

- [8] Noh TJ, Lee CH, Kang YA, et al. Chest computed tomography (CT) immediately after CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy as a predictor of overt pneumothorax [J]. Korean J Intern Med, 2009, 24: 343–349.
- [9] Boskovic T, Stanic J, Pena-Karan S, et al. Pneumothorax after transthoracic needle biopsy of lung lesions under CT guidance [J]. J Thorac Dis, 2014, 6 (Suppl 1): S99–S107.
- [10] Mills M, Choi J, El-Haddad G, et al. Retrospective analysis of technical success rate and procedure-related complications of 867 percutaneous CT-guided needle biopsies of lung lesions [J]. Clin Radiol, 2017, 72: 1038–1046.
- [11] Hiraki T, Mimura H, Gobara H, et al. Incidence of and risk factors for pneumothorax and chest tube placement after CT fluoroscopy-guided percutaneous lung biopsy: retrospective analysis of the procedures conducted over a 9-year period [J]. AJR Am J Roentgenol, 2010, 194: 809–814.
- [12] Chami HA, Faraj W, Yehia ZA, et al. Predictors of pneumothorax after CT-guided transthoracic needle lung biopsy: the role of quantitative CT [J]. Clin Radiol, 2015, 70: 1382–1387.
- [13] Huang MD, Weng HH, Hsu SL, et al. Accuracy and complications of CT-guided pulmonary core biopsy in small nodules: a single-center experience [J]. Cancer Imaging, 2019, 19: 51.
- [14] Ohno Y, Hatabu H, Takenaka D, et al. CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of small ( $\leq 20$  mm) solitary pulmonary nodules [J]. AJR Am J Roentgenol, 2003, 180: 1665–1669.
- [15] 陈万海, 沈晓文, 孙新刚, 等. 经皮肺活检常见并发症风险因素分析 [J]. 介入放射学杂志, 2012, 21: 168–171.
- (收稿日期: 2021-11-21)  
(本文编辑: 新 宇)

## • 病例报告 Case report •

### 肝癌合并肝静脉-下腔静脉-右心房癌栓介入诊疗 1 例

叶书文, 李 臻, 谢炳灿, 于 琦, 余 鹏, 吴白露, 张玉元,  
孙振昌, 李 杰

【关键词】 介入治疗; 癌栓; 钳夹活检; 肝癌

中图分类号: R735.7 文献标志码: D 文章编号: 1008-794X(2023)-01-0072-03

**Interventional diagnosis and therapy for liver cancer complicated by tumorous thrombus in hepatic vein-inferior vena cava-right atrium: report of one case** YE Shuwen, LI Zhen, XIE Bingcan, YU Qi, YU Peng, WU Bailu, ZHANG Yuyuan, SUN Zhenchang, LI Jie. Department of Interventional Radiology, First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou, Henan Province 450052, China

Corresponding author: LI Zhen, E-mail: lzlyct620@163.com

【Key words】 interventional therapy; tumorous thrombus; forceps biopsy; liver cancer

#### 1 临床资料

患者,男,50岁。因“双下肢肿痛11 d”入院。11 d前无明显诱因出现双下肢肿痛,为凹陷性水肿。当地医院腹部超声提示肝硬化、肝实性结节、肝右静脉至下腔静脉内栓子。既往乙肝病史20余年。实验室检查:ALT 240 U/L, AST 192 U/L, Alb 38.8 g/L, 肌酐 132  $\mu$ mol/L, AFP 4.52 ng/mL, CA125 64.7 U/mL,余无明显异常。入院腹部CT示,肝右叶后下段

见多发片状低密度影,增强表现为快进快出(图1①②);肝右静脉至下腔静脉、右心房广泛充盈缺损(图1③)。初步诊断:原发性肝癌合并肝静脉、下腔静脉及右心房癌栓形成;肝右静脉至下腔静脉远端不排除血栓可能。治疗方案:对肿瘤行载药微球化疗栓塞,对肝右静脉至下腔静脉内占位行多点钳夹病理活检,明确癌栓及血栓情况。若有血栓,进一步溶栓处理,改善下腔静脉血流循环,缓解下肢肿胀。

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2023.01.016

基金项目:国家自然科学基金(U1904143),国家卫生计生委科技重大专项课题(2018ZX10303502-002)

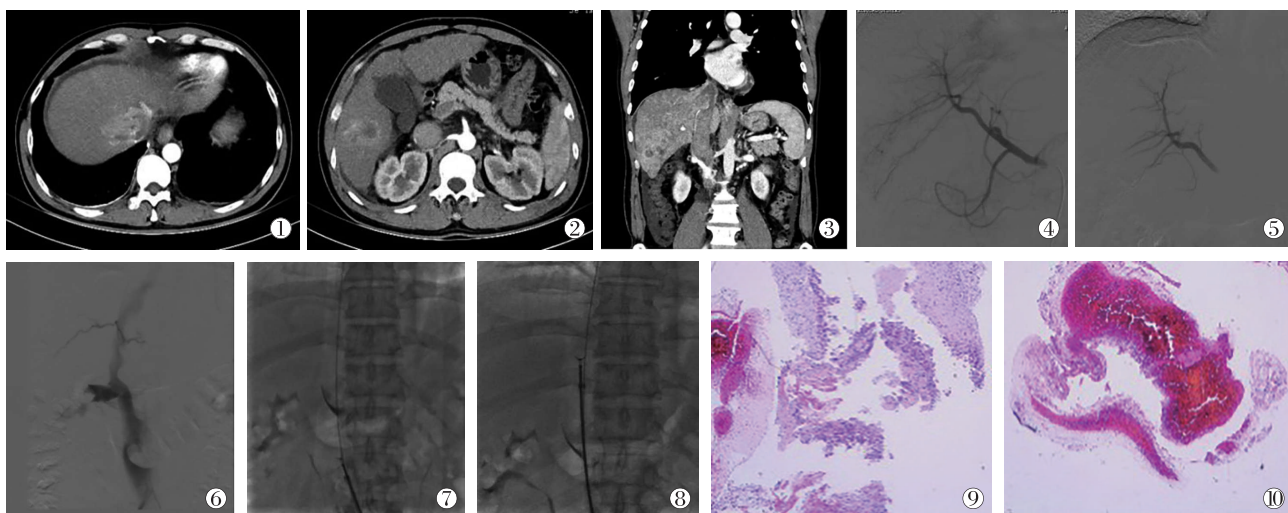
作者单位:450052 河南郑州 郑州大学第一附属医院放射介入科(叶书文、李 臻、谢炳灿、于 琦、余 鹏、吴白露、张玉元、李 杰),肿瘤科(孙振昌)

通信作者:李 臻 E-mail: lzlyct620@163.com

肿瘤化疗栓塞术:肝动脉造影可见肝右叶肿瘤染色及肝动脉肝静脉瘘(图1④),肝右动脉参与肿瘤供血,经导管灌注雷替曲塞4 mg、洛铂30 mg后,以300~500  $\mu\text{m}$  载药微球(THP 60 mg)栓塞至肿瘤染色消失。复查造影示仍有瘘口,追加150~350  $\mu\text{m}$  PVA颗粒,栓塞至造影示瘘口消失(图1⑤)。下腔静脉钳夹病检术:于左股静脉穿刺入路行下腔静脉造影,显示下腔静脉多发充盈缺损(图1⑥),置入10 F长鞘于下腔静脉中下段及第二肝门水平,引入活检钳分别钳取多枚组织送检(图1⑦⑧)。病理结果示:下腔静脉第二肝门处栓子为肝细胞癌栓(图1⑨),下腔静脉中下段栓子为血栓

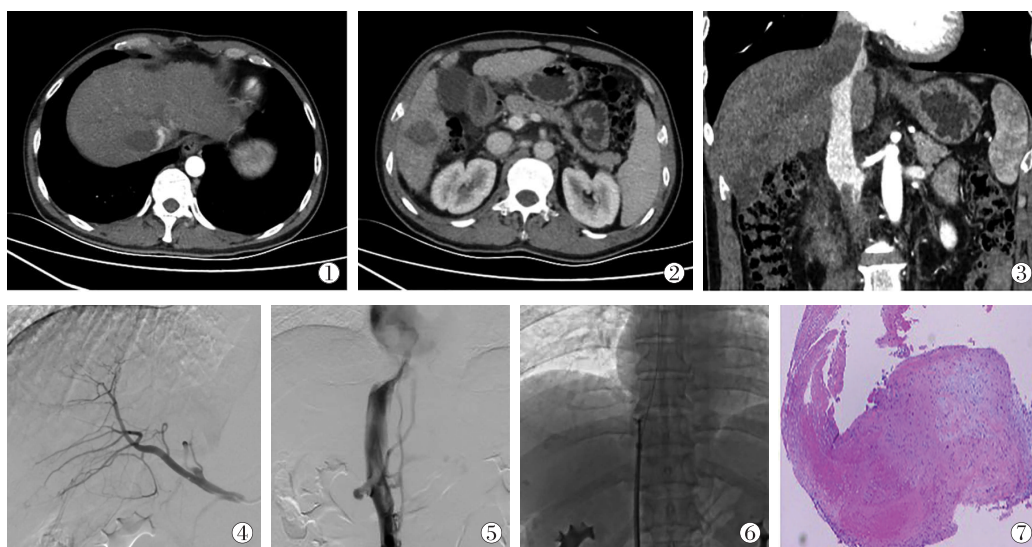
(图1⑩)。遂下腔静脉留置溶栓导管,以20万U尿激酶泵入,2次/d,每次20 min,溶栓治疗1周。1周后复查造影示血流较前明显通畅。拔除溶栓导管后口服华法林抗凝治疗。肿瘤系统治疗方案采用卡瑞利珠单抗(200 mg,3次/周)+仑伐替尼(8 mg,1次/d)维持治疗。

术后1、2、3个月复查CT示,肝右叶癌灶(图2①②)、下腔静脉及肝右静脉内癌栓增强均无强化(图2③),根据mRECIST标准,疗效评价为CR。术后3个月行肝动脉造影,未见肿瘤染色(图2④),再次行肝右静脉及下腔静脉造影可见癌栓下方血栓消失、血流明显改善(图2⑤),于肝右静脉



①②增强CT动脉期示肝右叶多发结节,动脉期呈中度强化;③冠状位下腔静脉及肝静脉低密度影填充;④造影可见肝右叶肿瘤染色及肝右静脉癌栓条纹征;⑤分别以300~500  $\mu\text{m}$  载药微球及PVA栓塞,肿瘤染色及瘘口消失;⑥⑦⑧肝右静脉至下腔静脉造影示多发充盈缺损,分别于肝右静脉至下腔静脉中下段狭窄处及第二肝门处行钳夹病理活检;⑨⑩肝右静脉至下腔静脉近第二肝门处病理示肝细胞癌、癌栓;下腔静脉中下段栓子病检结果为血栓

图1 术前CT、术中DSA及术后病理



①②③术后1、2、3个月增强CT示肝癌病灶及癌栓均未见强化,血栓消失;④⑤术后3个月行肝动脉造影未见肿瘤染色,肝右静脉至下腔静脉造影示癌栓下方血流通畅;⑥⑦癌栓处病理活检示纤维结缔组织及大片坏死细胞轮廓,未见存活癌细胞,证明癌栓完全坏死

图2 术后复查CT、DSA及病理

至下腔静脉第二肝门水平癌栓处再次行钳夹活检(图2⑥),病理结果显示:纤维结缔组织及大片坏死细胞轮廓,未见存活癌细胞(图2⑦);提示癌栓完全坏死,经病理再次证实疗效为CR。

## 2 讨论

肝癌合并肝静脉、下腔静脉癌栓的发生率较低,为1.4%~4.9%,治疗棘手,预后较差<sup>[1-2]</sup>。研究报道,基于cfDNA液体活检有利于肝癌早期诊断及分子分型,对疗效和预后评估有较强的临床意义<sup>[3-4]</sup>。因肝癌影像学表现和肿瘤标志物均具有特征性,其临床诊断并不困难<sup>[5]</sup>。当肝癌侵犯肝静脉、下腔静脉及右心房时,下腔静脉血流受阻,容易继发血栓,如何鉴别癌栓及血栓,是临床面临的难题。超声可见肝静脉、下腔静脉内实质性回声团块,有时可延续至右心房,下腔静脉血流狭窄或中断;超声造影可显示肝静脉、下腔静脉腔内团块与肝癌病灶,同步呈现快进快出的改变<sup>[6]</sup>。在癌栓形成早期,增强CT难以明确栓子性质,MRI对良恶性栓子的鉴别能力优于CT。PET/CT能够早于形态学变化诊断癌栓,但对于脓毒性血栓、合并周围血管炎血栓的假阳性率较高<sup>[7]</sup>。詹鹏超等<sup>[8]</sup>报道一种血管腔内钳夹病理活检术,临床应用安全可行,且阳性率较高,无严重并发症发生,已广泛用于上腔静脉、下腔静脉、门静脉、髂静脉阻塞性病变的病理诊断。本例患者在介入术中经股静脉入路,分别于肝右静脉至下腔静脉第二肝门水平、肝右静脉至下腔静脉中段及远心端对栓子行钳夹病理活检,结果显示肝右静脉至下腔静脉第二肝门水平栓子为肝细胞癌栓,其他部位病理结果为血栓。针对肝癌及癌栓,行载药微球化疗栓塞;针对血栓,可行置管溶栓治疗。溶栓后造影显示血栓消失,下腔静脉内血流明显改善。3个月后复查,肿瘤及癌栓明显缩小,且无活性,疗效评估为CR。

癌栓是存活的肿瘤组织,常与原发性灶共生,一般情况下很难脱落。本例患者下腔静脉上端的癌栓延续至肝右静脉全段及肝内癌灶,将活检钳从下腔静脉远心端引入,避免了术中活检及术后发生栓子脱落及其他严重并发症的风险。

肝癌伴血管癌栓尤其是伴右心房癌栓者,难以行根治性切除<sup>[1]</sup>。采用载药微球化疗栓塞、下腔静脉支架置入术、粒子植入术、分子靶向治疗及免疫治疗等多种方法联合治疗,使该类患者总生存期获得了不同程度的延长<sup>[9-11]</sup>。本例患者经载药微球化疗栓塞后,联合靶向(仑伐替尼)及免疫治疗(PD1)取得了较好效果,根据mRECIST标准评价为CR,再次对栓子行活检,病理提示无癌细胞。同时体现了血管内钳夹

病理活检的临床意义。

## 参考文献

- [1] 中国医师协会肝癌专业委员会. 肝细胞癌合并肝静脉或下腔静脉癌栓多学科诊治中国专家共识(2019版)[J]. 中华消化外科杂志, 2020, 19: 21-27.
- [2] Takeda K, Tsurumaru Y, Yamamoto Y, et al. Treatment of hepatocellular carcinoma with hepatic vein tumor thrombosis protruding into the inferior vena cava by conversion surgery following chemotherapy with regorafenib: a case report[J]. Clin J Gastroenterol, 2020, 13: 428-433.
- [3] 李臻, 石冰涛, 张恒辉, 等. 肝细胞癌患者血浆游离DNA高通量测序的分子分型研究[J]. 中华肝脏病杂志, 2017, 25: 626-629.
- [4] Li Z, Xiao D, Li X, et al. Early recurrence detected in hepatocellular carcinoma patients after transcatheter arterial chemoembolization treatment with plasma cell-free DNA[J]. Eur J Gastroenterol Hepatol, 2019, 31: 885-892.
- [5] 郭宇, 陈规划. 肝细胞肝癌合并肝静脉、下腔静脉及右心房癌栓的诊断与治疗[J]. 中华肝脏外科手术学电子杂志, 2013, 2: 53-55.
- [6] Chammas MC, Oliveira AC, D'ávila MJ, et al. Characterization of malignant portal vein thrombosis with contrast-enhanced ultrasonography[J]. Ultrasound Med Biol, 2019, 45: 50-55.
- [7] 李艳梅, 李鹏, 赵卫威, 等. 18F-氟代脱氧葡萄糖PET/CT在癌栓鉴别诊断中的应用研究[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46: 932-935.
- [8] 詹鹏超, 李臻, 李鑫, 等. 血管腔内钳夹病理活检术2例分析[J]. 介入放射学杂志, 2020, 29: 476-478.
- [9] Kudo M, Finn RS, Qin S, et al. Lenvatinib versus sorafenib in first-line treatment of patients with unresectable hepatocellular carcinoma: a randomised phase 3 non-inferiority trial[J]. Lancet, 2018, 391: 1163-1173.
- [10] Kudo M. Immune checkpoint inhibition in hepatocellular carcinoma: basics and ongoing clinical trials[J]. Oncology, 2017, 92: 50-62.
- [11] Razi M, Jianping G, Xu H, et al. Conventional versus drug-eluting bead transarterial chemoembolization: a better option for treatment of unresectable hepatocellular carcinoma[J]. J Interv Med, 2021, 4: 11-14.

(收稿日期: 2021-12-08)

(本文编辑: 新宇)