

• 病例报告 •

多体位全腔镜治疗左肾癌伴下腔静脉癌栓(Mayo Ⅲ)1 例

安森胜¹ 闵勇正¹ 宋华¹

[摘要] 探讨肾癌伴下腔静脉癌栓的诊断和治疗进展,特别是外科手术方式的探讨。结合文献分析对 1 例左肾癌伴 Mayo Ⅲ型下腔静脉癌栓的诊断和治疗进行回顾性分析,该患者术前经腔静脉 B 超、CT 以及三维重建明确诊断。行多体位全腔镜肾癌根治性切除同时行下腔静脉取栓术,该患者术后随访 1 年未出现肿瘤转移。肾癌伴下腔静脉癌栓诊疗难度较大,特别是 Mayo Ⅲ型以上下腔静脉肾癌癌栓的处理,左侧肾癌伴下腔静脉癌栓难度更大。对无淋巴结和远处转移的患者应积极手术治疗,癌栓侵入下腔静脉的高度及有无侵犯静脉壁的判断对手术方式的选择十分重要;术后综合治疗往往可以改善患者的预后;多学科团队协作甚至是多个中心的协作模式为疑难危重病例的治疗提供了一种新的模式。

[关键词] 肾癌;下腔静脉癌栓;诊断与治疗经验;全腔镜手术;文献分析

DOI:10.13201/j.issn.1001-1420.2023.10.015

[中图分类号] R737.11 **[文献标志码]** D

One case of left renal cell carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus (Mayo Ⅲ) treated with pure laparoscopic surgery in multi body positions

AN Sensheng MIN Yongzheng SONG Hua

(Department of Urology, the 960th Hospital of PLA, Jinan, 250031, China)

Corresponding author: SONG Hua, E-mail: Songhua_sh@163.com

Abstract To explore the progress of diagnosis and treatment of renal cell carcinoma (RCC) with inferior vena cava (IVC) tumor thrombus (Mayo Ⅲ), especially the mode of surgery. We performed a retrospective analysis on the diagnosis and treatment of one case of renal carcinoma with IVC tumor thrombus (Mayo Ⅲ) combined with the literature review. In this case, the diagnosis was clearly established by B-ultrasound and CT of the vena cava as well as three-dimensional reconstruction before surgery. Pure laparoscopic surgery of renal carcinoma and thrombectomy of the IVC in multi body positions was performed, and this patient did not show tumor metastasis during the postoperative follow-up period of one year. The diagnosis and treatment of RCC with IVC tumor thrombus is difficult, especially for the management of patients with Mayo type Ⅲ and above IVC tumor thrombus, and left RCC with IVC tumor thrombus is more difficult. Patients without lymph node or distant metastasis should be treated aggressively with surgery, and the height of the invasion of the tumor thrombus into the IVC and the judgment of the presence or absence of invasion into the venous wall are important for the choice of surgical approach. Comprehensive postoperative treatment can often improve the prognosis of patients, and the multi-disciplinary treatment (MDT) or even the cooperation of multiple centers provides a new model for the management of difficult critical cases.

Key words renal carcinoma; inferior vena cava tumor thrombus; diagnosis and treatment experience; pure laparoscopic surgery; literature analysis

肾癌是泌尿外科常见的发病率较高的恶性肿瘤之一,其中肾癌合并下腔静脉癌栓的发病率为 4%~10%,其自然病程短,预后差。下腔静脉癌栓取出术的风险极大,易引起大出血和肺栓塞等致命并发症,是泌尿外科手术中难度最大的手术。国内

只有少数较大的泌尿外科中心开展此类手术,腹腔镜手术已基本取代开放手术成为主流手术方式,尤其是左肾癌合并癌栓手术难度更大,在我院尚属首例,特别是该患者的癌栓水平较高,经过多学科综合会诊,制定最优、详尽的围手术期治疗与护理方案,患者康复出院,现报告如下。

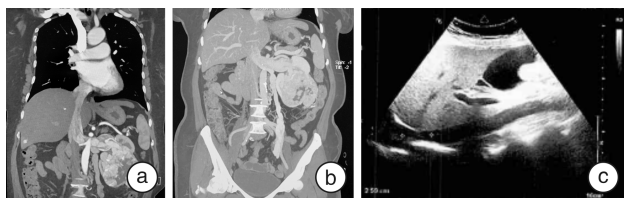
1 临床资料

患者,女,59 岁,检查发现左肾肿瘤伴下腔静

¹ 中国人民解放军联勤保障部队第九六〇医院泌尿外科(济南,250031)

通信作者:宋华, E-mail: Songhua_sh@163.com

脉瘤栓 2 d 入院。肾脏 CT 血管造影(CTA)(图 1a)提示左肾癌并癌栓形成,检查胸腹部 CT(图 1b)提示左肾恶性肿瘤并左肾静脉、下腔静脉瘤栓形成;左肾静脉扩张,其内可见充盈缺损,增强扫描可见强化;左肾盂肾盏受压;下腔静脉超声(图 1c)提示:下腔静脉内实质回声宽约 0.74 cm。实质回声与下腔静脉壁分界尚清,随呼吸运动实质回声与下腔静脉壁呈游离活动。术前诊断:左肾肿瘤(cT_{3b}N₀M₀)、下腔静脉癌栓(Mayo III);排除禁忌证后于 2021 年 5 月 31 日行多体位全腹腔镜左肾癌根治性切除术+下腔静脉瘤栓取出术+下腔静脉成形术,手术顺利,术后恢复顺利。术后病理提示:左肾透明细胞性肾细胞癌,Ⅱ级,切面 10 cm×9 cm 紧邻肾被膜;左肾静脉内查见癌栓,长约 11 cm,直径约 2 cm。术后随访 13 个月无复发转移。



a:肾脏 CTA;b:胸腹部 CT;c:下腔静脉超声。

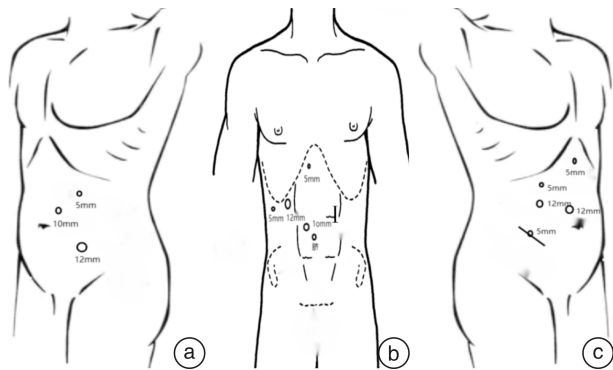
图 1 左肾癌合并下腔静脉癌栓的 CT 及超声表现

手术方式及关键步骤:首先取右侧斜卧位,抬高腰桥,取左侧腹直肌旁脐上约 2 cm 切口,直视下进入腹腔,切口置入 10 mm Trocar,建立气腹后置入腹腔镜,于左侧锁骨中线肋缘下 3 cm 及左下腹置入 5、12 mm Trocar(图 2a)。肾周脂肪囊外充分游离左肾,将肠管推向中线,于靠近腹膜反折处打开肾周脂肪囊,于腰大肌内侧找到输尿管及生殖静脉、腰静脉。腰静脉及生殖静脉增粗,直径约 1 cm,分别用 Hem-o-lock 低位阻断后离断。于主动脉外侧沿腰大肌表面向上游离,显露左肾动静脉,于左肾静脉内探及质韧瘤栓,向上延伸至下腔静脉,最粗处约 4 cm。保留肾上腺,以超声刀沿肾周脂肪囊充分游离左肾后,用 Hem-o-lock 钳夹切断左肾动脉,充分游离左肾静脉后用切割吻合器闭合左肾静脉及瘤栓。

更换为头低脚高平卧位,于右侧肋缘下腋中线、锁骨中线、剑突下放置 5、12、5 mm Trocar,右侧脐旁放置 10 mm Trocar(图 2b)。离断肝圆韧带、镰状韧带、肝脏左右三角韧带及冠状韧带,游离肝脏裸区,暴露肝后下腔静脉及第二肝门,术中超声定位瘤栓上端浮动点后沿下腔静脉留置血管阻断带 1 根。

再次更换体位至左侧斜仰卧位,于右侧腹直肌旁做一 1.5 cm 切口,直视下置入 12 mm Trocar,建立气腹,置入内窥镜,在右侧锁骨中线肋缘下 6、

3 cm 及右下腹及剑突下置入 12、5、5、5 mm Trocar(图 2c)。将大网膜、小肠、十二指肠推向左侧,自第三肝门至髂总血管显露下腔静脉;游离腔静脉-主动脉间沟,显露下腔静脉左侧缘及左肾静脉残端;游离下腔静脉右侧缘,显露右肾动静脉。进一步游离下腔静脉背侧及第一肝门,后用 Rumel 依次阻断远端下腔静脉、右肾动静脉、第一肝门、膈下下腔静脉。剪开左肾静脉处下腔静脉壁,其内可见黄褐色质地松软的瘤栓,长约 10 cm,取出瘤栓后,以 3-0 prolene 线缝合下腔静脉切口,肝素盐水冲洗后关闭腔静脉壁;依次松开各 Rumel,下腔静脉无明显出血。创面彻底止血后,扩大右下腹 5 mm Trocar 切口,将切下左肾及瘤栓完整取出,留置下腔静脉旁及左肾窝引流管 2 根。术中出血约 600 mL,未输血。关键步骤见图 3。术后转至 ICU 监护。



a:右侧斜卧位;b:头低脚高平卧位;c:左侧斜仰卧位。

图 2 手术体位及 Trocar 放置位置示意图

2 讨论

2.1 肾癌并下腔静脉癌栓的手术方法

近年来随着医疗水平的提高,积极手术切除作为治疗肾癌伴静脉癌栓患者的标准策略已被广泛接受^[1-2],认为如未发现局部或远处转移,肾癌根治性切除同时行肾静脉癌栓或下腔静脉癌栓取出术,仍可以取得较为理想的预后,可使肾癌伴腔静脉癌栓患者的 5 年生存率达 25%~57%^[3]。

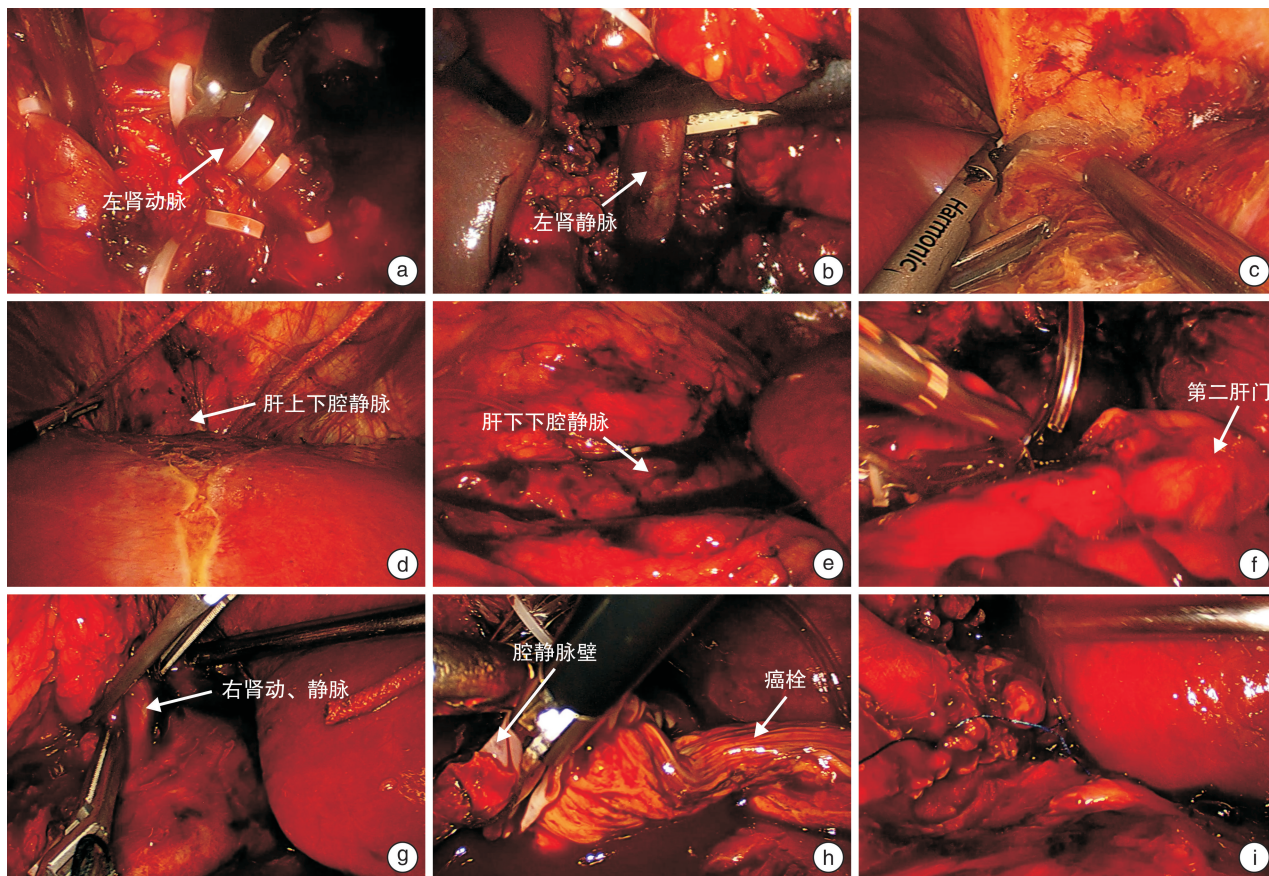
1996 年 McDougall 等^[4]报道了首例完全腹腔镜下肾癌根治性切除术合并静脉癌栓取出术的病例,验证了微创手术处理下腔静脉癌栓的可行性。随着腹腔镜手术的发展,国内腹腔镜下腔静脉癌栓取出术已相对成熟,机器人手术显著推进了肾脏肿瘤的微创治疗,尤其在复杂手术中的优势更为明显^[5]。Mayo II 级及 II 级以下的下腔静脉癌栓,癌栓位置较低,手术难度相对较低。手术路径可选择经腹腔或者经后腹腔入路。我院泌尿外科自开展肾移植手术以来,已有 1 000 余例经后腹腔活体取肾的临床经验,对后腹腔的解剖结构比较熟悉,因此在处理肾癌伴 Mayo II 级及 II 级以下的下腔静

脉癌栓时多采取经后腹腔入路。Mayo III 级癌栓位置可延伸至肝内下腔静脉水平,膈肌以下,手术过程中常需要肝胆外科协助进行背驮式肝脏游离技术充分游离肝脏后下方腔静脉(临床经验丰富的泌尿外科医生也可单独完成)。该手术难度较大,腹腔镜手术过程中往往需要转换多个体位或改开放手术。Mayo IV 级癌栓高度达膈以上下腔静脉,手术难度极大,需肝胆外科、心胸外科医师协助在可以进行体外循环的手术间进行,该类型癌栓需要开胸手术,甚至需要打开右心房进行取栓,手术风险极高、难度极大。

2.2 避免癌栓脱落的策略

下腔静脉切开取栓术手术风险高,最严重的并发症是癌栓脱落导致的大面积心肺栓塞,其发生率

为 2%~4%,但死亡率却高达 75%^[6-7]。术前预防性的放置下腔静脉临时滤器可预防癌栓脱落造成的肺栓塞,但放置下腔静脉滤器亦存在一些并发症,需要结合临床综合考虑^[8-9]。术中尽可能少的分离左肾静脉结扎而不离断可以降低癌栓脱落的风险(本例癌栓 CT 显示较为致密故我们以切割闭合器闭合离断),但对 CT 提示癌栓较为疏松的病例我们仍建议术前预防性放置下腔静脉临时滤器。术中腹腔镜超声的应用能明确癌栓上端浮动点,于此处阻断腔静脉可很好防止脱落的癌栓进入血液循环引起栓塞。在开放手术中马璐林等采用 Foley 气囊导尿管取出癌栓的方法有效降低了癌栓脱落或破碎而导致栓塞和转移的风险^[10]。



a、b:处理左肾动、静脉;c、d:游离肝脏,暴露肝上下腔静脉并留置阻断带;e、f:游离暴露肝下腔静脉和第二肝门;g:游离并处理右肾动、静脉及远端下腔静脉;h:依次阻断远端下腔静脉、右肾动静脉、第一肝门、膈下腔静脉,切下腔静脉,取出癌栓;i:下腔静脉成形后依膈下腔静脉、第一肝门、右肾动静脉、远端下腔静脉顺序松开 Rumel。

图 3 手术关键步骤

通过本病例,我们对左侧肾癌并 Mayo III 级下腔静脉癌栓的手术方式及经验进行总结如下:①手术体位:我们采用多体位转换降低了中转开腹手术概率,首先右侧斜卧位行左肾根治性切除术,然后采用头低脚高平卧位充分暴露肝上下腔及第二肝门,再采取左侧斜卧位充分游离下腔静脉及右肾

动静脉后阻断;②左肾癌根治性切除:腹腔镜左侧肾癌根治性切除术,术中尽可能少游离左肾静脉,肾静脉离断方式我们采取切割闭合器(腔镜关节头直线型切割吻合器 PLEE60A、白色钉仓型号 ECR60W/钉仓张开高度 2.5 mm、闭合高度 1.0 mm)闭合可以防止癌栓脱落;③游离肝脏:背

驼式游离肝脏,暴露肝后下腔静脉及第二肝门,并预留置血管阻断带,该过程可由肝胆外科医师协助完成;④暴露下腔静脉:充分游离暴露下腔静脉(第三肝门至髂血管水平),右侧充分游离至完全暴露右肾动静脉,左侧至暴露左肾静脉残端,游离腔静脉背侧及第一肝门;⑤阻断血管:按顺序阻断远端下腔静脉、右肾动静脉、第一肝门、膈下下腔静脉,术中有时需要同时阻断肠系膜上、下动脉,目的是防止术野出血过多影响手术操作;⑥取栓:我们的经验是先于肾静脉癌栓表面下腔静脉做一横向小切口,然后用剪刀纵行延长切口呈“L”形,切口大小由左肾静脉前壁至癌栓上端(剪开下腔静脉之前行术中超声检查定位癌栓上缘,且对于术中瘤栓有无脱落或残留等方面均有一定的监测作用);对于侵犯下腔静脉壁的癌栓可行下腔静脉壁部分切除术;⑦下腔静脉成形:缝合下腔静脉前常规以肝素盐水冲洗血管腔,缝合时我们先采取较大间距缝合血管壁,缝合一遍后开放下腔静脉及右肾动静脉、第二肝门,再以血管缝线小间距缝合,观察无出血后再撤出血管阻断带。

2.3 多学科综合治疗模式

泌尿系肿瘤多学科综合治疗(multi-disciplinary treatment,MDT)是由泌尿外科、放射科、超声科、病理科、麻醉科、普通外科、心外科、肿瘤科等多学科专家围绕某一泌尿系肿瘤疾病进行讨论,在综合各学科意见的基础上为患者提供全方位、个性化、连续性、高质量、可执行诊疗方案的临床治疗模式^[11]。结合本病例我们在术前进行肾癌并下腔静脉癌栓 MDT 模式通过多学科协调合作,最大限度发挥各学科的优势,使患者得到最优化的治疗方案,获得最佳的临床受益。在外科规范化的手术协作的基础上,建立多学科护理小组也有利于提高肾癌合并下腔静脉癌栓患者的手术治疗效果^[12],配合科学的心理支持和健康知识宣教,可减轻患者对手术的恐惧和焦虑,提高战胜疾病的信心,改善患者术后生存及生活质量^[13]。

综上所述,肾癌伴下腔静脉癌栓在肾癌患者中并不少见,随着医疗技术及微创手术的发展,该类疾病的诊断及治疗水平均有很大程度的提高^[14]。肾癌伴下腔静脉癌栓手术是泌尿外科难度较大的手术之一,尤其是腔镜手术难度更大风险更高,且中转开腹手术概率高。我们采取的多体位腔镜手术既可以保证良好的手术效果又可以明显降低中转开腹手术的概率,但该手术方式例数较少,尚缺乏足够的临床经验,需要在今后的临床工作中继续总结经验。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Jurado A, Romeo A, Gueglio G, et al. Current trends

- in management of renal cell carcinoma with venous thrombus extension[J]. *Curr Urol Rep*, 2021, 22(4): 23.
- [2] Vamour N, Gasmi A, Leroy X, et al. Impact of positive vascular margins status after surgical resection of non-metastatic renal cell carcinoma with caval tumour thrombus: a propensity score multicentre study[J]. *World J Urol*, 2022, 40(2): 459-465.
- [3] Mastoraki A, Mastoraki S, Tsikala-Vafea M, et al. Prognostic benefit of surgical management of renal cell carcinoma invading the inferior vena cava[J]. *Indian J Surg Oncol*, 2017, 8(1): 14-18.
- [4] McDougall E, Clayman RV, Elashry OM. Laparoscopic radical nephrectomy for renal tumor: the Washington University experience[J]. *J Urol*, 1996, 155(4): 1180-1185.
- [5] Abaza R, Eun DD, Gallucci M, et al. Robotic surgery for renal cell carcinoma with vena caval tumor thrombus[J]. *Eur Urol Focus*, 2016, 2(6): 601-607.
- [6] Alsina AE, Wind D, Kumar A, et al. Outcomes in renal cell carcinoma with IVC thrombectomy: a multi-institution analysis between an NCI-designated cancer center and a quaternary care teaching hospital[J]. *Am Surg*, 2020, 86(8): 1005-1009.
- [7] 赖鹏, 林宗明, 郭剑明, 等. 肾细胞癌伴下腔静脉癌栓术中癌栓脱落的危险因素分析[J]. *中外医学研究*, 2018, 16(18): 14-16.
- [8] Keranmu A, Wang MS, Li YJ, et al. Feasibility of single position laparoscopic radical nephrectomy and tumor thrombectomy for left renal cell carcinoma with high-risk Mayo grade 0 and 1 tumor thrombus[J]. *BMC Urol*, 2021, 21(1): 181.
- [9] Horynecka Z, Jabłońska B, Kurek A, et al. Analysis of surgical outcomes in 102 patients with renal cell carcinoma with venous tumor thrombus: a retrospective observational single-center study[J]. *Medicine*, 2022, 101(40): e30808.
- [10] 赵磊, 马璐林, 黄毅, 等. Foley 尿管在肾癌合并下腔静脉癌栓中的应用[J]. *现代泌尿外科杂志*, 2010, 15(1): 14-16.
- [11] Tabbara MM, González J, Ciancio G. Multidisciplinary surgical approach for renal cell carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus[J]. *Surg Today*, 2022, 52(7): 1120-1121.
- [12] 傅红, 王海丽, 宋东奎, 等. 多学科团队协作护理模式在肾癌伴下腔静脉癌栓手术患者中的应用效果[J]. *肿瘤基础与临床*, 2019, 32(6): 542-544.
- [13] 马明辉, 汤晓堃, 王红军. 基于心理护理的综合护理措施对肝癌患者术后心理状态及生活质量的影响[J]. *临床医学工程*, 2023, 30(1): 129-130.
- [14] 黄桂晓, 李云飞, 段启林, 等. 左肾癌合并下腔静脉、右心房癌栓 1 例[J]. *临床泌尿外科杂志*, 2020, 35(3): 247-249.

(收稿日期: 2022-11-10)