, 2017, 27(26): 93-97.
12. 王亮, 田洁, 许跃军, 等. 后腹腔镜根治术对肾癌患者免疫功能的影响[J]. 现代生物医学进展, 2017, 17(11): 2110-2112.
WANG Liang, TIAN Jie, XU Yuejun, et al. Effect of retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy on immune functions of patients with renal cell carcinoma[J]. Progress in Modern Biomedicine, 2017, 17(11): 2110-2112.
13. 张亚衡, 龚又红, 张菊英. 血清肿瘤标志物对进展期胃癌新辅助化疗临床效果的监测价值[J]. 中国肿瘤临床与康复, 2018, 25(5): 56-59.
ZHANG Yaheng, GONG Youhong, ZHANG Juying. Significance of serum tumor markers in predicting the efficacy of neoadjuvant chemotherapy in advanced gastric cancer[J]. Chinese Journal of Clinical Oncology and Rehabilitation, 2018, 25(5): 56-59.
14. 徐倩, 王颖. 结直肠癌相关肿瘤标志物与疗效、预后解读的研究进展[J]. 医学综述, 2018, 24(17): 55-59.
XU Qian, WANG Ying. Research progress of colorectal cancer related tumor markers on curative effect and prognosis[J]. Medical Recapitulate, 2018, 24(17): 55-59.
15. 武燕龙, 包国昌, 高志明. 后腹腔镜肾癌根治术对肾癌患者应激指标、肿瘤标志物及肾功能的影响[J]. 海南医学院学报, 2019, 25(7): 27-30.
WU Yanlong, BAO Guochang, GAO Zhiming. Effects of retroperitoneal laparoscopic radical nephrectomy on stress indexes, tumor markers and renal function in patients with renal cancer[J]. Journal of Hainan Medical University, 2019, 25(7): 27-30.

本文引用: 周利旺, 周家权, 吴维剑. 经腹腹腔镜肾癌根治术对患者免疫功能及预后的影响[J]. 临床与病理杂志, 2020, 40(9): 2387-2392. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.09.028

Cite this article as: ZHOU Liwang, ZHOU Jiaquan, WU Weijian. Effects of transabdominal laparoscopic radical nephrectomy on immune function and prognosis of patients[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2020, 40(9): 2387-2392. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2020.09.028