

腹部超声对原发性肝癌患者门静脉高压及门静脉癌栓的诊断价值

刘文静¹, 迟男男²

(1. 齐齐哈尔市中医医院彩超室, 黑龙江 齐齐哈尔 161000; 2. 佳木斯大学附属第一医院消化二科, 黑龙江 佳木斯 154000)

【摘要】目的: 探讨腹部超声对原发性肝癌患者门静脉高压及门静脉癌栓的诊断价值。**方法:** 选取 118 例原发性肝癌患者为研究对象, 均行腹部超声检查, 根据是否存在门静脉高压分为门静脉高压组 ($n=80$) 和无门静脉高压组 ($n=38$)。比较两组患者门静脉内径 (Dpv)、脾静脉内径 (Dsv)、门静脉血流速度 (Vpv) 和脾静脉血流速度 (Vsv), 分析门静脉高压组患者 Dpv 和 Dsv 与食管胃底静脉曲张程度的相关性; 根据是否存在门静脉癌栓分为门静脉癌栓组 ($n=43$) 和无门静脉癌栓组 ($n=75$), 比较两组患者肝动脉主干直径和肝动脉血流速度。**结果:** 门静脉高压组患者 Dpv 和 Dsv 大于无门静脉高压组 ($P<0.05$); Vpv 和 Vsv 小于无门静脉高压组 ($P<0.05$); Dpv 和 Dsv 与食管胃底静脉曲张程度正相关 ($P<0.05$)。门静脉癌栓组患者肝动脉主干直径大于无门静脉癌栓组 ($P<0.05$), 肝动脉血流速度高于无门静脉癌栓组 ($P<0.05$)。**结论:** 腹部超声能够鉴别原发性肝癌患者是否合并有门静脉高压及门静脉癌栓, 且临床诊断价值较高, 有利于指导临床治疗。

【关键词】 原发性肝癌; 门静脉高压; 门静脉癌栓; 腹部超声

【中图分类号】 R575 **【文献标志码】** A

Diagnostic value of abdominal ultrasound in the diagnosis of portal hypertension and portal vein tumor thrombus in patients with primary hepatic carcinoma

LIU Wen-jing¹, CHI Nan-nan²

(1. Department of Color Ultrasound Room, Qiqihar Hospital of Traditional Chinese Medicine, Qiqihar 161000; 2. Department of Gastroenterology II, the First Affiliated Hospital of Jiamusi University, Jiamusi 154000, Heilongjiang, China)

【Abstract】Objective: To explore the diagnostic value of abdominal ultrasound in the diagnosis of portal hypertension and portal vein tumor thrombus in patients with primary hepatic carcinoma. **Methods:** 118 patients with primary hepatic carcinoma were selected as the research subjects. All patients underwent abdominal ultrasound examination, and they were divided into portal hypertension group ($n=80$) and non portal hypertension group ($n=38$) based on the presence of portal hypertension. The portal vein diameter (Dpv), splenic vein diameter (Dsv), portal vein flow velocity (Vpv) and splenic vein flow velocity (Vsv) were compared between the two groups, the correlation between Dpv and Dsv with the degree of esophageal and gastric varicose veins in patients with portal hypertension was analyzed. According to the presence of portal vein thrombosis, the patients were divided into two groups: the portal vein tumor thrombus group ($n=43$) and the non portal vein tumor thrombus group ($n=75$), the diameter of the main hepatic artery and the blood flow velocity of the hepatic artery were compared between two groups. **Results:** The Dpv and Dsv of the portal hypertension group were larger than those of the non-portal hypertension group ($P<0.05$), the Vpv and Vsv were lower than those in the non-portal hypertension group ($P<0.05$). Dpv and Dsv were positively correlated with the degree of esophageal and gastric varicose veins ($P<0.05$). The diameter of main hepatic artery in the portal vein tumor thrombus group was larger than that in the non-portal vein tumor thrombus group ($P<0.05$), and blood flow velocity was higher than that in the non-portal vein tumor thrombus group ($P<0.05$). **Conclusion:** Abdominal ultrasound can help to diagnose portal hypertension and portal vein tumor thrombus in patients with primary hepatic carcinoma. It has high value in clinical diagnosis and has guiding significance for clinical treatment.

【Key words】 Primary hepatic carcinoma; Portal hypertension; Portal vein tumor thrombus; Abdominal ultrasound

原发性肝癌是肝胆外科常见恶性疾病, 发病率及病死率居恶性肿瘤第三位^[1]。研究^[2]表明, 原发性肝癌患者往往合并有门静脉高压, 而门静脉高压常常会引起食管胃底静脉曲张破裂并出血, 危及患

者健康及生命。肝癌根治术是原发性肝癌最常用的治疗,但伴有门静脉高压者禁忌施行该术式^[3-4]。因此门静脉高压的诊断十分重要,准确的诊断可以帮助临床选择更有效的治疗方式。腹部超声作为临床常用的影像学技术,成本低廉,操作简便,且无创,可灵敏检测血流动力学,在临床诊断中应用广泛^[5-6]。目前,关于腹部超声在门静脉高压诊断中的研究较多,但在门静脉癌栓诊断方面研究较少。本研究通过观察原发性肝癌患者门静脉高压血流动力学变化、门静脉癌栓肝动脉主干直径及血流速度变化,旨在为腹部超声鉴别原发性肝癌患者是否合并门静脉高压及门静脉癌栓的诊断提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2020年9月至2023年9月齐齐哈尔市中医医院收治的118例原发性肝癌患者为研究对象,其中男性70例,女性48例;年龄 (51.46 ± 5.53) 岁。根据是否存在门静脉高压分为门静脉高压组($n = 80$)和无门静脉高压组($n = 38$);根据是否存在门静脉癌栓分为门静脉癌栓组($n = 43$)和无门静脉癌栓组($n = 75$)。本研究经院伦理委员会审核批准。纳入标准:(1)确诊为原发性肝癌;(2)年龄 > 18 岁;(3)均行腹部超声检查;(4)未进行放化疗。排除标准:(1)合并有其他恶性肿瘤;(2)存在心血管严重疾病者;(3)有明确精神疾病者;(4)聋哑者。

1.2 方法

1.2.1 腹部超声检查 使用IU22系统(飞利浦集团)彩色超声诊断仪,探头频率3.5 MHz。确定检查前1个星期没有使用过血管活性药物,并于检查前禁食10 h,排空肠道内气体,以减少干扰。患者采取平卧位、左侧卧位,让患者放松,缓慢呼吸,将探头放于患者肝区直接进行检查,对肿瘤大小、位置、形状及回声强度等资料进行记录,再重点扫查肿瘤四周,观察是否存在低回声结节,是则对结节大小、位置、形状、数量及回声强度等信息进行记录,同时注意门静脉中心和周围的血流信号改变,采用多普勒技术对门静脉癌栓周围血流情况进行检测。

1.2.2 门静脉高压食管胃底静脉曲张分度 通过腹部超声检查,门静脉内径(Dpv)1.3 cm,脾静脉内径(Dsv) < 0.9 cm为轻度;Dpv 0.9~1.0 cm, Dsv 1.3~1.4 cm为中度;Dpv > 1.0 cm, Dsv > 1.4 cm为重度。

1.3 观察指标

(1)有无门静脉高压患者的腹部超声参数,包括Dpv、Dsv、门静脉血流速度(Vpv)及脾静脉血流

速度(Vsv);(2)门静脉高压组患者Dpv和Dsv与食管胃底静脉曲张程度的关系;(3)有无门静脉癌栓患者的肝动脉主干直径及血流速度。

1.4 统计学分析

采用SPSS20.0软件对数据进行处理与分析。计量资料符合正态分布且方差齐性,以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,组间比较行独立样本 t 检验;计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较行独立样本 χ^2 检验;相关性分析采用Pearson线性相关性分析。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 门静脉高压组与无门静脉高压组患者Dpv、Dsv、Vpv、Vsv比较

门静脉高压组患者Dpv、Dsv大于无门静脉高压组;Vpv、Vsv小于无门静脉高压组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

表1 门静脉高压组与无门静脉高压组患者Dpv、Dsv、Vpv、Vsv比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	Dpv(cm)	Dsv(cm)	Vpv(cm/s)	Vsv(cm/s)
门静脉高压组($n = 80$)	1.49 \pm 0.37	1.21 \pm 0.28	9.88 \pm 2.15	7.91 \pm 1.12
无门静脉高压组($n = 38$)	1.12 \pm 0.30	0.86 \pm 0.20	13.47 \pm 3.09	10.85 \pm 1.92
t 值	5.378	6.907	7.322	10.473
P 值	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001

2.2 门静脉高压组患者Dpv和Dsv同食管胃底静脉曲张程度的关系

相关性分析显示,门静脉高压组患者Dpv和Dsv与食管胃底静脉曲张程度正相关($r = 0.317$ 、 0.293 , $P = 0.016$ 、 0.021)。见表2及表3。

表2 门静脉高压组Dpv与食管胃底静脉曲张程度的相关性分析 $[n(\%)]$

食管胃底静脉曲张程度	Dpv			合计
	< 1.3 cm	1.3~1.4 cm	> 1.4 cm	
轻度	13(65.00)	7(31.82)	8(21.05)	28
中度	6(30.00)	12(54.55)	11(28.95)	29
重度	1(5.00)	3(13.64)	19(50.00)	23
合计	20	22	38	80

表3 门静脉高压组Dsv与食管胃底静脉曲张程度的相关性分析 $[n(\%)]$

食管胃底静脉曲张程度	Dsv			合计
	< 0.9 cm	0.9~1.0 cm	> 1.0 cm	
轻度	17(68.00)	8(30.77)	4(13.79)	29
中度	6(24.00)	14(53.85)	8(27.59)	28
重度	2(8.00)	4(15.38)	17(58.62)	23
合计	25	26	29	80

2.3 门静脉癌栓组和无门静脉癌栓组患者肝动脉主干直径及血流速度比较

门静脉癌栓组患者肝动脉主干直径大于无门静脉癌栓组;血流速度快于无门静脉癌栓组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

2.4 典型病例影像资料

典型病例见图 1 及图 2。

表 4 门静脉癌栓组和无门静脉癌栓组患者肝动脉主干直径及血流速度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	肝动脉主干直径(cm)	肝动脉血流速度(cm/s)
门静脉癌栓组($n = 43$)	5.73 ± 0.79	109.85 ± 16.37
无门静脉癌栓组($n = 75$)	4.38 ± 0.68	90.24 ± 12.41
t 值	9.056	6.540
P 值	< 0.001	< 0.001



图 1 门静脉癌栓患者腹部超声影像

王某某,男性,67岁,门静脉癌栓。A. 可见肝硬化背景下肝右叶稍强回声团块,内部血流信号不明显,肝周腹水; B. 可见门脉“工”字部内充满栓子;C. 可见门脉主干增宽至 2.58 cm,内充满栓子,肝内右支门脉内正常。

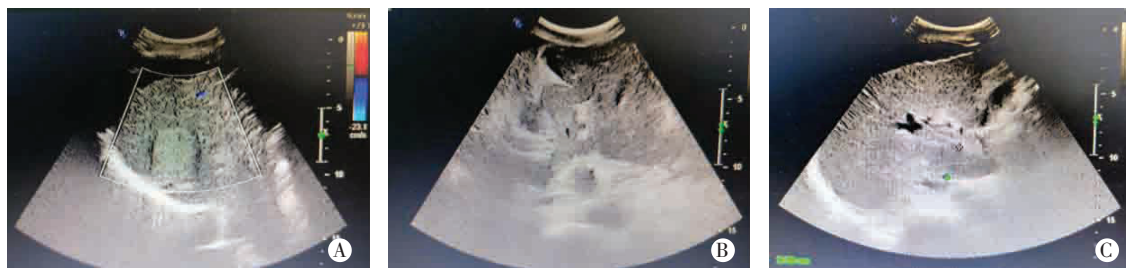


图 2 门静脉癌栓患者腹部超声影像

鲁某某,男性,45岁,门静脉癌栓。A. 可见肝内多发团块,较大右叶 7.38 cm x 6.99 cm,稍强回声夹杂低回声团,内伴少许无回声区;B. 可见团块内部血流信号不明显;C. 可见门脉主干宽 1.28 cm,内少许栓子。

3 讨论

原发性肝癌病因目前尚未完全明晰,发病初期,患者临床症状不明显,通常在确诊时已经进入中晚期,且疗效不佳^[7]。因此,寻找有效方式早期诊断尤为重要。影像学技术为肿瘤疾病常见的诊断方式之一,可提供客观参考,有助于改善患者预后。超声检查具有接受度高、价格低、无创等特点,临床应用广泛,对血流动力学改变的准确度及灵敏性较好^[8-9]。张娜^[10]研究发现,对原发性肝癌患者进行超声检查的诊断准确率高达约 87.27%。本研究 118 例原发性肝癌患者中,腹部超声共诊出 101 例,诊出率为 85.59%,与上述研究结果类似,进一步证实腹部超声在原发性肝癌中的诊断价值。

国内外研究^[11-12]指出,多数原发性肝癌患者伴有门静脉高压,且其诱发的食管胃底静脉曲张破裂并引起消化道出血是导致约 30% 患者死亡的重要原因。门静脉高压是门静脉血流闭塞所致压力持续升高 $> 24 \text{ cmH}_2\text{O}$ 的一种临床症状,在肝癌患者中检出率较高。癌肿压迫肝小叶中央静脉,当同时存在

肝硬化或癌结节呈弥漫性增大时,肝静脉受压变窄乃至阻塞,血流无法至下腔静脉,而是逆流至肝门内静脉,导致门静脉高压^[13]。而原发性肝癌伴有门静脉高压者不宜选用肝癌切除术,故术前明确诊断是否伴有门静脉高压可指导手术方案的选择。当前临床诊断门静脉高压包括胃镜、CT、超声等多种方式,其中超声以其无痛、成本低而更易被受检者接受,临床应用广泛^[14]。腹部超声是一种临床常用成像方法,它可以获得器官血流动力学参数,从而定性或定量评估器官内血流速度、分布、性质等;此外,还可清晰呈现器官形态、大小等指标,有助于临床诊断^[15-16]。本研究显示,门静脉高压组患者 D_{pv} 、 D_{sv} 高于无门静脉高压组($P < 0.05$); V_{pv} 、 V_{sv} 低于无门静脉高压组($P < 0.05$),表明腹部超声中的血流动力学指标可辅助诊断原发性肝癌患者伴发门静脉高压。此外,本研究还表明,门静脉高压组患者 D_{pv} 和 D_{sv} 与食管胃底静脉曲张程度均呈正相关关系($P < 0.05$),食管胃底静脉曲张程度愈严重,破裂出血风险愈高, D_{pv} 、 D_{sv} 值越大,与既往研究^[17] 结果类似,提示腹部超声检查肝癌患者伴发门静脉高压

有助于预测出血风险,及时采取措施,改善预后。

肝癌患者伴发门静脉高压时,肝静脉回流可被门静脉取代,使癌细胞沿着门静脉分支流向肝外门静脉主干,加大此部位血流量,减小血流速度,加之门静脉自身静脉缺乏,易导致癌栓形成,故门静脉癌栓发生在某种程度上预示有门静脉高压^[18-19]。而门静脉癌栓血液供应主要由肝动脉提供,故肝动脉出现血液流速加快。本研究结果显示,门静脉癌栓组患者肝动脉主干直径大于无门静脉癌栓组($P < 0.05$),血流速度快于无门静脉癌栓组($P < 0.05$),表明腹部超声可应用于原发性肝癌患者伴门静脉癌栓中的诊断。

综上,腹部超声为原发性肝癌患者的门静脉高压及门静脉癌栓诊断提供了检查依据,对后续临床治疗方案制定有一定指导意义。

参考文献

[1] Meng Y, Zhao Q, An L, *et al.* A TNFR2-hnRNPK axis promotes primary liver cancer development via activation of YAP signaling in hepatic progenitor cells[J]. *Cancer Research*, 2021, 81(11): 3036 - 3050.

[2] Fu J, Chen Q, Yu Y, *et al.* Impact of portal hypertension on short- and long-term outcomes after liver resection for intrahepatic cholangiocarcinoma: a propensity score matching analysis [J]. *Cancer Medicine*, 2021, 10(20): 6985 - 6997.

[3] Xue Y, Zhang J, Bai Y, *et al.* Establishment and validation of a prognostic model for hepatocellular carcinoma after radical liver resection[J]. *Journal of BUON: Official Journal of the Balkan Union of Oncology*, 2019, 24(4): 1420 - 1428.

[4] 薛同春,叶胜龙. 2018年欧洲肝脏研究学会(EASL)肝细胞癌临床实践指南推荐要点[J]. *胃肠病学和肝病学杂志*, 2018, 27(6): 601 - 604.

[5] 施唯,莫凌莉,毕磊磊,等. 超声诊断在老年原发性肝癌切除术围术期的应用价值[J]. *实用癌症杂志*, 2018, 33(3): 412 - 415.

[6] Jia H, Yan D, Xiao Q, *et al.* Correlations of ultrasonic features with severity of liver cancer and p16 expression in patients with liver cancer[J]. *Neoplasma*, 2019, 66(1): 149 - 154.

[7] Nan Y, Xu X, Gao Y, *et al.* Consensus on the secondary prevention of primary liver cancer [J]. *Hepatology International*, 2021, 15

(6): 1289 - 1300.

[8] 曹旭峰,王建华,潘涛. 超声造影与超声弹性成像对原发性肝癌和肝泡型包虫病的鉴别价值[J]. *肝脏*, 2021, 26(6): 692 - 695.

[9] Barrere V, Sanchez M, Cambronero S, *et al.* Evaluation of ultrasonic attenuation in primary and secondary human liver tumors and its potential effect on high-intensity focused ultrasound treatment[J]. *Ultrasound in Medicine & Biology*, 2021, 47(7): 1761 - 1774.

[10] 张娜. 超声检查在原发性肝癌中的应用价值[J]. *实用癌症杂志*, 2020, 35(3): 431 - 433.

[11] 罗文,帖君. 肝癌合并门静脉高压的局部消融治疗[J]. *临床肝胆病杂志*, 2021, 37(3): 515 - 521.

[12] Casellas-Robert M, Lim C, Lopez-Ben S, *et al.* Laparoscopic liver resection for hepatocellular carcinoma in child-pugh A patients with and without portal hypertension: a multicentre study [J]. *World Journal of Surgery*, 2020, 44(11): 3915 - 3922.

[13] Qiu Z, Wang GS, Gao F. Whole-course management of interventional treatment in liver cancer patients with portal hypertension[J]. *Journal of Interventional Medicine*, 2019, 2(2): 52 - 54.

[14] 王天任,王凯,张莉. 超声无创评估肝硬化门静脉高压患者门静脉压力变化趋势[J]. *解放军医学院学报*, 2019, 40(6): 540 - 543.

[15] Chinese Society of Ultrasound in Medicine, Oncology Intervention Committee of Chinese Research Hospital Society, National Health Commission Capacity Building And Continuing Education Expert Committee on Ultrasonic Diagnosis. Guideline for ultrasonic diagnosis of liver diseases[J]. *Chinese Journal of Hepatology*, 2021, 29(5): 385 - 402.

[16] Iijima H, Nishimura T. Diagnosis of liver fibrosis using ultrasonic elastography[J]. *Nihon Shokakibyō Gakkai Zasshi = the Japanese Journal of Gastro-Enterology*, 2020, 117(1): 30 - 42.

[17] 高克军,范智斌. 胃镜与门静脉CT血管成像对肝硬化食管胃底静脉曲张诊断与治疗价值的临床研究[J]. *中国药物与临床*, 2019, 19(17): 2930 - 2932.

[18] 陈晓婷,王东平,周建. 彩色多普勒超声对原发性肝癌合并门静脉高压的临床诊断价值[J]. *实用癌症杂志*, 2018, 33(2): 254 - 256, 261.

[19] Rabie H, Othman W, Elsabaawy DM, *et al.* Janus kinase-2 mutation associated portal vein thrombosis complicating liver cirrhosis and hepatocellular carcinoma[J]. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 2021, 22(1): 267 - 275.

(收稿日期:2024-01-12

修回日期:2024-03-04)