

DOI: 10.16781/j.0258-879x.2018.01.0110

· 短篇论著 ·

肾周脂肪粘连时行腹腔镜肾部分切除术的初步经验

肖成武, 盛佳雁, 杨庆*

第二军医大学长海医院泌尿外科, 上海 200433

[摘要] **目的** 探讨肾周脂肪粘连情况下行腹腔镜下肾部分切除术的初步经验。**方法** 回顾性分析 2016 年 1 月至 12 月第二军医大学长海医院泌尿外科单术者收治的 16 例肾周脂肪粘连、接受腹腔镜下肾部分切除术患者的临床资料。肾周脂肪组织与肾包膜粘连严重者, 显露肿瘤与正常肾组织的大概边界后, 可通过术中 B 超辅助肿瘤定位, 然后用电刀标记肿瘤大概边界。阻断血流后, 用组织剪沿标记线将粘连的脂肪组织和肿瘤一起切除。**结果** 16 例患者均顺利完成手术, 5 例肾周脂肪粘连严重者术中使用 B 超定位。肿瘤最大径为 2.1~3.5 (2.8±0.4) cm, 梅奥粘连概率 (MAP) 评分为 3~5 (3.8±0.7) 分, 肾动脉阻断时间为 20~31 (25.6±3.1) min, 手术时间为 90~133 (112.0±10.5) min。随访时间为 6~20 个月, 随访期内未见肿瘤复发转移。**结论** 肾周脂肪粘连情况下行腹腔镜下肾部分切除术的术中肿瘤边界定位非常重要, 必要时可借助术中 B 超。有必要将肿瘤和粘连的脂肪组织一起切除, 但切忌强行分离脂肪, 撕裂肾包膜。

[关键词] 肾周脂肪粘连; 腹腔镜治疗术; 肾部分切除术; 肿瘤

[中图分类号] R 692 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 0258-879X(2018)01-0110-04

Preliminary experience of laparoscopic partial nephrectomy in patients with adherent perinephric fat

XIAO Cheng-wu, SHENG Jia-yan, YANG Qing*

Department of Urology, Changhai Hospital, Second Military Medical University, Shanghai 200433, China

[Abstract] **Objective** To investigate the preliminary experience of laparoscopic partial nephrectomy in patients with adherent perinephric fat. **Methods** We retrospectively analyzed the clinical data of 16 patients with adherent perinephric fat undergoing laparoscopic partial nephrectomy by the single surgeon in the Department of Urology of Changhai Hospital, Second Military Medical University between Jan. 2016 and Dec. 2016. For the patients with serious adherent perinephric fat, the tumor could be located by the intra-operative B-mode ultrasound after exposing the general boundaries of tumor and normal renal tissues, and the boundaries were marked with electric knife. The adherent adipose tissue and tumor were both resected with scissors along the marking line after blocking the blood flow. **Results** The operations were successfully completed in all the 16 patients, and the intra-operative B-mode ultrasound positioning was used in 5 cases. The maximal diameter of tumor was 2.1-3.5 (2.8±0.4) cm, the Mayo adhesive probability (MAP) score was 3-5 (3.8±0.7), the renal artery occlusion time was 20-31 (25.6±3.1) min, and the operation time was 90-133 (112.0±10.5) min. During a follow-up of 6-20 months, no patients had recurrence or metastasis. **Conclusion** It is important to locate the tumor boundaries during laparoscopic partial nephrectomy in patients with adherent perinephric fat, and the intra-operative B-mode ultrasound can be used if necessary. The tumor and adherent adipose tissue must be both resected to avoid forced separation of perirenal fat from renal capsule.

[Key words] adherent perinephric fat; therapeutic laparoscopy; partial nephrectomy; neoplasm

[Acad J Sec Mil Med Univ, 2018, 39(1): 110-113]

随着腹腔镜技术的推广及普及, 腹腔镜下肾部分切除术日趋成熟, 但是部分患者因存在肾周脂肪组织和肾包膜的明显粘连, 导致肿瘤边界显露困难, 这类病例在肿瘤暴露和缝合过程中仍存

在挑战。本研究回顾性分析了第二军医大学长海医院泌尿外科单术者于 2016 年 1 月至 12 月收治的 16 例行肾周脂肪粘连 (adherent perinephric fat) 腹腔镜下肾部分切除术患者的临床资料, 现总结并报

[收稿日期] 2017-09-04 **[接受日期]** 2017-11-06

[作者简介] 肖成武, 博士, 主治医师. E-mail: chengwu.xiao@163.com

*通信作者 (Corresponding author). Tel: 021-31161721, E-mail: 13917781662@163.com

告初步经验如下。

1 资料和方法

1.1 患者资料 回顾性分析第二军医大学长海医院泌尿外科单术者于2016年1月至12月收治的16例肾周脂肪粘连的行腹腔镜下肾部分切除患者的临床资料,包括患者性别,年龄,是否合并高血压、糖尿病。所有患者术前均行血常规检查、肾脏计算机断层扫描动静脉成像(computed tomographic angiography and venography, CTAV)或磁共振动静脉成像(magnetic resonance angiography and venography, MRAV)、肾小球滤过率(glomerular filtration rate, GFR)检查、胸部计算机断层扫描(X-ray computed tomography, CT)、同位素全身骨扫描(emission computed tomography, ECT),了解患者的肿瘤大小和位置、肾脏功能及全身状况等。本研究纳入的患者均知情同意并签署知情同意书,研究通过第二军医大学长海医院医学伦理委员会审批通过。

1.2 手术方法及术后处理 患者均气管插管全身麻醉,完全健侧卧位,腰部抬高、头部及下肢放低,常规经腹腔入路。于脐水平腹直肌外侧缘作一2 cm 纵行切口作为观察孔,操作孔分别位于

患侧肋缘下腹直肌外侧缘、脐水平腋前线、肋缘下腋前线(辅助孔),之后腹膜充入CO₂(压力13~15 mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa)。打开结肠旁沟,分离脾肾韧带或肝肾韧带,显露肾周筋膜、肾静脉;依据术前CTAV和术中所见判断肾动脉有无分支及变异,寻找并游离肾动脉,后用超声刀剔除肾周脂肪组织,显露肿瘤边界。当肾周脂肪与正常肾包膜粘连严重、显露肿瘤边界困难时,适当剔除脂肪组织(注意勿损伤肾包膜)以显露肿瘤与正常肾组织的大概边界(图1A),并用电刀标记肿瘤边界(图1B);如果无法显露肿瘤,则使用术中B超定位后标记肿瘤边界。用动脉阻断钳阻断肾动脉并计时,用组织剪沿标记线依次剪开肾周脂肪、肾实质,找到肿瘤的假包膜后沿假包膜平面将肿瘤完全切除(图1C)。然后用倒刺缝线连续缝合关闭内层出血点和集合系统破口,再用倒刺缝线全层紧密缝合肾脏,使切口完全对合(图1D)。松开动脉阻断钳并观察创面有无渗血;留置引流管,逐层关闭切口。将切除标本送病理检查。术后密切观察患者生命体征和肾周引流情况,当24 h肾周引流量<50 mL后,拔除肾周引流管。嘱患者术后6个月内避免剧烈活动。术后6个月及此后每年1次复查双肾CT、肾脏GFR。

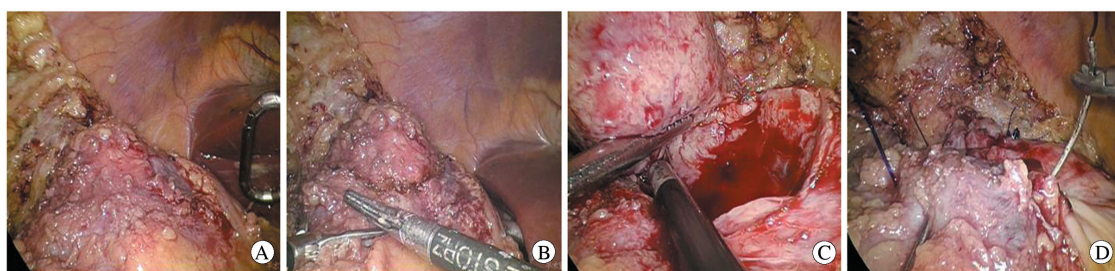


图1 肾周脂肪粘连腹腔镜肾部分切除术步骤图

A: 肾周脂肪与肾脏包膜间隙分离困难,剔除肾周脂肪组织,显露肿瘤大体轮廓;B: 肾周脂肪粘连无法完全显露肿瘤边界,用电刀标记出肿瘤的大概边界;C: 剪开脂肪组织及肾脏包膜,并沿肿瘤假包膜平面将肿瘤完整切除;D: 倒刺线缝合肾脏创面,使切口完全对合

1.3 肾周脂肪粘连程度评估 采用梅奥粘连概率(Mayo adhesive probability, MAP)评分系统^[1]进行肾周脂肪粘连程度评估。MAP评分方法:

(1) 肾静脉水平肾包膜至后腹膜脂肪厚度<1.0 cm为0分, 1.0~1.9 cm为1分, ≥2 cm为2分。

(2) 影像学检查显示肾周脂肪无条索状改变为0分;显示中度(1型)肾周脂肪,存在条索状改变,但无较粗、较杂乱的条索状改变,为2分;

显示重度(2型)肾周脂肪,存在粗且杂乱的条索状改变,为3分。

2 结果

16例患者中男性12例、女性4例;10例为左肾癌,6例为右肾癌;9例合并高血压,4例合并糖尿病。年龄53~70岁,平均(61.0±5.4)岁;血清肌酐68~105 μmol/L,平均(85±13)

$\mu\text{mol/L}$; 肿瘤最大径为 2.1~3.5 cm, 平均 (2.8 \pm 0.4) cm; MAP 评分为 3~5 分, 平均 (3.8 \pm 0.7) 分。

16 例患者均顺利完成手术。其中 5 例患者因肾周脂肪粘连严重, 无法显露出肿瘤边界, 遂按照内生型肿瘤的处理方法, 术中使用 B 超定位后完整切除肿瘤。手术时间为 90~133 min, 平均 (112.0 \pm 10.5) min。肾动脉阻断时间为 20~31 min, 平均 (25.6 \pm 3.1) min。肾周引流管拔除时间为 3~5 d, 平均 (3.8 \pm 0.8) d。术后住院时间为 5~7 d, 平均 (6.1 \pm 0.7) d。所有患者术后均无出血和漏尿。术后病理提示: 透明细胞癌 15 例, 嫌色细胞癌 1 例。1 例透明细胞癌患者术后病理提示肾周脂肪肿瘤浸润, 病理分期为 T3 期, 告知患者及其家属病情后, 患者及家属决定暂时不行肾癌根治术, 密切观察随访。

术后 6 个月复查肾脏 CT 和 GFR, 结果提示所有患者患侧肾形态和肾功能均恢复正常, 血清肌酐为 68~112 $\mu\text{mol/L}$, 平均 (89.2 \pm 11.8) $\mu\text{mol/L}$ 。术后随访时间 6~20 个月, 随访期内 16 例患者均无瘤生存, 未见复发及转移。

3 讨论

肾部分切除术由 Czerny 于 1887 年首次报道, 近 10 年随着腹腔镜的普及, 肾部分切除术日趋成熟, 对于 T1 期和部分 T2 期患者, 泌尿外科指南推荐腹腔镜肾部分切除术为首选治疗方法^[2]。临床医师一直致力于通过术前的影像学、检验学等检查量化具体指标, 以评估手术的难度和围手术期并发症的发生率, 从而进一步指导临床。目前临床上有多项评估肾部分切除术手术难度的评分系统, 较常使用的是 R.E.N.A.L. 肾脏测量评分系统 (R 为肿瘤半径, E 为内生性或外生性肿瘤, N 为离集合系统或肾窦的距离, A 为肿瘤位于前方或后方, L 为肿瘤位于上极或下极)^[3]、术前解剖特征分类 (preoperative aspects and dimensions used for an anatomical, PADUA) 评分系统^[4]、向心性指数 (C 指数)^[5]等, 以上评分系统均基于肿瘤本身, 忽视了手术操作的环境。2014 年美国梅奥 (Mayo) 诊所提出使用 MAP 评分系统来评估肾周脂肪粘连, 虽然该评分系统与肿瘤本身无明显相关性, 但其涉及到手术操作的实际环境, 与手

术难度有较大相关性^[6]。本手术在操作过程中:

(1) 肾周脂肪与肾包膜粘连紧密, 导致肿瘤边界显示不清, 严重者可能使肾包膜甚至肿瘤包膜撕脱。(2) 肾周脂肪粘连容易出现迷走血管, 分离时容易继发出血, 影响视野, 使手术时间延长^[7]。

我们总结经验如下: 当肾周脂肪与肾包膜粘连严重时, 显露肿瘤困难。对于外生性明显的肾肿瘤, 剥离肾周脂肪时无需看到肾包膜, 通过术前影像、术中比对, 可以在脂肪覆盖的情况下判断肿瘤的大概边界, 并用电刀标记肿瘤边界。阻断血流后, 可直接使用组织剪沿标记边界剪开肾周脂肪和肾实质, 然后完整切除肿瘤组织。对于外生性不明显, 且肿瘤显露不佳或无法确定肿瘤边界时, 可按照内生型肿瘤处理, 术中使用 B 超定位肿瘤大概边界, 并用电刀标记, 后用组织剪沿标记线依次剪开肾周脂肪、肾实质, 并沿肿瘤包膜将肿瘤完全切除。肾周脂肪粘连严重的患者, 显露脂肪过程中切忌使用暴力强行分离, 以免肾包膜撕脱, 造成缝合困难。相反, 保留了脂肪组织后, 粘连的脂肪组织使肾包膜的质地柔软且结实, 缝合时不易撕裂。

研究表明, 患者体质量指数 (body mass index, BMI) 和肾部分切除的难易程度无直接相关性, 主要因为 BMI 是对人体全身脂肪的总体评估, 包括腹膜后、腹腔部、内脏以及皮下脂肪。而肾部分切除术主要涉及腹膜后的脂肪^[8]。肾周脂肪粘连的原因目前仍待研究, 有研究通过病理切片对比了肾周脂肪粘连患者和肾周脂肪无粘连患者的肾周脂肪, 发现两者的胶原组织成分相差不大, 但肾周脂肪粘连患者的脂肪细胞更大、血管更丰富, 因此在术中分离脂肪容易造成出血^[7]。对于肾周脂肪粘连的原因, 有学者提出肾脏周围炎性组织可能与心血管系统相关, 其脂肪周围的炎性反应由全身慢性炎症造成^[9]。免疫学研究认为, 脂肪组织沉积和免疫细胞的集聚可能与炎性反应有关^[10]。与代谢综合征类似, 肥胖患者皮下脂肪堆积由缺氧诱导因子异常上调引起, 而肾癌患者同样存在缺氧诱导因子-血管内皮生长因子通路异常上调, 这可能导致了肾脏周围脂肪组织浸润^[11]。

肾癌患者肾周脂肪浸润是否影响患者的预后? 研究发现, 约 72% 的肾恶性肿瘤中并无脂肪浸润, 肾周脂肪浸润不能作为判断肾癌患者预后的指标^[12], 还需要术后病理确定患者远期预后, 而脂

肪浸润是否因肾周脂肪慢性炎症造成仍有待论证。本研究中所有患者均于术中将肿瘤及其表面的脂肪一起切除,以准确判断病理分期。对于临床分期 T1 期、术后病理分期 T3 期的 1 例患者,告知患者病情后选择保守治疗^[13]。

综上所述,肾周脂肪粘连的原因仍不明确,肾周脂肪粘连会使腹腔镜下肾部分切除术的手术时间延长,增加出血量,但不影响患者预后。肾周脂肪粘连患者行肾脏部分切除过程中,定位肿瘤的边界非常重要,必要时可借助术中 B 超,切忌强行分离脂肪而撕裂肾包膜,有必要将肿瘤连同粘连的脂肪组织一同切除。

[参考文献]

- [1] DAVIDIUK A J, PARKER A S, THOMAS C S, LEIBOVICH B C, CASTLE E P, HECKMAN M G, et al. Mayo adhesive probability score: an accurate image-based scoring system to predict adherent perinephric fat in partial nephrectomy[J]. *Eur Urol*, 2014, 66: 1165-1171.
- [2] MacLENNAN S, IMAMURA M, LAPITAN M C, OMAR M I, LAM T B, HILVANO-CABUNGCAL A M, et al; UCAN Systematic Review Reference Group; EAU Renal Cancer Guideline Panel. Systematic review of oncological outcomes following surgical management of localised renal cancer[J]. *Eur Urol*, 2012, 61: 972-993.
- [3] KUTIKOV A, UZZO R G. The R.E.N.A.L. nephrometry score: a comprehensive standardized system for quantitating renal tumor size, location and depth[J]. *J Urol*, 2009, 182: 844-853.
- [4] FICARRA V, NOVARA G, SECCO S, MACCHI V, PORZIONATO A, DE CARO R, et al. Preoperative aspects and dimensions used for an anatomical (PADUA) classification of renal tumours in patients who are candidates for nephron-sparing surgery[J]. *Eur Urol*, 2009, 56: 786-793.
- [5] SIMMONS M N, CHING C B, SAMPLASKI M K, PARK C H, GILL I S. Kidney tumor location measurement using the C index method[J]. *J Urol*, 2010, 183: 1708-1713.
- [6] 张华俊,唐世英,张中元,唐琦,李学松,周利群. 肾部分切除术术前肾周脂肪粘连的评估[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2016, 21: 727-729.
- [7] DARIANE C, LE GUILCHET T, HUREL S, AUDENET F, BEAUGERIE A, BADOUAL C, et al. Prospective assessment and histological analysis of adherent perinephric fat in partial nephrectomies[J/OL]. *Urol Oncol*, 2017, 35: 39.e9-e39.e17. doi: 10.1016/j.urolonc.2016.09.008.
- [8] BYLUND J R, QIONG H, CRISPEN P L, VENKATESH R, STRUP S E. Association of clinical and radiographic features with perinephric “sticky” fat[J]. *J Endourol*, 2013, 27: 370-373.
- [9] KHENE Z E, PEYRONNET B, MATHIEU R, FARDOUN T, VERHOEST G, BENSALAH K. Analysis of the impact of adherent perirenal fat on peri-operative outcomes of robotic partial nephrectomy[J]. *World J Urol*, 2015, 33: 1801-1806.
- [10] CANCELLO R, TORDJMAN J, POITOU C, GUILHEM G, BOUILLOT J L, HUGOL D, et al. Increased infiltration of macrophages in omental adipose tissue is associated with marked hepatic lesions in morbid human obesity[J]. *Diabetes*, 2006, 55: 1554-1561.
- [11] SEMENZA G L. Hypoxia-inducible factor 1: oxygen homeostasis and disease pathophysiology[J]. *Trends Mol Med*, 2001, 7: 345-350.
- [12] KOCHER N J, KUNCHALA S, REYNOLDS C, LEHMAN E, NIE S, RAMAN J D. Adherent perinephric fat at minimally invasive partial nephrectomy is associated with adverse peri-operative outcomes and malignant renal histology[J]. *BJU Int*, 2015, 117: 636-641.
- [13] WEIGHT C J, LYTHGOE C, UNNIKRISHNAN R, LANE B R, CAMPBELL S C, FERGANY A F. Partial nephrectomy does not compromise survival in patients with pathologic upstaging to pT2/pT3 or high-grade renal tumors compared with radical nephrectomy[J]. *Urology*, 2011, 77: 1142-1146.

[本文编辑] 杨亚红