

后腹腔镜肾部分切除术治疗复杂性肾肿瘤的经验总结

李晨, 赵凯, 王振林, 张宗亮, 朱冠群, 张玉莲, 隋元明, 李雪禹, 王科*

青岛大学附属医院泌尿外科, 山东 青岛
Email: *wangke6910@sina.com

收稿日期: 2020年11月15日; 录用日期: 2020年12月7日; 发布日期: 2020年12月14日

摘要

目的: 探讨后腹腔镜下肾部分切除治疗复杂性肾肿瘤手术技巧并总结经验。材料和方法: 回顾性分析2018年4月至2020年5月青岛大学附属医院收治的68例行后腹腔镜下肾部分切除术治疗复杂性肾肿瘤患者的临床资料。男性41例, 女性27例; 左侧31例, 右侧37例; 患者年龄26~67岁, 平均56.8岁, 体质指数(Body Mass Index, BMI) 19.8~30.8 kg/m², 平均24.6 kg/m², 肿瘤直径3.0~6.3 cm, 平均4.4 cm, R.E.N.A.L.评分7~10分, 平均8.4分。结果: 68例后腹腔镜肾部分切除术均顺利完成, 未中转开放及肾根治术, 手术时间55~160 min, 平均76.8 min, 手术出血量30~400 mL, 平均75.8 mL, 阻断肾动脉时间14~33.5 min, 平均19.8 min, 术后住院时间2~7 d, 平均3.2 d, 病理: 肾透明细胞癌44例; 乳头状肾癌9例; 嗜酸细胞瘤4例, 嫌色细胞癌4例; 血管平滑肌脂肪瘤7例; 1 (1.5%)例切缘阳性。随访3~26个月, 均未出现局部转移及复发。结论: 后腹腔镜下肾部分切除术治疗复杂性肾肿瘤安全可行的, 但推荐在经验丰富的中心开展。

关键词

后腹腔镜, 肾部分切除术, 加速康复外科, 复杂性肾肿瘤

Experience of Retroperitoneal Laparoscopic Partial Nephrectomy in the Treatment of Complex Renal Tumors

Chen Li, Kai Zhao, Zhenlin Wang, Zongliang Zhang, Guanqun Zhu, Yulian Zhang, Yuanming Sui, Xueyu Li, Ke Wang*

Department of Urology, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong
Email: *wangke6910@sina.com

*通讯作者。

文章引用: 李晨, 赵凯, 王振林, 张宗亮, 朱冠群, 张玉莲, 隋元明, 李雪禹, 王科. 后腹腔镜肾部分切除术治疗复杂性肾肿瘤的经验总结[J]. 临床医学进展, 2020, 10(12): 2906-2911. DOI: 10.12677/acm.2020.1012439

Abstract

Objective: To explore the surgical skills of retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy in the treatment of complex renal tumors and summarize the experience. **Materials and Methods:** The clinical data of 68 patients with complex renal tumors treated by retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy in the affiliated Hospital of Qingdao University from April 2018 to May 2020 were analyzed retrospectively. There were 41 males and 27 females, 31 on the left and 37 on the right, the age of the patients was 26 - 67 years old, the average age was 56.8 years, the Body Mass Index was 19.8 - 30.8 kg/m², the average was 24.6 kg/m², the diameter of the tumor was 3.0 - 6.3 cm, the average was 4.4 cm. The R.E.N.A.L. score was 7 - 10, with an average of 8.4. **Results:** All the 68 cases of retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy were completed successfully without conversion to open and radical nephrectomy. The operation time was 55 - 160 minutes (mean 76.8 minutes), the operative blood loss was 30 - 400 mL (mean 75.8 mL), the warm ischemia time was 14 - 33.5 minutes (mean 19.8 minutes), and the postoperative hospital stay was 2 - 7 days (mean 3.2 days). **Pathology:** renal clear cell carcinoma (n = 44), papillary renal carcinoma (n = 9), oncocytoma (n = 4), chromophobe cell carcinoma (n = 4) and angiomyolipoma (n = 7). The incisional margin was positive in 1 (1.5%) case. During the follow-up of 3 - 26 months, there was no local metastasis or recurrence. **Conclusion:** Retroperitoneal laparoscopic partial nephrectomy is safe and feasible for the treatment of complex renal tumors, but it is recommended to be carried out in experienced centers.

Keywords

Retroperitoneal Laparoscopy, Partial Nephrectomy, Enhanced Recovery after Surgery, Complex Renal Tumors

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

复杂性肾肿瘤具有直径较大、解剖性或功能性孤立肾、包埋于肾实质、紧邻肾门、多发等特点,使得腹腔镜下肾部分切除术(laparoscopic partial nephrectomy, LPN)治疗复杂性肾肿瘤手术难度大,转为开放手术甚至被迫行肾根治切除术的风险提高[1]。鉴于此,我们通过一系列手术技巧降低手术难度,提高手术成功率,本研究回顾性分析 2018 年 4 月至 2020 年 6 月青岛大学附属医院收治的 68 例 LPN 治疗复杂性肾肿瘤患者的临床资料,总结 LPN 治疗复杂性肾肿瘤的诊疗经验。

2. 资料和方法

2.1. 一般资料

本研究纳入患者 68 例,其中男性 41 例,女性 27 例;左侧 31 例,右侧 37 例;患者年龄 26~67 岁,平均 56.8 岁,体质指数(Body Mass Index, BMI) 19.8~30.8 kg/m²,平均 24.6 kg/m²,肿瘤直径 3.0~6.3 cm,平均 4.4 cm, R.E.N.A.L.评分 7~10 分,平均 8.4 分。纳入标准: T₁ 期肾癌、肾癌发生于解剖性或功能型

孤立肾，根治性肾切除术将会导致肾功能不全或尿毒症的患者。排除标准： T_2 期及以上的肾癌，合并有严重基础疾病的患者。过多种方式展示围手术期的诊疗过程，尽量缓解患者的术前焦虑情绪。不常例行肠道准备，严重便秘的病人可酌情应用开塞露或温盐水灌肠。术前1天晚10点饮用麦芽糊精饮品或温水400 ml，术晨5点饮用200 ml，行常规入院检查、泌尿系CT造影、肾动脉CT造影以及肾脏三维立体重建(见图1(A))。

2.2. 手术方法(左侧为例)

患者取 90° 右侧卧位，升高腰桥，取腋后线肋下缘平行切口，长约2 cm (A, 10 mm Trocar)，以血管钳垂直皮肤平行肌纤维方向扩张肌层和腰背筋膜，食指触及12肋内侧面证实进入腹膜后间隙，置入腹膜后扩张器，充气400~600 ml，保留2~3分钟后取出。分别于腋前线肋缘下2 cm (B, 切口方向与A一致)、髂脊上1 cm (C, 竖行切口)置入12、10 mm Trocar (图1(B))。建立气腹并维持气腹压于12~14 mmHg。清理腹膜外脂肪组织后仔细辨认腹膜返折位置，靠近腹膜返折外侧缘打开肾周筋膜，肾上极、下极分别超过2 cm、5 cm，充分游离肾上极背侧的间隙，形成“储藏室”空间(图1(C))，暂存清理掉的腹膜外脂肪组织。修剪多余的肾前筋膜和脂肪组织，建立“拱形窗”(图1(D))，保证充足的手术视野。沿腰大肌表面向前钝性游离肾下极背侧，见到蠕动的输尿管(右侧先见到淡蓝色的下腔静脉)，轻轻分离输尿管前方的脂肪组织，定位输尿管，避免后续操作损伤。脂肪组织移出“储藏室”，移入髂窝，沿腰大肌表面向肾门方向游离，首先见到包绕肾动脉根部的腰静脉，必要时 hem-o-lok 钳夹切断，显露肾动脉，打开血管鞘，肾动脉游离备用。沿肾脏外侧缘偏前方完全纵行切开脂肪囊，腹侧脂肪组织粘附于肾前筋膜，背侧脂肪组织粘附于肾脏，下极脂肪囊靠近肾脏表面切断，并达到输尿管前方，保证肾下极的充分游离，暴露肾脏的解剖位置(图2(A))。保留肿瘤周围脂肪组织，沿脂肪外轻轻游离，避免肿瘤破碎出血。根据肿瘤位置，利用肾脏旋转降低手术难度和风险，根据肿瘤位置决定旋转方向和程度，肿瘤位于腹侧肾门上方或下方，可行上极或下极外旋 $45^\circ\sim 90^\circ$ (图2(B))；如果肿瘤位于下极腹侧，可以上极向外旋转 180° ，下极肿瘤旋转到上极，腹侧转移到背侧。可以通过12 mm Trocar 置入手术纱布，垫起肿瘤，垫高及固定肾脏，方便肿瘤切除及肾脏缝合(图2(C))。血管阻断夹阻断肾脏血管并记录阻断时间。在距离肿瘤边缘0.5 cm处，使用腹腔镜剪刀切除肿瘤及其周围组织。如果肾盂肾盏与肿瘤过于紧密，可将肾盂为了方便切除肿瘤以及缝合肾脏行肾盏部分切除。肾重建采用两层连续缝合，从一侧肾脏表面进针，连续缝合肾盂、肾盏裂口之后无需打结，直接再从对侧肾脏表面出针，出针后右手持针器持针，左手收紧缝线，右手用针背抵压肾脏收紧缝线(图2(D))，继续连续缝合肾脏创面，待缝合完毕，缝线末端用 Hem-o-lok 夹闭收紧，停止阻断并检查创面有无出血，对于创面有活动出血者，可用 Hem-o-lok 夹收紧缝线，如止血效果不明确再行连续缝合。用可吸收倒刺线将残留于肾脏表面的脂肪与肾周筋膜缝合，使肾脏恢复解剖位置。

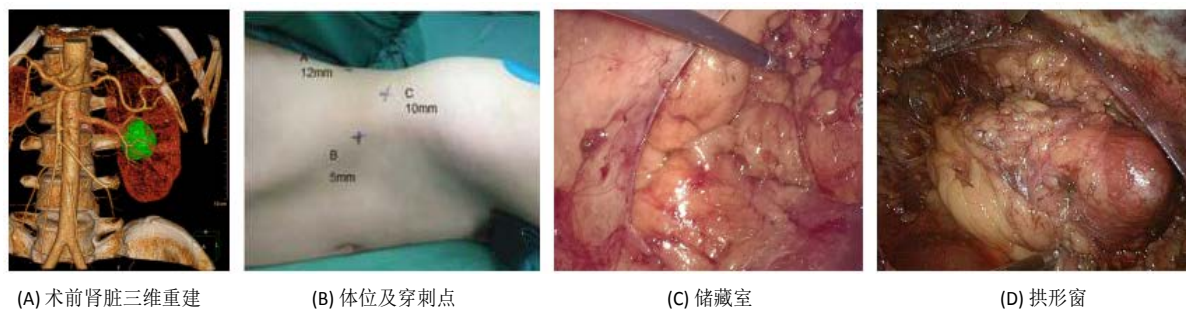


Figure 1. Preoperative three-dimensional reconstruction and main intraoperative steps
图 1. 术前三维重建及术中主要步骤

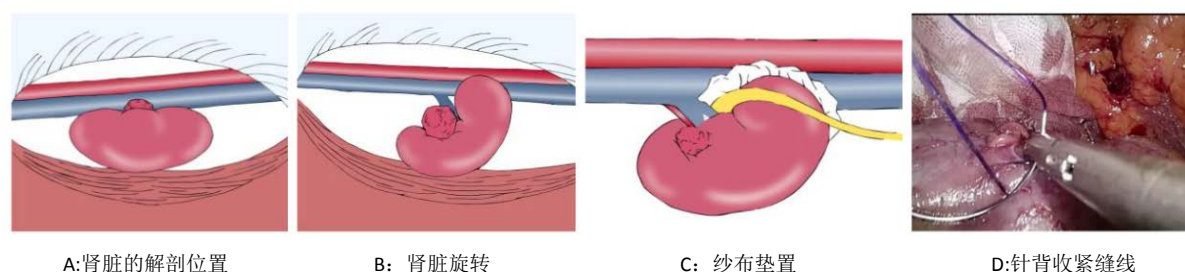


Figure 2. Main steps in operation

图 2. 术中主要步骤

2.3. 术后

术后密切观察生命体征；术后 2 h 麻醉恢复清醒后可口服少量温水或碳水化合物饮品，术后 6 h 改为半流质饮食；观察肾周引流管、尿管内是否有明显出血；术后清醒即可半卧位或适量在床活动，无需去枕平卧 6 h，术后第 1 天即可开始下床活动；术后第一天复查血常规，血凝常规，肾功、肝功等。

3. 结果

68 例后腹腔镜肾部分切除术均顺利完成，未中转开放及肾根治术，手术时间 55~160 min，平均 76.8 min，手术出血量 30~400 mL，平均 75.8 mL，阻断肾动脉时间 14~33.5 min，平均 19.8 min，术后住院时间 2~7 d，平均 3.2 d。平均随访 3~26 个月，无转移、死亡、复发、漏尿等病例。术后并发症按 Clavien 系统分级，I 级 6 (8.8%) 例，II~III 级 3 (4.4%) 例，1 例术后行栓塞止血，2 例患者术后血尿伴有血凝块。病理：肾透明细胞癌 44 例；乳头状肾癌 9 例；嗜酸细胞瘤 4 例，嫌色细胞癌 4 例；血管平滑肌脂肪瘤 7 例；1 (1.5%) 例切缘阳性。随访 3~26 个月，均未出现局部转移及复发。

4. 讨论

指南推荐 T1 期肾肿瘤应首选肾部分切除术(partial nephrectomy, PN) [2]，PN 在肿瘤治疗效果方面与肾根治性切除术(radical nephrectomy, RN)相当，但在保护肾功能和降低心脑血管并发症等方面具有优势 [3]。LPN 与开放性肾部分切除术(open partial nephrectomy, OPN)相比，LPN 减少肾脏热缺血时间，减少手术创伤，缩短住院时间，且在并发症发生率、肿瘤学结果及术后肾功能方面相当 [4]。

复杂性肾肿瘤的临床特点包括：1) 解剖性或功能性的孤立性肾肿瘤是 PN 的绝对适应症，由于缺少足够的肾功能储备，在保证肿瘤学效果的前提下应尽可能地减小肾功能损伤。2) 内生性肾肿瘤是指大部分或肿瘤整体被肾实质包埋，肾表面不能明确肿瘤的边界与深度，使 LPN 的手术难度加大，术中易损伤集合系统，切除肿瘤后肾实质的缝合与重建也更具挑战，曾被认为是 LPN 的相对禁忌症。3) 肾门肿瘤是指毗邻、压迫肾门血管或肾盂的肿瘤，LPN 需要切除一定厚度的正常组织，但肿瘤肾门一侧正常组织厚度有限，会增加切缘阳性率以及术后尿漏的风险。4) 如肾肿瘤多发，会增加术中缺血时间，增加肾脏重建难度 [5]。

以往文献报道，复杂性肾肿瘤行开放性肾部分切除术可以降低手术难度。随着泌尿外科微创技术的进步，腹腔镜以及机器人手术越来越多的应用于治疗复杂性肾肿瘤，叶雄俊 [6] 报道采用后腹腔镜联合经腰小切口“杂交”手术可以降低手术难度、提高安全性，但切除肿瘤仍需要行开放手术，Xu [7] 报道了 14 例 LPN 治疗中度复杂的肾门肾肿瘤，手术均顺利完成，术后仅发生 2 例肾周积液。机器人手术治疗复杂性肾肿瘤同样安全有效 [8]，机械臂可以灵活转动，方便操作，但推广使用仍需要一定时间。

为了保证手术顺利完成，应充分重视的术前检查，术前常规行肾脏三维重建，有利于患者及家属理

解手术过程[9], 提供肿瘤及血管的解剖, 为手术的实施提供有效的指导。术前行肾动脉 CT 造影可以观察肾动脉支数及血管走行, 术中有效的阻断肿瘤供血对于保持术野清晰, 减少失血量有重要作用。

我们总结之前的经验, 通过一系列手术技术的应用来降低手术难度, 减少手术并发症。后腹腔镜入路比于腹腔入路手术空间狭小, “储藏室”可用于暂时存放腹膜外脂肪, 扩大操作空间, “拱形窗”扩大手术视野, 提前行“输尿管定位”不仅为肾脏旋转做好准备, 而且在明确输尿管位置的情况下, 可以在接下来的手术操作中保护肾脏下极段的输尿管免受损伤, “肾脏旋转”、“纱布垫置”的灵活应用降低操作难度, 松开止血钳如创面出血用 hem-o-lok 夹收紧缝线可以很大程度上避免二次缝合, “肾脏解剖复位”“缝合肾周脂肪囊与肾周筋膜”减少患者术后疼痛, 加快恢复。

ERAS 应用于腹腔镜下肾部分切除术患者术后首次肛门排气时间、首次下床活动时间、术后住院天数缩短, 住院费用减少[10] [11]。ERAS 以循证医学证据为基础, 通过多科室的协作, 优化围手术期的临床路径, 从而缓解患者应激反应, 减少术后并发症, 缩短住院时间, 促进病人康复[12]。缩短患者的禁饮食时间可减少患者术前的饥饿、口渴、焦虑等不良反应, 降低术后胰岛素抵抗[13]。早期下床活动对于胃肠道功能恢复, 预防深静脉血栓形成具有积极作用。术后尽早拔除肾周引流管及尿管, 并给予有效的多模式镇痛, 促进患者术后快速康复。

综上所述, 我们通过一系列手术技术用于降低手术风险, 提高手术成功率, 减少并发症发生率, 并将 ERAS 应用于围手术期管理, 促进患者术后快速康复。后腹腔镜肾部分切除术是治疗复杂性肾肿瘤安全有效的手术方式, 但推荐在术者经验丰富的中心开展。

声 明

该研究获得相应的理论许可。

参考文献

- [1] 章小平, 蒋国松. 复杂性肾肿瘤治疗方法选择及保留肾单位手术的应用[J]. 临床泌尿外科杂志, 2019, 34(1): 1-5.
- [2] Campbell, S., Uzzo, R.G., Allaf, M.E., et al. (2017) Renal Mass and Localized Renal Cancer: AUA Guideline. *The Journal of Urology*, **198**, 520-529. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2017.04.100>
- [3] 董毅, 王正, 王辉, 等. 肾部分切除术与根治性肾切除术治疗老年 cT1~2 期肾肿瘤围手术期指标及肾功能随访分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2019, 40(5): 351-355.
- [4] Ng, A.M., Shah, P.H. and Kavoussi, L.R. (2017) Laparoscopic Partial Nephrectomy: A Narrative Review and Comparison with Open and Robotic Partial Nephrectomy. *Journal of Endourology*, **31**, 976-984. <https://doi.org/10.1089/end.2017.0063>
- [5] 周骏, 梁朝朝, 施浩强, 等. 机器人辅助腹腔镜手术治疗复杂性肾上腺肿瘤的初步体会(附 46 例报告) [J]. 临床泌尿外科杂志, 2018, 33(10): 773-776.
- [6] 叶雄俊, 刘军, 阿不都克依木·阿不力米提, 等. 后腹腔镜联合经腰小切口“杂交”手术在复杂肾肿瘤保留肾单位手术中的应用[J]. 北京大学学报(医学版), 2017, 49(4): 613-616.
- [7] Xu, B., Zhang, Q. and Jin, J. (2014) Retroperitoneal Laparoscopic Partial Nephrectomy for Moderately Complex Renal Hilar Tumors. *Urologia Internationalis*, **92**, 400-406. <https://doi.org/10.1159/000354391>
- [8] Buffi, N.M., Saita, A., Lughezzani, G., et al. (2020) Robot-Assisted Partial Nephrectomy for Complex (PADUA Score ≥ 10) Tumors: Techniques and Results from a Multicenter Experience at Four High-Volume Centers. *European Urology*, **77**, 95-100. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2019.03.006>
- [9] Teishima, J., Takayama, Y., Iwaguro, S., et al. (2018) Usefulness of Personalized Three-Dimensional Printed Model on the Satisfaction of Preoperative Education for Patients Undergoing Robot-Assisted Partial Nephrectomy and Their Families. *International Urology and Nephrology*, **50**, 1061-1066. <https://doi.org/10.1007/s11255-018-1881-2>
- [10] 赵丽娟, 李萍, 庄君龙. ERAS 理念对保留肾单位的肾部分切除术患者围术期的影响[J]. 徐州医科大学学报, 2019, 39(3): 212-216.
- [11] 赵海卫, 张其强, 谢茂, 等. 加速康复外科在后腹腔镜肾部分切除术中的应用[J]. 中国医学前沿杂志(电子版),

2017, 9(7): 16-19.

- [12] 张学宝, 张其强, 赵海卫, 等. 加速康复外科在泌尿外科的临床应用进展[J]. 微创泌尿外科杂志, 2018, 7(3): 145-148.
- [13] Nygren, J., Thorell, A. and Ljungqvist, O. (2015) Preoperative Oral Carbohydrate Therapy. *Current Opinion in Anesthesiology*, **28**, 364-369. <https://doi.org/10.1097/ACO.000000000000192>