

彩色快速成像诊断门脉癌栓的初步探讨^①

罗葆明^② 黎锦芳

(中山大学孙逸仙纪念医院超声科; 广州, 510120)

提 要 为探讨彩色快速成像诊断门脉癌栓的价值,以手术病理结果作为诊断的金标准,通过比较 18 例伴门脉癌栓和 34 例无门脉癌栓的肝癌患者彩色快速成像、彩色多普勒血流成像、CT 和 MRI 的检查结果发现:彩色快速成像检出门脉癌栓 16 例(16/18),而无假阳性,显著优于 CT 和 MRI;对门脉小癌栓的诊断亦较彩色多普勒血流成像敏感。对门脉癌栓的彩色快速成像表现及诊断依据进行了探讨。彩色快速成像检查对指导肝癌病人的治疗有重要的参考价值。

主题词 门静脉; 肝肿瘤; 超声学

中图分类号 R445; 735.704

原发性肝癌(以下简称肝癌)常常伴有门脉癌栓(portal vein tumor thrombosis, PVTT),而 PVTT 是肝癌在门脉内的转移,也是肝内广泛转移的根源。故 PVTT 的确诊及其定位,对病变分期、治疗方案的选择和预后评估均具有重要意义。实时超声扫查和彩色多普勒成像(color doppler imaging, CDI)对 PVTT 的检测虽已见报道^[1,3],但作为新技术的彩色快速成像(color velocity imaging, CVI)尚未应用于 PVTT 的检查。本文拟对 CVI 检测 PVTT 的价值做一探讨。

1 材料和方法

自 1994 年 3 月~1995 年 2 月,对 52 例手术病理证实的肝癌病人分别进行了 CVI 和 CDI 检测,其中男 45 例,女 7 例;年龄 27 岁~68 岁,平均 50.2 岁。44 例伴有肝硬化(84.62%)。所用彩色快速成像仪器为 PHILIPS P-700,彩色多普勒成像仪器为 Aloka SSD-680EX, Aloka SSD-2000 及 Acuson 128XP。探头频率分别为 3.5 MHz 和 4.0 MHz。观察指标包括:门脉主干内径、门脉血流方向和最大流速、门脉内彩色充盈情况、门脉内是否有异常回声的软组织肿块及门脉内软组织肿块内部的血流检查。所有病例的超声检查均于术前 2 周内进行。术后记录 CT、MR、手术所见及术后病理检查结果。

2 结 果

本组 52 例肝癌患者,手术切除 19 例,33 例行

剖腹肝动脉插管栓塞化疗,其中 19 例同时做了门静脉插管化疗或门静脉穿刺注药治疗。2 例做了超声引导下门静脉癌栓穿刺活检。依术中所见、术中超声检查和术后病理检查证实 18 例伴有 PVTT,发生率为 34.6%。其中癌栓位于门脉主干 5 例,右支 7 例,左支 3 例,主干+右支 2 例以及主干+左支+右支 1 例。18 例 PVTT 病人中,CVI 检出 16 例,2 例假阴性者,癌栓分别位于门脉左支和右支小分支内各 1 例。CDI 检出 14 例,除上述 2 例漏诊外,尚有 2 例位于门脉右前支内的小癌栓(大小分别为 0.4 cm × 0.3 cm 和 0.3 cm × 0.2 cm)漏诊。14 例经 CT 检查,仅检出门脉右支癌栓 1 例;6 例行 MRI 检查,检出门脉左支癌栓 1 例。34 例 PVTT 阴性患者 CDI、CVI 检查均为阴性,其中 32 例行 CT 检查亦为阴性,11 例行 MRI 检查 10 例为阴性。另有 1 例误诊为门脉左支癌栓形成。

CVI 检出的 16 例 PVTT 患者,门脉主干内径较 PVTT 阴性者显著增宽。其中 3 例 CVI 检查门脉主干内未见彩色血流显示。脉冲多普勒检查亦未见血流信号。但肝门区见较多细小无回声区及无回声管道,CVI 检查其内呈杂乱彩色。脉冲多普勒检查显示为门脉血流频谱。提示门脉主干完全阻塞伴门脉侧支循环形成。2 例门脉血流方向呈双向,提示有离肝血流存在。其余 11 例 PVTT 患者,门脉血流速度显著低于 PVTT 阴性者。2 例门脉 3 级以下小分支内癌栓患者,其门脉主干内径及血流速度与 PVTT 阴性者无明显差异(表 1)。

① 广东省卫生厅青年基金资助课题; ② 第一作者,1963 年出生,男,硕士,讲师

表1 3组PVTT患者门脉血流数据 ($\bar{x} \pm s$)

PVTT	n	门脉内径(d/cm)	门脉最大流速(v/cm·s ⁻¹)
阳性组	16	1.62±0.24 ¹⁾	12.70±1.83 ^{1),2)}
阴性组	34	1.38±0.14 ¹⁾	16.62±3.02 ¹⁾
假阴性组	2	1.32±0.06 ³⁾	17.91±0.83 ³⁾

1) t 检验, $P < 0.01$; 2) 例数为 11 例; 3) 假阴性组例数少, 未做统计学处理

16例PVTT患者,CVI检测时PVTT中均有彩色显示,12例有细小彩条显示。脉冲多普勒检查,15例见脉冲血流信号,其中4例尚见离肝门脉血流信号。另1例仅见离肝门脉血流频谱。而CDI检测时,有2例未检出血流信号。

3 讨论

3.1 CVI诊断PVTT的准确性

既往研究表明,实时超声虽能较好地诊断门脉栓子,但难鉴别其良恶性^[1]。双功多普勒通过检测栓子内的血流可鉴别其良恶性^[2],但技术难度大、检查费时、费力。CDI能快速检查感兴趣区域的血流,是较理想的诊断PVTT的方法^[3]。CVI是90年代研制的一种新的彩色血流速度成像仪。它采用了高速回流信号采集技术、时域相关处理技术及实时数字信号处理技术,与超声多普勒血流成像相比,由于发射脉冲宽度可以很窄,声束密,故具有空间分辨力高特点。又因为在每一声束方向重复发射和采样次数可以降低到很低,即帧频高,所以又具有时间分辨力高特点。Le-Hue认为目前尚未有其它非侵入性方法能提供同样可靠的高分辨或血液动力学数据^[4]。本研究表明,18例PVTT阳性患者CVI共检出16例,而无假阳性,显著优于CT和MRI,且后二者,或有放射性损伤,或价格昂贵,故不宜作为诊断PVTT的首选影像学方法。本文应用CDI和CVI,采用相同的诊断标准诊断门静脉癌栓,结果表明:CDI能较好地诊断PVTT,但对门脉小癌栓的诊断仍略逊于CVI。CVI是诊断PVTT的理想方法。

3.2 PVTT的CVI表现

本组16例PVTT共有的表现为门脉内见异常回声的软组织肿块,此为门脉栓子的确切证据。CVI检查该处呈“彩色充盈缺损”,栓子内见彩点或细小彩条,脉冲多普勒显示为脉冲和/或离肝门脉血流频谱,此为PVTT的特征。既往研究亦证实了栓子内血

流信号是由于栓子内存在肿瘤血管^[2]。良性栓子内则无此表现。我们曾应用CVI检测了6例髂、股动、静脉内的良性血栓,其内均未见血流信号。虽本研究表明PVTT患者的门脉主干内径较PVTT阴性者显著扩张,血流速度显著减慢。但进一步分析发现,门脉内径、血流的变化,除与PVTT存在有关外,与PVTT的大小、部位及是否伴有肝硬化更为密切。本组2例门脉小分支内癌栓患者的门脉主干内径、血流速度即与PVTT阴性者近似。3例PVTT患者门脉主干内未检出血流信号,而在肝门区细小无回声管区内检出门脉血流频谱,提示PVTT为完全阻塞,并伴有门脉侧支循环形成。但此现象亦见于良性门脉栓子患者。2例PVTT门脉血流呈双向,提示离肝血流存在。但我们检测不伴肝癌和PVTT的门脉高压症患者时亦见此现象。因此,我们认为PVTT的CVI诊断依据应为门脉内见异常回声的软组织肿块,并于其内见脉冲或离肝门脉血流信号。而门脉扩张、血流减慢或双向或消失,或门脉侧支循环形成,仅为PVTT的间接征象,提示应注意PVTT的存在,而不能作为PVTT的诊断依据。

3.3 CVI检查对治疗的指导意义

肝癌侵犯任何较大血管则难于成功手术切除^[5]。我们以往的研究表明,门脉主干完全阻塞的肝癌患者不宜行肝动脉栓塞术。本研究中3例门脉主干完全阻塞伴门脉侧支循环形成者,在行肝动脉栓塞术后均未出现肝功能衰竭。因此,即使门脉主干完全阻塞,只要有门脉侧支循环形成,当患者其它条件许可时,仍可接受肝动脉栓塞治疗。但门脉主干完全阻塞而又无侧支循环形成时,仍不宜行肝动脉栓塞术^[6]。本研究中有2例门脉小分支内的癌栓CVI检查呈阴性,说明该技术对门脉3级以下小分支内癌栓的诊断仍欠理想。故即使CVI或CDI检查表明PVTT阴性,仍不能排除门脉小分支内存在癌栓的可能。因此肝癌患者行肝动脉栓塞术后,有必要予进一步的综合治疗。本组患者中,有6例在行肝癌切除或肝动脉栓塞术后,配合以超声引导下的门静脉穿

刺注药治疗。其中 3 例术前 AFP 升高者,经综合治疗后降至正常,并有 2 例顺利进行了二期手术切除。

参 考 文 献

- 1 Gansbeke DV, Avni EF, Delcour C, *et al.* Sonographic features of portal vein thrombosis. *AJR Am J Roentgenol*, 1985, 144 : 749
- 2 Furuse J, Matsutani S, Yohikawa M, *et al.* Diagnosis of portal vein tumor thrombus by pulsed Doppler ultrasonography. *JCU*, 1992, 20 : 439
- 3 Tanaka K, Numata K, Okazaki H, *et al.* Diagnosis of portal vein thrombosis in patients

with hepatocellular carcinoma; efficacy of color Doppler sonography compared with angiography. *AJR Am J Roentgenol*, 1993, 160(6) : 1279

- 4 Le Hue P. Color velocity imaging. *J Radiol*, 1992, 73(5) : 341
- 5 Pozniak MA, Baus KM. Hepatofugal arterial signal in the main portal vein: An indicator of intravascular tumor spread. *Radiology*, 1991, 180(3) : 663
- 6 罗葆明,黎锦芳. 门脉栓子的双功多普勒检查. *中国超声医学杂志*, 1994, 10(9) : 20

(1995-04-28 收稿 1996-05-25 修回)

THE PRELIMINARY STUDY OF COLOR VELOCITY IMAGING FOR ASSESSING PORTAL VEIN THROMBOSIS

Luo Baoming Li Jinfang

(Ultrasound Department, Sun Yat-sen Memorial Hospital,
Sun Yat-sen University of Medical Sciences, Guangzhou, 510120)

The aim of this study was to evaluate the clinical value of color velocity imaging in the diagnosis of portal vein tumor thrombosis in the patients with primary hepatic carcinoma. The findings of surgery and pathology were used as gold standard for diagnosis. The findings of color velocity imaging, color Doppler imaging, computed tomography and magnetic resonance imaging in 18 cases with portal vein tumor thrombosis and 34 cases without portal vein tumor thrombosis were compared. All of the cases were confirmed by surgery and pathology. The criteria of color velocity imaging for diagnosing portal vein tumor thrombosis were an echogenic thrombus within the lumen of the portal vein and pulsatile and/or hepatofugal portal flow in the thrombus. The other sonographic features included the dilatation of the main portal vein, slowdown or non-visualization of portal blood flow, and demonstration of portal vein collateral circulation. Color velocity imaging is more sensitive in the detection of little thrombus within the portal vein than color Doppler imaging. It is concluded that color velocity imaging is an accurate means of screening for portal vein tumor thrombosis. The examination of portal vein by color velocity imaging is useful for the treatment of primary hepatic carcinoma.

Subject headings portal vein; liver neoplasms; ultrasonics