论著

文章编号:1000-5404(2005)23-2370-03

原发性肝癌合并门静脉栓塞患者的肝动脉和门静脉血流变化

何 琳[1],荣 川[2],王美杰[3] ([1]重庆医科大学第一附属医院超声科,重庆 400016;[2]高新区人民医院,重庆 400052;[3]重庆渝西医院,重庆 400050)

提 要:目的 研究原发性肝癌合并门静脉癌栓时门静脉和肝动脉的超声表现和血流动力学变化。**方法** 应用超声分别研究肝癌合并门静脉癌栓组和对照组门静脉、肝动脉的二维和多普勒超声改变及血流动力学各项指标。**结果** 合并癌栓组较对照组门静脉内径明显增宽,流速降低($P<0.05$);肝动脉显示率和流速明显提高($P<0.05$)。**结论** 应用彩超检查获得肝癌合并门静脉癌栓肝内血流的重要指标,对诊断、指导治疗和判断预后有重要意义。

关键词:原发性肝癌;门静脉癌拴;肝动脉

中图法分类号:R322.12;R730.23;R735.7 **文献标识码**:A

Blood flow change in hepatic artery and portal vein for hepatocellular carcinoma with portal vein cancerous thrombosis

HE Lin[1], RONG Chuan[2], WANG Mei-jie[3] ([1]Department of Ultrasound, The First Affiliated Hospital, Chongqing University of Medical Sciences, Chongqing 400016; [2]Renmin Hospital of Gaoxin District, Chongqing 400052; [3]Chongqing Yuxi Hospital, Chongqing 400050, China)

Abstract: Objective To study the changes of liver blood flow with or without portal vein thrombus (PVTT) in hepatocellular carcinoma. Methods The hepatocellular carcinoma patients with PVTT ($n=26$) and without PVTT ($n=35$) were enrolled. The diameter and the velocity of hepatic arterial (HA) and portal vein (PV) were measured with color Doppler flow imaging in all patients. Results In the patients with PVTT, the diameter of PV dilated and the velocity of PV dropped significantly and the velocity of HA rised obviously, as compared with those without PVTT. Conclusion The index of HA and PA is very important to guide the therapy of hepatocellular carcinoma.

Key words: hepatocellular carcinoma; portal vein cancerous thrombosis; hepatic artery

病理学研究表明,原发性肝癌70%左右合并门静脉癌栓。发生门静脉癌栓时,肝脏的血流动力学发生明显改变。本研究应用彩色多普勒血流显像(CDFI),观察和分析了原发性肝癌合并门静脉癌栓患者肝脏血流变化,探讨彩超在肝癌合并门静脉癌栓时的应用价值。

1 资料与方法

本组资料来源于2003年10月至2004月11月重庆医科大学第一附属医院门诊和住院患者。对照组35例,为原发性肝癌无门静脉栓塞患者,男性27例,女性8例,年龄36~45岁,平均41岁。肝癌合并门静脉癌栓组26例,男性21例,女性5例,年龄21~56岁,平均42岁。

仪器采用GE LOGIQ 9型彩超仪,探头频率为3.5~5.0 MHz,取样容积略小于血管内径,声束与血流的夹角小于45°。

统计学方法:组间比较采用t检验。

2 结果

2.1 癌栓组门静脉系超声表现

2.1.1 二维声像图表现 门静脉(portal vein,PV)内见1个或多个团块回声,回声可为低回声、等回声、强回声和混合性回声,可充满整个门静脉管腔。癌栓最长达5 cm,门静脉局部最宽处为3 cm。栓塞多发生于肝癌发生的同侧,主干加右支同时发生约占40.1%,主干加左支约占21.5%,主干与左右支同时发生约占18.3%。门静脉内径明显增宽,各段增宽程度不一(图1、表1)。主干内径(1.92±0.47)cm,左支横部内径(1.43±0.31)cm,左支矢状部内径(1.39±0.42)cm。

2.1.2 多普勒表现 频谱多普勒见门静脉血流速度明显降低(表1)。彩色多普勒显示门静脉血流束变细或充盈缺损,或无血流信号。门静脉左右支完全被癌栓阻塞者,彩色多普勒血流信号消失,部分阻塞者,可在癌栓周边狭窄的管腔内观察到多彩明亮的花色血流信号。

作者简介:何 琳(1967-),女,重庆市人,硕士,副主任医师,主要从事超声声学造影学方面的研究。电话:(023)68894343

收稿日期:2005-03-22;修回日期:2005-07-28



图 1　肝癌合并门静脉癌栓时门静脉内径明显增宽

Fig 1　The diameter of PV dilated in portal thrombosis for hepatocellular carcinoma

表 1　对照组和肝癌组合并门静脉栓塞组门静脉血流速度比较（$\bar{x} \pm s$）

Tab 1　Portal vein velocity in the hepatocellular carcinoma patients with or without portal thrombosis（$\bar{x} \pm s$）

Groups	Portal vein velocity (cm/s)	Portal vein I. D. diameter (cm)
Without PVTT	15.31 ± 2.7	1.69 ± 0.2
With PVTT	7.29 ± 3.4#	2.17 ± 0.9#

#: $P < 0.05$, *vs* without PVTT; PVTT: Portal vein thrombus

2.1.3　特殊表现　　门静脉“海绵样”变性：在门静脉主干或分支周围出现不规则“蜂窝样”无回声区，CDFI 显示多彩血流信号，其内记录到持续全期的静脉型血流频谱。门静脉内逆流：门静脉主干和分支内可探及与正常血流方向相反的离肝反向血流信号，门静脉腔周边某一时刻出现与中心血流色彩相反的色彩，或门静脉主干或分支内彩色血流充填不一致，中间色彩深，周边呈现相反的色彩或花色。用脉冲 Doppler 显示与主流相反的频谱。

2.2　癌栓组肝动脉系超声表现

2.2.1　二维超声表现　　肝动脉扩张，右支内径为（4.23 ± 0.23）mm，左支内径为（3.86 ± 0.37）mm，能显示 3 支以上肝内动脉者，对照组为 0，癌栓组为 62.1%。

2.2.2　多普勒表现　　肝动脉血流速度加快（表 2）：支流速为（73.2 ± 13.2）cm/s，左支流速为（68.5 ± 11.7）cm/s，对照组分别为（46.5 ± 12.4）cm/s 和（34.8 ± 10.1）cm/s；肝动脉的显示率明显提高：右分支的血流显示率在对照组为 69.8%，在癌栓组为 92.3%。

表 2　对照组和肝癌组合并门静脉栓塞肝动脉主干血流参数比较（$\bar{x} \pm s$）

Tab 2　Velocity of hepatic arteries in the hepatocellular carcinoma patients with or without portal thrombosis（$\bar{x} \pm s$）

Group	PSV (cm/s)	RI
Without PVTT	46.51 ± 10.4	0.78
With PVTT	79.4 ± 13.6*	0.83

*: $P < 0.01$, *vs* without PVTT; PVTT: Portal vein thrombus

3　讨论

超声多普勒的发展使无创性研究肝肿瘤血管血流动力学改变成为可能，且其可靠性已得到肯定[1]。正常肝脏血液供应的 20% ~30% 由肝动脉提供，75% ~80% 来自门静脉，肝动脉为营养血管而门静脉为功能血管。正常情况下，彩超能够清楚地显示肝内门静脉及肝静脉 2、3 级分支血流信号，但肝动脉 2 级以上分支血流的显示率极低。

国内外研究表明，原发性肝细胞性肝癌生长迅速，以动脉供血为主（90% 来自肝动脉），其供血量至少为门静脉的 2 倍，甚至达 75% 以上[2]。这是因为在原发性肝癌发生时肝肿瘤内存在大量的新生血管及血池，其管壁结构不完整，血流阻力低，可引起肝动脉血流速度的加快及肝动脉管径的增宽。有研究认为肿瘤内部的动-静脉短路也可导致肝动脉扩张流速加快，使肝动脉系统呈高动力状态，引起肝动脉血流量增加，肝动脉及其在肿瘤肝叶内的分支代偿性扩张[3]。而这些因素对门静脉影响远远小于肝动脉。相关研究显示[4]，肝癌放射治疗后肝固有动脉血流最大速度降低与肿瘤内血流减少或消失的程度相一致。相反，当肝癌出现肝内转移必将有新生的肿瘤血管形成，而且新生肿瘤引起动-静脉短路增多，新生肝癌细胞分泌的血管活性物质增加，从而导致肝动脉血流量进一步增加，而门静脉又不受其影响。因此肝动脉的各项动力学参数随着肝癌肝内转移的出现而进一步升高。

本研究表明，肝动脉左右分支的血流显示率在肝癌合并门静脉癌栓时明显提高（肝癌时显示率为 69.8%，在肝癌合并门静脉癌栓时为 92.3%），且内径扩张，流速提高（$P < 0.05$）。同时速度的增加是以收缩期峰值流速的提高明显。这正是由于肝癌肿块内有大量血管（动脉为主）异常增生和血管对癌结节的包绕，甚至在癌结节周围血池形成，以及增生血管管壁结构不完整、扩张以及变形，血流阻力低，从而导致肝动脉收缩期峰值流速加快为主的多普勒表现，以增加进入肝固有动脉的血流量，从而形成肝癌时肝动脉特有的超声多普勒表现。

肝癌合并门静脉癌栓时门静脉也具备特有的超声表现：门静脉癌拴形成和门静脉内血流逆流。门静脉癌栓是由门静脉逆流引起，门静脉逆流的内因是门静脉系高压，外因则是动-门静脉分流量的增加[5]。由于门静脉、肝动脉均汇入肝窦，肝窦在肝硬化时毛细血管化，妨碍了血细胞的通过，使血流受阻，而肝动脉血流量增加时，门静脉阻力进一步增加，压力升高；同时肿瘤内动-静脉瘘使肝动脉向门静脉分流量增加，门静脉压进一步升高，导致门静脉逆流增加；因此肝癌门静脉逆流随肝动脉流速的升高而增加。其逆流速度越大，门静脉癌拴形成的机会越多，由此可见门静脉癌栓与门静脉、肝动脉在肿瘤发生时的血流动力学改变关系密切。

约有 25% 的肝癌患者合并发生门静脉癌栓，门静脉系统的癌栓可位于门静脉主干和其肝内分支，或出

现于脾静脉与肠系膜上静脉汇合处，通常以门静脉主干多见，左支略多于右支[6]。在本组病例中，癌栓发生于主干加右支的多于主干加左支，可能和本组病例癌结节多发生于右叶有关。60%的癌栓呈等回声，癌栓可在门静脉内表现为单个、多个低或等回声结节状图像，也可充满整个门静脉腔，使门静脉表现为满布低至等回声的实性结构；约90%合并门静脉扩张，本组病例门静脉癌拴形成时其内径明显增宽，各段增宽程度不一，局限性增宽最显著处可达2 cm以上。在原发性肝癌的各种类型中，以肝癌多叶侵犯性癌结节、等回声性癌结节及弥漫性肝癌患者门静脉癌栓发生率最高。此外门静脉主干栓塞时，其周围呈现多条迂曲的管状结构，即所谓门静脉海绵样变性，其实质为门静脉侧支循环的建立，应用Doppler观察可见管状结构内低速的类似门静脉的血流频谱。门脉海绵样变50%左右在门静脉阻塞后1～12个月发生。

同时本组病例显示，合并门静脉癌栓后肝动脉扩张尤为明显，且肝动脉扩张的部位与门静脉栓塞的部位有一定的相关性，门脉阻塞程度越重，肝动脉扩张越明显。肝内肝动脉扩张是门脉栓塞后，肝动脉代偿性供血明显增加的继发性病理改变。

综上所述，肝癌合并门静脉癌栓时，肝动脉、门静脉有特征的超声表现。应用该超声表现，彩超能够在无创条件下清晰显示占位性病变，为肝肿瘤的诊断治疗，特别是肝动脉栓塞治疗大肝癌提供一种无创、简便、可重复的观察手段。

参考文献：

[1] 史铁梅，杜治强，权重禄，等. 彩色多普勒能量超声对门静脉闭塞症的诊断价值[J]. 中国医学影像技术，1999，15(7)：545.

[2] 张 梅，简文豪，丁桂春，等. 肝内动脉扩张：肝癌并发门脉栓子的一个重要特点[J]. 中国超声医学杂志，1998，14(12)：42－44.

[3] Van Gansbeke D, Avni E F, Delcour C, *et al*. Sonographic features of portal vein thrombosis[J]. AJR Am J Roentgenol, 1985, 144(4): 749－752.

[4] Ralls P W, Quinn M F, Rogers W, *et al*. Sonographic anatomy of the hepatic artery[J]. AJR Am J Roentgenol, 1981, 136(6): 1059－1063.

[5] Yu S C, Yeung D T, So N M. Imaging features of hepatocellular carcinoma[J]. Clin Radiol, 2004, 59(2): 145－156.

[6] Brannigan M, Burns P N, Wilson S R. Blood flow patterns in focal liver lesions at microbubble-enhanced US[J]. Radiographics, 2004, 24(4): 921－935.

（编辑 陈聪连）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2005)23-2372-01

急性鱼胆中毒患者伴多器官功能不全综合征的护理

Nursing for multiple organ dysfunction syndrome caused by fish gallbladder poisoning

叶 静，黄云剑，梁 莉 （第三军医大学新桥医院肾内科、全军肾脏病中心、重庆市肾病研究所，重庆 400037）

鱼胆毒性很大，中毒后表现为多器官功能不全综合征（multiple organ dysfunction syndrome，MODS）[1]，常以急性肾功能衰竭为主，伴有严重多器官功能障碍。在西南地区发生率较高[2]，尤其以农村、集镇常见。我院2001年9月至2003年12月共收治鱼胆中毒的患者32例，由于其护理的特殊性，现就我们的护理经验报告如下

1 临床资料

病例搜集新桥医院肾内科2001年9月至2003年12月鱼胆中毒32例，其中男21例，女11例，年龄最大的65岁，最小的10岁，平均38.6岁。鱼胆均为淡水养殖及淡水野生鱼胆，鱼种分布为：草鱼27例，鲤鱼胆5例。鱼质量1.5－5 kg。服用2只鱼胆的10例，其余为1只鱼胆，均生服。28人入院当天尿量＜400 ml/d，4人3 d后出少尿，无尿现象，32人抽血查肾功能血肌酐Scr均超过404 μmol/L。

32例急性鱼胆中毒伴MODS患者，经常规对症处理后，分别进行了血液透析、腹膜透析和连续性肾脏替代治疗（CRRT），全部治愈，无1例患者死亡。

2 讨论

2.1 血液净化

2.1.1 透析时机的选择 当尿量＜400 ml/d或肾功能血肌酐Scr超过404 μmol/L，出现肾功能衰竭，应及时行血液净化治疗。预防性透析，早期透析是非常重要的[3]。

2.1.2 透析方式的选择 根据医院的条件及病人情况选择不同的透析方式，对于鱼胆中毒的病人来说，结合实践体会，血透优于腹透。本组32例患者，有21例采用血液透析治疗，对其中2例有出血倾向者，采用无肝素透析9例患者包括儿童，血管条件差，体克的老年患者，采用床旁腹透治疗；对2例分别伴重度ARDS、肝昏迷的患者，行连续性静-静脉血液滤过

（下转2375页）

作者简介：叶 静（1974－），女，湖北省武汉市人，主管护师。电话：(023)66685904

收稿日期：2005-01-10；修回日期：2005-09-22