

· 临床研究 ·

## 序贯阻断血管法在伴有Ⅲ级以上腔静脉癌栓的肾癌手术中的应用

刘边疆<sup>1</sup>,唐敏<sup>1</sup>,邵鹏飞<sup>1</sup>,倪布清<sup>2</sup>,陈宇<sup>3</sup>,吕强<sup>1</sup>,李杰<sup>1\*</sup>,邵永丰<sup>2</sup>,王增军<sup>1</sup>

<sup>1</sup>南京医科大学第一附属医院泌尿外科,<sup>2</sup>心脏大血管外科,<sup>3</sup>麻醉科,江苏 南京 210029

**[摘要]** 目的:探讨一种序贯阻断血管方法在伴有Ⅲ级以上腔静脉癌栓肾癌手术中的应用效果和体会。方法:2例 Mayo Clinic 分级Ⅲ级以上肾癌伴腔静脉癌栓患者,全身麻醉成功后分别通过胸部及患侧肋缘下切口游离右心房下方胸腔静脉、腹腔静脉、双侧肾静脉及肝十二指肠韧带。首先依次阻断癌栓下方腔静脉、健侧肾静脉、肝十二指肠韧带及癌栓上方胸腔静脉,切开患侧肾静脉入口处腔静脉壁取出癌栓。然后阻断肝下腔静脉并松开胸腔静脉阻断带,快速缝合腔静脉切口。接着松开肝十二指肠韧带阻断带,加固缝合腔静脉切口。最后松开癌栓下方腔静脉、健侧肾静脉阻断带,切除患肾。结果:2例手术均顺利完成。无需建立体外循环。术中术后无癌栓脱落、脏器功能障碍、感染等并发症。患者分别于术后第9、12天出院,随访3个月均生活质量佳。结论:序贯阻断血管法简化了伴有高位腔静脉癌栓的肾癌手术步骤,对患者创伤小、恢复快、安全有效。

**[关键词]** 序贯阻断血管;腔静脉癌栓;肾癌

**[中图分类号]** R737.11

**[文献标志码]** A

**[文章编号]** 1007-4368(2019)02-247-03

**doi:** 10.7655/NYDXBNS20190218

肾癌占成人恶性肿瘤的2%~3%<sup>[1]</sup>。根治性或部分肾切除术是治疗未转移肾癌的主要方法。肾癌较容易侵犯静脉系统,据统计有4%~10%的肾癌患者同时伴有肾静脉或腔静脉癌栓<sup>[2]</sup>。如果仅仅切除患肾而不取出癌栓,即便术后继续予以分子靶向等药物治疗,5年生存率将大幅下降。因此完整取出癌栓是手术治疗此类患者的关键。Mayo Clinic 分级按静脉癌栓的位置将癌栓分为0~Ⅳ级。对于肾静脉癌栓和肝内下腔静脉水平以下癌栓(0~Ⅱ级)的较低位腔静脉癌栓,处理起来难度不大。但是如果癌栓位于肝内下腔静脉水平甚至达到横膈以上胸腔静脉水平(Ⅲ~Ⅳ级),手术难度大大增加,而且更容易发生术中癌栓脱落导致肺栓塞等致命并发症。近年来本科开展了改良的肝脏松解移位以暴露和处理肝内水平腔静脉癌栓、联合胸心外科

在体外循环支持下处理胸腔静脉癌栓,取得不错效果<sup>[3-4]</sup>。然而这些方法仍然存在手术步骤复杂、创伤大、恢复慢等缺点。本研究报道了一种序贯血管阻断法处理肾癌伴Ⅲ~Ⅳ级的较高位腔静脉癌栓,效果良好。

### 1 对象和方法

#### 1.1 对象

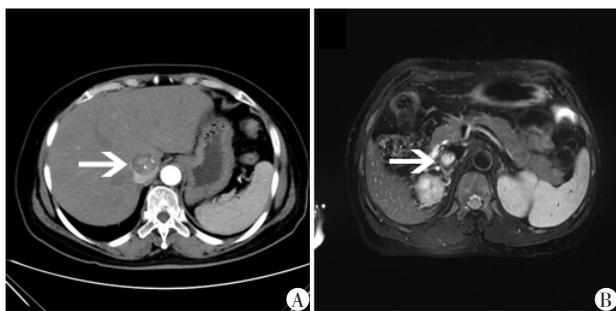
本组2例肾癌伴腔静脉癌栓患者,1例为57岁女性左肾癌,1例为62岁男性右肾癌。患者术前CT及MRI(图1)显示腔静脉癌栓达 Mayo Clinic 5级分类法的Ⅲ级及以上,但未进入右心房。腹盆腔未见明确淋巴结转移,胸部CT未见明确转移病灶。术常规检查排除手术禁忌证。

#### 1.2 方法

全身麻醉成功后,患者平卧位,患侧腰部垫高。麻醉医师经食管置入超声探头实时监测癌栓位置。胸心外科医师取胸部第四或五肋间隙横切口(图2),长约5 cm,进胸腔打开心包,暴露右心房以下横膈上胸腔静脉,游离后套阻断带,暂不阻断。泌尿外科医师取患者肋下近L型切口(图3),进腹腔切开侧腹膜,游离结肠暴露腹膜后患肾。小心

**[基金项目]** 国家自然科学基金(81672532,81600514);江苏省“六大人才高峰”高层次人才项目(WSW-017);江苏省“333高层次人才培养工程”资助项目;南京医科大学第五批优秀中青年教师支持计划;江苏高校“青蓝工程”资助项目(JX2161015100);江苏高校优势学科建设工程资助(JX10231802)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail: drj\_li@163.com。



A:CT;B:MRI。(见箭头)

图1 腔静脉癌栓

游离腔静脉及双侧肾动静脉,结扎患肾动脉。将癌栓下方腔静脉、左右侧肾静脉及肝十二指肠韧带分别套阻断带备用。

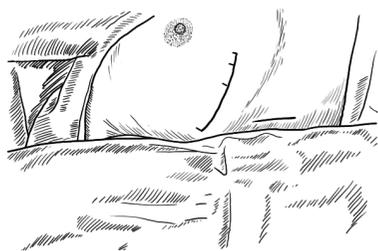
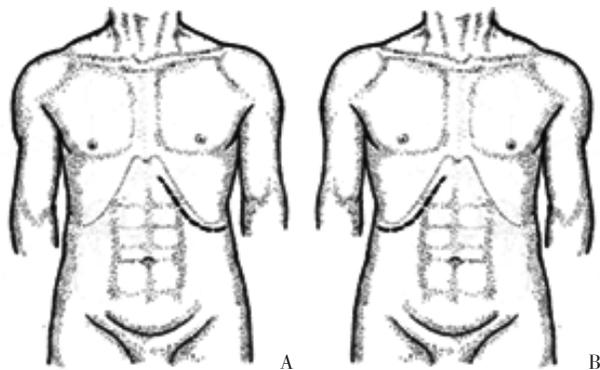


图2 胸部第四或五肋间隙横切口



A:左肾肿瘤切口;B:右肾肿瘤切口。

图3 肋缘下近L型切口

依次收紧阻断带阻断癌栓下方腔静脉、左右侧肾静脉及肝十二指肠韧带后,通过胸部小切口阻断右心房下方胸腔静脉,快速切开癌栓侧肾静脉入口处腔静脉壁,取出癌栓,食管超声及生命监测仪结合判断无癌栓脱落。首先松开胸部腔静脉之阻断,快速连续缝合腔静脉切口。然后松开肝十二指肠韧带之阻断,加固缝合腔静脉切口。最后松开癌栓下方腔静脉、健侧肾静脉,切除患肾。

## 2 结果

2例手术均顺利完成,术中无需建立体外循环,未

发生癌栓脱落。手术时间分别为150 min和330 min,术中出血分别为500 mL和4 500 ml。术后患者恢复顺利,无器官功能不足或衰竭、出血、感染等并发症。患者分别于术后9 d及12 d出院。围手术期及术后1个月的生化指标见表1。随访至术后3个月患者均生活质量佳。

表1 围手术期及术后1个月患者生化指标

指标	患者编号	术前	术后1 d	术后7 d	术后1个月
血红蛋白(g/L)	1	140.00	124.00	110.00	128.00
	2	113.00	105.00	113.00	120.00
丙氨酸转氨酶(U/L)	1	16.4	39.4	42.5	37.4
	2	27.1	106.6	36.6	32.5
天门冬氨酸转氨酶(U/L)	1	17.6	48.3	26.7	31.5
	2	23.5	140.1	18	21.3
尿素(mmol/L)	1	4.39	18.21	9.87	7.66
	2	7.28	8.51	7.45	7.02
肌酐(μmol/L)	1	61.9	96.1	56.1	78.0
	2	115.5	96.1	83.1	88.9
血糖(mmol/L)	1	5.36	10.38	6.67	5.56
	2	4.87	11.11	8.08	6.00

## 3 讨论

目前尚无严格的随机对照试验比较手术和保守治疗对肾癌伴腔静脉癌栓患者的预后。Reese等<sup>[5]</sup>利用SEER数据库分析发现未经治疗的肾癌伴腔静脉癌栓患者平均存活时间为5个月。已有研究表明在没有远处转移和淋巴结转移的患者中,接受根治性肾切除加腔静脉癌栓取出术的患者5年肿瘤特异性生存率可高达60%<sup>[6-7]</sup>。即使发生远处转移,切除原发肿瘤及癌栓也能够减少肿瘤对机体免疫系统的抑制,有利于后续的综合治疗<sup>[8]</sup>。因此如无明确手术禁忌证,根治性肾切除加腔静脉癌栓取出术是治疗肾癌伴腔静脉癌栓的首选方案。

癌栓位置的高低是决定手术难度的关键。如果是Ⅱ级及以下癌栓,癌栓近远端的腔静脉较容易暴露并控制,有利于切开腔静脉取出癌栓。如果是Ⅲ级以上癌栓,手术难度则明显增加。Ⅲ级癌栓需要游离并搬动肝脏以暴露肝内水平的腔静脉,手术步骤复杂,容易损伤周围脏器和血管。在此过程中操作不慎会导致癌栓脱落,引起急性肺栓塞,危及患者生命。Ⅳ级癌栓常需建立体外循环,经胸部切口暴露横膈上的胸腔静脉。体外循环虽然在一定程度上减少了癌栓脱落带来的风险,但对设备要求

高,需要有经验的麻醉团队密切配合,对患者的循环和出凝血系统影响大,增加手术难度和术后恢复时间<sup>[9]</sup>。有文献报道其术中死亡率为2.1%<sup>[10]</sup>。术后患者常需进入ICU治疗,花费巨大。

本科之前在处理Ⅲ级以上癌栓时积累了一些经验,但是仍然存在上述问题。其中曾发生1例Ⅲ级癌栓在游离肝脏过程中脱落,紧急开胸并建立体外循环抢救,患者才脱离生命危险。本文总结的这种序贯血管阻断法,具有一些独特的优势。首先,避免了游离肝脏,明显减少了手术的复杂程度及在游离肝脏过程中腔静脉癌栓受挤压脱落风险。其次,通过胸部小切口甚至胸腔镜游离胸腔静脉,对于有经验的胸心外科医师并不复杂,对患者创伤不大,但是可以有效控制癌栓上方腔静脉,最大限度减少癌栓脱落入右心房进而导致肺栓塞这一最紧急严重的术中并发症发生。迅速取出癌栓后,开放胸腔静脉改为肝脏下方下腔静脉阻断,可开放肝静脉通道,增加了部分回心血量,尽可能缩短了机体处于下腔静脉完全无血液回流的极端低血压低灌注状态。快速缝合腔静脉切口后,再开放肝十二指肠韧带,恢复肝脏血供,进一步增加回心血量,改善机体低血压低灌注状态,此时可较为从容地缝合腔静脉切口。待腔静脉处理妥当后,开放癌栓下方腔静脉、健侧肾静脉,恢复腔静脉正常回流,切除患肾。这种序贯阻断血管法最大限度地减少了机体心肝肺肾等脏器组织低血压、低灌注和缺血时间,增加了腔静脉癌栓取出和静脉壁缝合的安全操作时间。术中无需建立体外循环,患者创伤小、恢复快。

本组在操作过程中总结了以下一些经验。术中请麻醉医师利用食管超声实时监测癌栓有助于准确判断癌栓位置、是否脱落和有无残留。切开腔静脉壁取出癌栓后,必要时可沿血管腔置入膀胱软镜等内窥镜,检查是否有癌栓残留。术中先请胸心外科医师游离横膈上胸腔静脉套血管阻断带,暂不阻断。待经过腹部切口暴露腔静脉后,适当收紧胸腔静脉阻断带以减小静脉内径,然后继续小心游离肝下腔静脉,癌栓上方缩小的腔静脉管腔可减少癌栓在此过程中脱落进入心房的风险,同时并不明显减少回心血量。

本方法尚存在一些局限之处。首先不是所有的Ⅲ级以上癌栓均可照此处理。如癌栓接近或进

入右心房,无法完成癌栓上方的腔静脉阻断,则需要事先建立体外循环。此外,此方法在游离腔静脉过程中仍存在癌栓脱落风险,因此需要准备好体外循环的人员和设备,并由经验丰富的麻醉科和胸心外科医师配合,必要时快速建立体外循环。如果术前判断癌栓已侵犯腔静脉壁,术中取栓困难甚至需切除部分腔静脉壁时,仍需按常规建立体外循环,甚至游离肝脏暴露肝内水平的腔静脉。

#### [参考文献]

- [1] Campbell SC, Lane BR. Malignant renal tumors [M]. In: Wein AJ (ed) Campbell-Walsh, Urology 10th ed. International edition. 2012: 1419
- [2] Nwadei IU, Lorentz A, Patil D, et al. Renal cell carcinoma with vena caval involvement: a contemporary clinicopathologic analysis of 53 cases [J]. Hum Pathol, 2016, 49(1): 83-89
- [3] Han Z, Yin C, Meng X, et al. Modified liver mobilization for the treatment of renal cell carcinoma with thrombosis involving the intrahepatic inferior vena cava [J]. World J Surg Oncol, 2014, 12: 131
- [4] Shao P, Li J, Qin C, et al. Laparoscopic radical nephrectomy and inferior vena cava thrombectomy in the treatment of renal cell carcinoma [J]. Eur Urol, 2015, 68(1): 115-122
- [5] Reese AC, Whitson JM, Meng MV. Natural history of untreated renal cell carcinoma with venous tumor thrombus [J]. Urol Oncol, 2013, 31(7): 1305-1309
- [6] Kaag MG, Toyen C, Russo P, et al. Radical nephrectomy with vena caval thrombectomy: a contemporary experience [J]. BJU Int, 2011, 107: 1386
- [7] Martínez-Salamanca JI, Huang WC, Millan I, et al. Prognostic impact of the 2009 UICC/AJCC TNM staging system for renal cell carcinoma with venous extension [J]. Eur Urol, 2011, 59(1): 120-127
- [8] Russo P. Multi-modal treatment for metastatic renal cancer: the role of surgery [J]. World J Urol, 2010, 28: 295-301
- [9] Zini L, Haulon S, Decoene C, et al. Renal cell carcinoma associated with tumor thrombus in the inferior vena cava: surgical strategies [J]. Ann Vasc Surg, 2005, 19: 522-528
- [10] Berczi A, Flasko T, Szerafin T, et al. Surgical management and outcome of renal cell carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus [J]. Urol Int, 2017, 99: 267-271

[收稿日期] 2018-03-29