

# 原发性肝癌合并下腔静脉癌栓的手术治疗

陆崇德 傅晓辉 储开建 姚晓平 程树群

(第二军医大学附属东方肝胆外科医院 肝外六科 上海 200438)

**摘要** 目的 探讨原发性肝癌合并下腔静脉癌栓的手术治疗方法。方法 采用肝切除加下腔静脉取栓治疗 2 例肝癌合并下腔静脉癌栓患者,取栓方法包括经肝静脉取栓(1 例)和下腔静脉切开取栓(1 例),又分在全肝血流阻断下取栓和在萨氏钳局部血管阻断下取栓。结果 2 例肝癌及下腔静脉癌栓均得到成功切除,术中无明显并发症发生,术后无死亡,随访中一例存活 11 月;另 1 例已生存 8 个月。结论 肝癌合并下腔静脉癌栓的手术治疗安全可行,其基本术式为肝切除加下腔静脉切开取栓。

**关键词** 肝细胞癌;下腔静脉;癌栓

中图分类号 R735.7 文献标识码 A 文章编号 1673-6273(2011)14-2756-03

## Surgical Treatment of Primary Hepatocellular Carcinoma with Tumor Thrombus in the Inferior Vena Cava

LU Chong-de, FU Xiao-hui, CHU Kai-jian, YAO Xiao-ping, CHENG Shu-qun

(No.6 Extrahepatic Subject, Affiliated Eastern Hepatobiliary Surgery Hospital of Second Military Medical University, Shanghai 200438, China)

**ABSTRACT Objective:** To clarify the proper surgical procedure of treating primary hepatocellular carcinoma (HCC) with a tumor thrombus in the inferior vena cava (IVC). **Methods:** Two patients with PHCC with a tumor thrombus in the IVC underwent hepatectomy and thrombectomy. Following hepatectomy, tumor thrombus was removed by incising the wall of the IVC in 1 patient and from the hepatic vein in the other patient. The patients underwent thrombectomy under either total hepatic vascular exclusion (THVE) or Satinsky's vascular clamping. **Results:** All the operations were successful without operative death and major complications. The postoperative course was uneventful in the patients and pleural effusion occurred in one patient who needed thoracentesis. Follow-up showed one patient is alive months and the other patient is alive for 8 months. **Conclusions:** PHCC with tumor thrombus in the IVC is operable and the proper procedure is hepatectomy plus thrombectomy.

**Key words:** Primary hepatocellular carcinoma; Inferior vena cava; Tumor thrombus

Chinese Library Classification(CLC): R735.7 Document code: A

Article ID:1673-6273(2011)14-2756-03

原发性肝癌生长到一定阶段很容易侵犯肝静脉形成肝静脉癌栓,后随血液循环进入下腔静脉进而右心房而形成下腔静脉癌栓(inferior vena cava IVC),癌栓不仅发生率高,而且也是影响肝癌预后的一个主要危险因素<sup>[1]</sup>。肝细胞癌(简称肝癌)合并下 IVC 并不少见<sup>[2,3]</sup>。过去常认为肝癌患者在肝肿瘤晚期,因可能存在手术过程中的大出血和空气栓塞的风险或因患者肝肾功能衰竭而不能承受切除手术<sup>[4]</sup>。放疗和化疗也不能使患者获得良好疗效,患者常常在短期内因肺肿瘤栓塞或肿瘤侵入右心房引起心衰而死亡<sup>[5,7]</sup>。肝肿瘤手术属于高风险手术,在技术上有一定难度,国内外有报道也不多。我们对侵犯 IVC 的肝肿瘤两例进行手术切除,效果满意,现报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

本组男 1 例,女 1 例,年龄 56 和 62 岁。因上腹部不适经 B

超检查发现右肝占位性病变收入我院。病理分析均属肝细胞癌变。肿瘤最大直径 8cm,平均 4.5cm,行磁共振(MRI)检查提示 IVC 被肿瘤挤压,其中男患者出现 IVC 位置发生较大偏移,另 1 例 IVC 被增生的肿瘤组织覆盖。2 例患者均有少量腹水,患者除肝肿瘤的常见临床表现外下肢均无水肿现象,且均为合并肝脏后段下腔静脉发现癌栓。男患者有不同程度肝硬化病变,女患者经诊断轻度或隐性黄疸。2 例均为右肝癌,手术行右半肝叶切除术。

#### 1.2 手术方法

患者全身麻醉下取上腹部肋缘下“人”字形切口,经 B 超确定肝肿瘤与 IVC 具体位置后,充分分离右半肝脏直至 IVC 处。术中 B 超可见癌肿瘤大约呈 7 厘米×6 厘米×5 厘米大小,无明显包膜,亦未见明显子灶,门静脉未见癌栓。肝右静脉内见癌栓充盈,下腔静脉内肝细胞癌栓下起于肝右静脉汇入处,上达右心房入口。

侵犯 IVC 部位的肝肿瘤,经常由于瘤块体积较大,造成在肝外处理肝静脉费时费力,手术空间较为局促。因此,我们决定先游离未受 IVC 影响的肝组织,再分离处理 IVC 受累的发生

作者简介:陆崇德(1982-),医师,医学本科,毕业于上海第二医科大学临床医学系,电话:13818508582

(收稿日期:2011-03-15 接受日期:2011-04-10)

病变的肝组织。然后用辛氏钳纵向夹紧 IVC 血管壁,将其连同肿瘤一起切除。或者应用全肝血流阻断的方法 (total hepatic v-ascular exclusion, THVE) 移除肝肿块后再将 IVC 中的癌栓逐个切除。手术以具体情况大致分为两步:先切下肝肿块的主要部分,然后用辛氏钳夹住 IVC 壁上的受累处,将癌细胞栓切掉后再行修补静脉血管。在 THVE 前,给患者充分血容量,由于阻断肝脏供血时流回心脏的血流量骤然减少,而当恢复肝脏血液供应后心脏血流量突然增加,血压将明显升高。老年人血管一般弹性较差。由于手术造成的血压波动,血压过高使用降压药辅助治疗,除此之外,还因注意酸中毒和高钾血症等。我们对下腔静脉发生癌栓的 IVC 进行部分切除、修补。取出的癌栓形状呈现前端圆锥状,并被纤维化样组织包裹。如果癌栓发生破裂,可用卵圆钳取出或吸引器吸出癌栓。

## 2 结果

2 例患者肝肿块和 IVC 癌栓均成功切除,术程顺利,术中无明显并发症发生,我们根据患者的肿瘤情况 1 例采用局部肝脏血流阻断,另 1 例使用辛氏钳闭塞 IVC 血管。两例患者血压等血液动力学各项指标未见明显波动。平均手术时间 234 分钟,平均术中失血量为 1 454ml,THVE 时间为 15 分钟,出现血压短时显著降低,采用加快输液,用多巴胺、间羟胺等药物维持,经治疗后血压升为正常水平。推测出现血压骤降与切除肿瘤块较大造成失血过多、心脏储备功能不足或扩容不够等因素有关,可见 THVE 适于心脏储备功能较强的患者。

另 1 例患者阻断前后血流后脉搏、血压、中心静脉压等血液动力学指标均无明显变化。故用辛氏钳夹闭 IVC 壁。术中出血量 1235 ml。术后 2 例术后均得到随访。术后分别生存 11 个月和 8 个月。

## 3 讨论

合并 IVC 癌栓的晚期肝癌病人一般认为是手术禁区。由于目前其他有效治疗措施效果不理想,由于 IVC 引起患者血流动力学剧烈波动,因此,外科医生仍在不断寻求手术切除方法。随着外科显微技术不断提高和相关理论的不断更新,近年来一些学者对该类病人进行了手术治疗的探索,并取得了一些值得借鉴的经验。

对于癌栓合并 IVC 癌栓若处理不当可能会造成心力衰竭的严重后果,癌栓从血管壁脱落形成的癌栓可造成心肺等重大血管栓塞,后者是导致患者突然死亡的主要原因,癌栓可进一步随血液循环可达右心房进入冠脉可导致心肌缺血进而导致心力衰竭<sup>[9]</sup>。因此,积极治疗 IVC 癌栓可预防这些致死性并发症的发生,从而延长患者的生存期。在本研究中报道肝癌合并的 IVC 癌栓虽然可能影响血液回流而导致 IVC 高压,但在未完全闭塞心肺等大血管腔或已经建立侧支循环之前,患者往往并不产生明显的症状和体征,其临床表现与常见肝癌类似,因此,肝癌合并 IVC 癌栓的最初诊断主要来自影像学检查的结果。目前临床上常用的影像学检查方法包括 B 超、CT 和 MRI 均可及时初步检查到 IVC 癌栓。例如血管内 B 超可显示

IVC 腔内实质性回声团块,CT 增强扫描可发现 IVC 充盈缺损;与 CT 比较而言, MRI 能更清楚的显示 IVC 癌栓, MRI 的冠状面还可显示癌栓的位置和长度,为术中从不同平面阻断 IVC 提供手术依据和参考<sup>[9]</sup>。

目前的临床研究提示肝癌合并 IVC 癌栓的治疗进行外科手术进行肝肿瘤及时切除,并通过剪开下腔静脉沿下腔静脉至右心室内存在的肝细胞癌栓尽可能的摘除<sup>[10]</sup>。肝肿瘤切除操作步骤与一般的肝癌切除相同,但取癌栓的先后顺序及采用何种血流阻断方式进行取癌栓现在还存在争议<sup>[11,12]</sup>。有报道显示在肝脏全部血流阻断的条件下再行血管切开术切开上下腔静脉,然后取癌栓尽量去除干净。采用这种操作优点在于可以缩短肝脏缺血时间,但对于分离和 IVC 存在困难,并且由于在取癌栓前结扎肝静脉,这就造成在上下腔静脉等大血管使用外科手术器械空间局促,不利于手术的开展<sup>[13-15]</sup>。因此在先切肿瘤还是取 IVC 现在很多研究支持先切除肝肿瘤然后去除癌栓<sup>[14,15]</sup>。这样操作的优点是肝肿瘤体积一般较大,将其切除后手术视野较为开阔,可能提供很多的空间寻找定位 IVC,并且对于切开上下腔静脉取栓手术操作更可行。在取栓的外科手术过程中,在阻断肝脏血流和实施肝肿瘤和癌栓切除手术的先后问题上,报道相关的病例文献并没有完全的结论<sup>[13-15]</sup>,本研究报道的 2 例行 HVE 者 1 例先进行肝肿瘤和取栓操作后进行肝脏阻断血流,另外 1 例采用的是相反的步骤。我们在手术过程中发现,先行肝肿瘤切除的操作可能会使 IVC 癌栓脱落造成血管栓塞。从防止 IVC 癌栓从上下腔静脉脱落角度,切除肝肿块和 IVC 之前应先阻断肝脏局部血流,但由于切除肝脏手术的复杂性和不确定性尤其当肝肿瘤巨大,病变情形特异的情况下会造成肝脏局部缺血时间过长。

根据文献的报道阻断肝脏血流和肝癌切除的先后顺序尚无定论,一般根据具体肝肿瘤和 IVC 发展严重程度而定。一般情况下优先考虑先阻断肝脏局部血流再实行肝肿瘤块切除和取栓,除非肿瘤本身情况特别复杂,预计短时间不能完成切除手术的情况。我们根据多年的临床实践逐渐摸索出一套能有效缩短肝脏血管阻断时间的方法,即在将 IVC 的所有癌栓切除干净后利用萨氏钳控制 IVC 切口,然后放松 IVC 阻断和肝门阻断,在萨氏钳夹持下而不是造成肝脏局部的持续缺血,连续缝合 IVC 的手术切口,这就减少了的 THVE 时间,从而提高手术的成功率和患者的生存率。

临床上也会碰到癌栓发展到晚期的患者,癌栓已经进入右心房者,既往文献报道多运用体外循环并在心脏停跳下切开右心房取出癌栓组织<sup>[13-16]</sup>,本例则采用体外循环心脏不停跳下取癌栓。体外循环心脏不停跳的优势在于在心脏内部手术视野开阔,并且不用阻断冠脉血液循环,不使用心脏停搏液,使心肌组织得到持续的氧气和养料的供应,因此心脏能保持有节律的缓慢空搏状态,最大程度地降低心肌缺血、缺氧损伤,也避免再灌注损伤,临床证明这样操作能收到良好的心肌保护效果<sup>[17]</sup>;另一方面由于心脏保持正常工作,使手术能更顺利开展,从而减少手术时间减少,也就缩短肝脏血管阻断时间,最终达到减少对肝细胞的损害。

本报告中 1 例病人目前术后已生存 8 个月和 11 个月,尚未发现肝内、下腔静脉内复发以及肝癌细胞转移的迹象,但其长期预后如何仍值得关注<sup>[18-19]</sup>。对于该病例来说,肝脏肿瘤是否复发转移主要取决于肿瘤本身的生物学特性,积极的手术不仅可以抑制肝癌肿瘤的快速生长,更重要的是可以避免因癌栓脱落造成的肺梗死造成呼吸猝死以及癌栓进入心房后造成的的心功能障碍。

#### 参考文献(References)

- [1] Matsuda M, Shiba S, Asakawa M, et al. Complete remission of multiple recurrent hepatocellular carcinomas by oral administration of enteric-coated tegafur/uracil in a patient with huge hepatocellular carcinoma extending to the inferior vena cava after hepatic resection: analysis of mRNA expression of fluoropyrimidine metabolism enzymes in the primary tumor [J]. International journal of clinical oncology, 2009,14 (3): 245-248
- [2] Liu YC, Ho YL, Huang GT, et al. Clinical manifestations and survival of patients with hepatocellular carcinoma and cardiac metastasis[J]. Journal of gastroenterology and hepatology, 2010,25(1): 150-155
- [3] Florman S, Weaver M, Primeaux P, et al. Aggressive Resection of Hepatocellular Carcinoma with Right Atrial Involvement[J]. American surgeon, 2009,75 (11): 1104-1108
- [4] Chu MW, Aboguddah A, Kraus PA, et al. Urgent heart surgery for an atrial mass: Metastatic hepatocellular carcinoma [J]. Annals of thoracic surgery, 2001, 72(3): 931-933
- [5] Sarmiento JM, Bower TC, Cherry KJ, et al. Is combined partial hepatectomy with segmental resection of inferior vena cava justified for malignancy?[J]. Arch Surg, 2003, 138: 624-630
- [6] Li AJ, WuMC, Yang GS, et al. Management of retrohepatic inferior vena cava injury during hepatectomy for neoplasms[J]. World J Surg, 2004, 28: 19-22
- [7] Okada Y, Nagino M, Kamiya J, et al. Diagnosis and treatment of inferior vena caval invasion by hepatic cancer[J]. World J Surg, 2003, 27(6):689-694
- [8] Iemura J, AoshimaM, Ishigami N, et al. Surgery for hepatocellular carcinoma with tumor thrombus in the right atrium. Hepatogastroenterol, 1997, 44:824-825
- [9] Lee, JJ, Chung, JW, Kim, HC, et al. Extrahepatic Collateral Artery Supply to the Tumor Thrombi of Hepatocellular Carcinoma Invading Inferior Vena Cava: The Prevalence and Determinant Factors. Journal of vascular and interventional radiology, 2009, 20 (1): 22-29
- [10] Vauthey JN, Lauwers GY, Esnaola NF, et al. Simplified staging for hepatocellular carcinoma [J]. Journal of clinical oncology, 2002, 20 (6):1527-1536
- [11] Hashimoto T, Minagawa M, Aoki T, et al. Caval invasion by liver tumor is limited [J]. Journal of the american college of surgeons, 2008, 207( 3): 383-392
- [12] Cheng HY, Wang XY, Zhao GL, et al. Imaging findings and transcatheter arterial chemoembolization of hepatic malignancy with right atrial embolus in 46 patients [J]. World journal of gastroenterology, 2008,14(22):3563-3568
- [13] Nonami T, Nakao A, Harada A, et al. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma with a tumor thrombus extending to inferior vena cava[J]. Hepatogastroenterol, 1997, 44:798-802
- [14] Togo S, Shimada H, Tanaka K, et al. Management of malignant tumor with intracaval extension by selective clamping of IVC[J]. Hepatogastroenterol, 1996, 43:1165-1171
- [15] Zeng, ZC, Fan, J, Tang, ZY, et al. Prognostic factors for patients with hepatocellular carcinoma with macroscopic portal vein or inferior vena cava tumor thrombi receiving external-beam radiation therapy[J]. Cancer science, 2008, 99 (12) : 2510-2517
- [16] Igaki, H, Nakagawa, K, Shiraishi, K, et al. Three-dimensional conformal radiotherapy for hepatocellular carcinoma with inferior vena cava invasion[J]. Japanese journal of clinical oncology, 2008, 38(6): 438-444
- [17] Guo WX, Xue J, Shi J, et al. Proteomics Analysis of Distinct Portal Vein Tumor Thrombi in Hepatocellular Carcinoma Patients [J]. JOURNAL OF PROTEOME RESEARCH, 2010, 9(8): 4170-4175
- [18] Wang MH, Ji Y, Zeng ZC, et al. Impact factors for microinvasion in patients with hepatocellular carcinoma: possible application to the definition of clinical tumor volume[J]. International journal of radiation oncology biology physics, 2010, 76(2): 467-476
- [19] Dawson L. A protons or photons for hepatocellular carcinoma let's move forward together[J]. international journal of radiation oncology biology physics, 2009, 74(3): 661-663