

彩色多普勒超声预测肝硬化食管静脉曲张破裂出血

彭梅, 李凤华, 夏建国, 李继强, 李红丽, 王晓燕

彭梅, 李继强, 上海第二医科大学附属仁济医院 上海市消化疾病研究所 上海市 200001
李凤华, 夏建国, 李红丽, 王晓燕, 上海第二医科大学附属仁济医院超声科 上海市 200001
彭梅, 女, 1973-08-23 生, 安徽省蚌埠市人, 汉族, 2001 年上海第二医科大学硕士生。主要从事消化系统疾病的超声研究。
上海市科委自然科学基金资助项目, No 034119921
项目负责人: 李凤华, 200001, 上海市山东中路 145 号, 上海第二医科大学附属仁济医院超声科。proflihf@sina.com
电话: 021-63260930
收稿日期: 2004-03-19 接受日期: 2004-04-05

Color Doppler ultrasound predicting variceal hemorrhage in patients with liver cirrhosis

Mei Peng, Feng-Hua Li, Jian-Guo Xia, Ji-Qiang Li, Hong-Li Li, Xiao-Yang Wang

Mei Peng, Ji-Qiang Li, Department of Gastroenterology, Renji Hospital, Shanghai Institute of Digestive Disease, Shanghai Second Medical University, Shanghai 200001, China
Feng-Hua Li, Jian-Guo Xia, Hong-Li Li, Xiao-Yang Wang, Department of Ultrasound, Renji Hospital, Shanghai Second Medical University Shanghai 200001, China
Supported by Natural Science Foundation of Shanghai Technology Committee, No. 034119921
Correspondence to: Dr. Feng-Hua Li, Department of Ultrasound, Renji Hospital, Shanghai Second Medical University, 145 Shandong Mid Road, Shanghai 200001, China. proflihf@sina.com
Received: 2004-03-19 Accepted: 2004-04-05

Abstract

AIM: To investigate the portal hemodynamics and its correlation with esophageal variceal bleeding (EVB) in cirrhotics with portal hypertension and to search for the most sensitive parameters predicting variceal hemorrhage.

METHODS: Hemodynamics of portal trunk (PT), splenic vein (SV) and left gastric vein (LGV), including the diameter, the timed-average mean velocity, flow volume, flow direction and its dynamic changes were assessed in 76 cirrhosis patients (39 with positive bleeding history, 36 without previous bleeding history) using color Doppler ultrasound.

RESULTS: In cirrhotics with portal hypertension, EVB (+) subgroup had no difference in the Doppler parameters of the portal vein compared with EVB (-); the diameter, flow volume of the splenic vein and the diameter of the LGV were significantly higher in EVB (+) subgroup group ($P < 0.05$). In patients with EVB (+), the hepatofugal flow of the LGV was significantly increased and the flow hepatofugal velocity was significantly higher than that in EVB (-) group ($P < 0.05$).

CONCLUSION: Increased hepatofugal flow velocity (≥ 16 cm/s) in color Doppler sonography may be the better parameter for current hemorrhage in cirrhotics with portal

hypertension.

Peng M, Li FH, Xia JG, Li JQ, Li HL, Wang XY. Color Doppler ultrasound predicting variceal hemorrhage in patients with liver cirrhosis. *Shijie Huaren Xiaohua Zazhi* 2004;12(8):1894-1896

摘要

目的: 使用彩色多普勒超声技术探讨肝硬化门脉高压时门脉系统血流动力学变化与食管静脉曲张出血 (EVB) 的关系, 寻找预测食管静脉曲张破裂最敏感的多普勒指标。

方法: 用彩色多普勒超声测量 76 例肝硬化患者 (出血组 39 例和未出血组 37 例) 的门静脉、脾静脉和胃左静脉的内径、平均血流速度、血流量和血流方向, 对 EVB 史阳性和阴性两组间的血流动力学差异进行对比分析。

结果: 门静脉的上述参数在两组间无明显统计学意义, 但出血组的脾静脉内径、血流量、胃左静脉内径、明显高于未出血组 ($P < 0.05$), 出血组中胃左静脉血流方向为离肝者较未出血组明显增多, 且离肝血流速度增高 ($P < 0.05$)。

结论: 彩色多普勒超声测定离肝血流速度 ≥ 16 cm/s 可预测食管静脉曲张出血最有价值的指标。

彭梅, 李凤华, 夏建国, 李继强, 李红丽, 王晓燕. 彩色多普勒超声预测肝硬化食管静脉曲张破裂出血. *世界华人消化杂志* 2004;12(8):1894-1896
<http://www.wjgnet.com/1009-3079/12/1894.asp>

0 引言

肝硬化患者每年约有 5% 发生食管静脉曲张, 鉴别高危出血人群最为重要。胃镜下食管曲张静脉的形态记分法和内镜下超声微探头测定曲张静脉壁张力预测出血均有较高的特异性和敏感性, 缺点是患者不易接受, 有诱发出血的顾虑。多普勒超声提供了无创性检查技术和可重复的血流动力学参数, 其在评价血流动力学方面潜在的临床价值得到一致推荐和应用^[1-3]。但所设测量指标较多, 因此, 我们应用彩色多普勒超声对肝硬化门脉高压患者的门脉系统血流动力学进行多指标分析, 旨在探讨门脉高压患者门脉系统血流动力学改变与食管静脉曲张破裂的关系, 寻找预测食管静脉曲张破裂出血的最敏感指标。

1 材料和方法

1.1 材料 2002-01/2003-12 上海第二医科大学仁济医院消化内科肝硬化患者 76 例 (均为乙肝后肝硬化, 均经

肝穿或实验室和影像学检查确诊,内窥镜检查示均有不同程度的食管静脉曲张),男50例,女26例,年龄14~78(平均48岁)。其中出血组39例(51.3%),有1~6次食管静脉曲张破裂(EVB)病史,出血者需待出血停止2 wk后血流动力学恢复稳定,最后1次出血距检查日小于3 M,1 wk内未用过 β 受体阻滞剂等影响血流动力学的药物;未出血组37例(48.68%)。

1.2 方法 检查前禁食12 h以上。采用HPsono4500型彩色多普勒超声诊断仪,探头频率为3.0~3.5 MHz,凸阵,脾静脉与肠系膜上静脉汇合处于门脉分支中点处测量门静脉主干内径,胰腺体尾后方测量脾静脉内径,测量胃左静脉内径在汇入门静脉或脾静脉前5 cm内取其最大值,均取血管纵轴沿血管内壁测量^[6-7]。使用彩色多普勒观察血流方向,脉冲多普勒取样容积置于管腔中央(测量血管内径处),为所测血管内径的1/2~1/3,使声束尽量与血管平行,保持声束与血流夹角小于60°,壁滤波取50~100 Hz,分别测量3支血管的平均血流速度,以上参数均测量3次,取其平均值。根据血管面积和流速计算近似血流量和门静脉充血指数^[8]。检查者对每个检查结果实行双盲法。

统计学处理 以均数 \pm 标准差表示,两组间的计量指标两两比较用 t 检验,计数资料采用 χ^2 检验的方法进行比较。 $P<0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

在肝硬化门脉高压患者中,EVB阳性组与阴性相比,

门静脉内径(PVD)、充血指数(CI)、血流量(PVQ)差异尚无统计学意义,EVB阳性组脾静脉内径(SVD)、血流量(SVQ)、胃左静脉内径(LGVD,图1)明显大于后者($P<0.05$,表1)。

表1 肝硬化门脉高压门静脉、脾静脉、胃左静脉血流动力学(mean \pm SD)

分组	PVD(cm)	PVQ(ml/L)	CI	SVD(cm)	SVQ(ml/L)	LGVD(cm)
出血组	1.34 \pm 0.28	1 631 \pm 783	0.09 \pm 0.05	1.18 \pm 0.36	1 517 \pm 966	0.70 \pm 0.34
未出血组	1.27 \pm 0.15	1 460 \pm 584	0.07 \pm 0.03	0.93 \pm 0.27 ^a	902 \pm 620 ^a	0.50 \pm 0.21 ^a

^a $P<0.05$ vs 出血组。

在肝硬化门脉高压患者中,胃左静脉的血流方向在EVB阳性组为离肝性者占92.3%(36/39),明显高于EVB阴性组24.3%(9/37),差异显著($P<0.05$);EVB阳性组中胃左静脉血流方向为离肝者较EVB阴性组中胃左静脉血流方向为离肝者流速增高(19.6 \pm 6.6 cm/s vs 14.8 \pm 5.1 cm/s),而血流量差异无统计学意义($P<0.05$,图2)。

肝硬化门脉高压患者中,以胃左静脉离肝血流方向预测食管胃底静脉曲张破裂出血的灵敏度、特异度和准确度分别为92.3%、75.7%、84.2%;以胃左静脉离肝血流速度 ≥ 16 cm/s预测食管胃底静脉曲张破裂出血的灵敏度、特异度和准确度分别为71.8%、91.9%和81.6%,较其他指标为优(表2)。

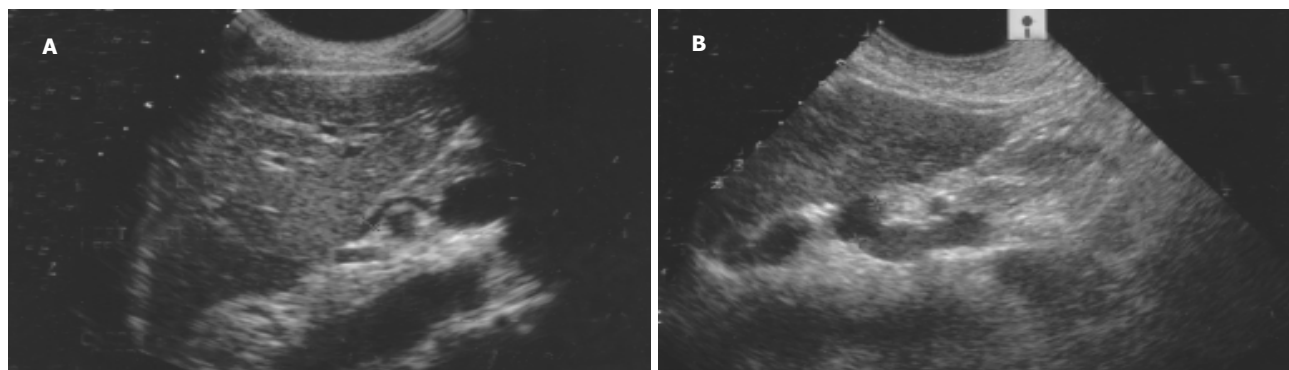


图1 胃左静脉内径。A: 对照组内径0.33 cm; B: 肝硬化呕血2次,内径1.48 cm。

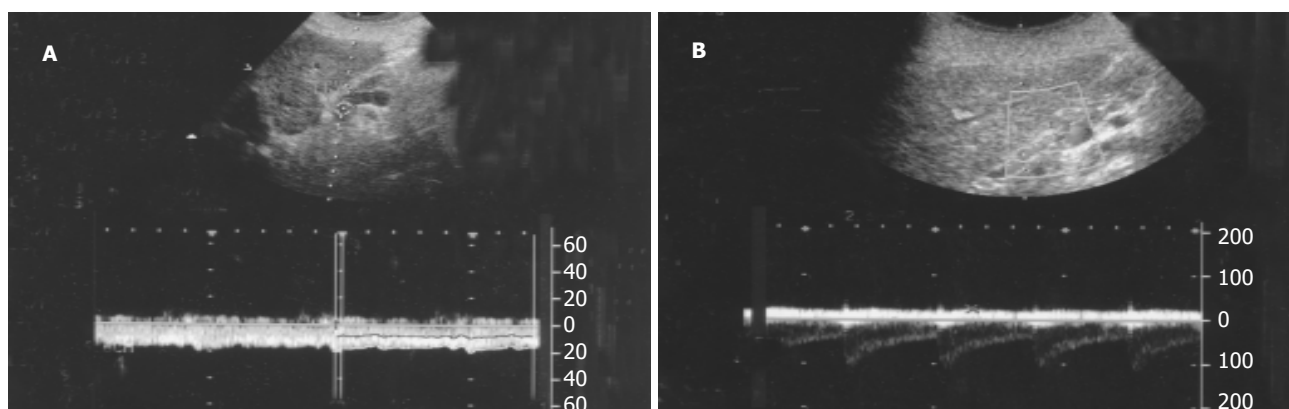


图2 胃左静脉血流。A: 肝硬化呕血1次,离肝方向19.9 cm/s; B: 对照组向肝方向25.4 cm/s。

表2 判断门脉高压食管静脉曲张破裂出血的灵敏度、特异度和准确度

指标	灵敏度	特异度	准确度
脾静脉直径(>1.0 cm)	66.7	67.6	67.1
脾静脉流量(>1000 mL)	66.7	70.3	68.4
胃左静脉直径(>5 cm)	71.8	59.5	65.8
胃左静脉直径(>6 cm)	48.7	75.7	61.8
胃左静脉方向(离肝)	92.3	75.7	84.2
胃左静脉离肝流速(≥ 16 cm/s)	71.8	91.9	81.6
(脾静脉直径(≥ 1.0 cm)+ 脾静脉流量(≥ 1000 mL)+ 胃左静脉离肝流速(≥ 16 cm/s))	46.2	94.6	69.7

3 讨论

肝硬化时门静脉血流动力学指标与食管静脉曲张破裂的关系,不同的研究所得出的结论也不一致,既往有研究表明门静脉的CI高^[9]、流速低及流量低者^[10]发生EVB的危险性增高;但是,亦有研究显示门静脉血流动力学与EVB之间无相关性^[11].本研究结果表明:在肝硬化门脉高压患者中,EVB阳性组与EVB阴性相比,门静脉内径、充血指数、血流量差异尚无统计学意义,均表现为CI异常升高及流量增加,部分患者门静脉扩张并不显著,而食管静脉曲张却非常明显并出现呕血;另一些患者的表现则相反,暗示EVB的发生与门脉阻力增高没有直接的关系,门静脉多普勒参数并非预测食管静脉曲张破裂较好的参数.EVB(+)组脾静脉内径、流量明显增高,脾静脉增粗,常达1 cm以上,血流量明显增加,甚至可达4 000 mL,超过门静脉血流量.这些现象有力地说明EVB(+)患者SV高动力循环状态较EVB(-)者更为显著,门脉高压症门静脉系统的高动力循环主要来自于脾脏,对于EVB的发生很可能起着潜在的促进作用.这一结果与国内外较多研究基本一致.

正常情况下胃左静脉的压力大于门静脉主干,血流注入门脉,血流方向向肝,直径在3 mm左右.Siringo *et al*^[9]认为胃左静脉内径大小对预测出血无意义,而胃左静脉血流方向为离肝者竟有78%发生了首次出血,指出胃左静脉血流方向为离肝者出血率高,而向肝血流则出血率低.李瑞珍 *et al*发现EVB(+)组患者的胃左静脉均呈离肝血流,有作者认为对内镜所见静脉曲张为串珠状或结节状红色征(+)的未出血的患者,凡胃左静脉内径>6 mm,胃左静脉又属离肝血流者是不久即将出血的高危性食管静脉曲张,还有学者指出增高的胃左静脉流速与曲张静脉破裂有密切关系.我们的实验表明,胃左静脉位于肝左外叶的后下方,胃小弯的上方,或与身体长轴平行、斜行、垂直,其上端指向贲门,下端与门脉系统连接,走行时越过腹腔动脉的前方或后方,绝大多数的胃左静脉汇合点在脾静脉和门脾静脉交界处.在肝硬化门脉高压患者中,胃左静脉的直径多大

于6 mm,血流方向在EVB阳性组为离肝性者占92.3%(36/39),明显高于EVB阴性组24.3%(9/37),差异显著($P<0.01$);与上述研究结果基本一致.我们认为,胃左静脉距门静脉较近并处于门脉与胸腔负压的奇静脉之间,再加上食管胃底部结构松软阻力小,胃左静脉与门静脉间无静脉瓣等解剖特点,较门脉的其他属支更易受影响,成为门静脉与奇静脉间交通的主要通道,当门脉压力高于胃左静脉时血流反流入胃左静脉,导致胃底食管静脉丛曲张,同时脾静脉血流量增加在维持门静脉高压中起重要作用,曲张的静脉由不结实的黏膜下层组织所支持又经常受到食物的摩擦,当增高的门静脉压力持续和脾静脉血流量异常加大时,胃左静脉离肝血流流速增大,若有诱因的出现(如进食粗糙食物,腹内压增高等)将极易发生破裂出血.

因此,我们得出这一结论,用彩色多普勒超声测定门静脉高压患者胃左静脉离肝血流方向,且离肝血流速度 ≥ 16 cm/s,加之参考脾静脉扩张和脾静脉血流量增加可望成为预测食管静脉曲张出血最有价值的指标.

4 参考文献

- Schepis F, Camma C, Niceforo D, Magnano A, Pallio S, Cinquegrani M, D'amico G, Pasta L, Craxi A, Saitta A, Raimondo G. Which patients with cirrhosis should undergo endoscopic screening for esophageal varices detection? *Hepatology* 2001;33:333-338
- Martins RD, Szejnfeld J, Lima FG, Ferrari AP. Endoscopic, ultrasonographic, and US-Doppler parameters as indicators of variceal bleeding in patients with schistosomiasis. *Dig Dis Sci* 2000;45:1013-1018
- Piscaglia F, Donati G, Cecilion L, Celli N, Stagni B, Pini P, Gaiani S, Gherlinzoni F, Bolondi L. Influence of the spleen on portal haemodynamics: a non-invasive study with Doppler ultrasound in chronic liver disease and haematological disorders. *Scand J Gastroenterol* 2002;37:1220-1227
- Bolognesi M, Sacerdoli D, Bombonato G, Chiesura-Corona M, Merkel C, Gatta A. Arteriportal fistulas in patients with liver cirrhosis: usefulness of color Doppler US for screening. *Radiology* 2000;216:738-743
- 李晓华, 王炼, 方友文, 路又可. 彩色多普勒超声监测肝硬化门脉高压症的血流动力学改变. *世界华人消化杂志* 1999;7:453-454
- Matsutani S, Maruyama H, Sato G, Fukuzawa T, Mizumoto H, Saisho H. Hemodynamic response of the left gastric vein to glucagon in patients with portal hypertension and esophageal varices. *Ultrasound Med Biol* 2003;29:13-17
- Wachsberg RH, Simmons MZ. Coronary vein diameter and flow direction in patients with portal hypertension: Evaluation with duplex sonography and correlation with variceal bleeding. *Am J Roentgenol* 1994;162:637-641
- Moriyasu F, Nishida O, Ban N, Nakamura T, Sakai M, Miyake T, Uchino H. "Congestion Index" of the portal vein. *Am J Roentgenol* 1986;146:735-739
- Siringo S, Bolondi L, Gaiani S, Sofia S, Zironi G, Rigamonti A, Di Febo G, Miglioli M, Cavalli G, Barbara L. Timing of the first variceal hemorrhage in cirrhotic patients: prospective evaluation of Doppler flowmetry, endoscopy and clinical parameters. *Hepatology* 1994;20:66-73
- Körner T. Portal duplex sonography in liver cirrhosis: A useful supplement to endoscopic evaluation of bleeding risk of esophageal varices. *Scand J Gastroenterol* 1996;31:495-499
- Cioni G, Tincani E, Cristani A, Ventura P, D'Alimonte P, Sardini C, Turrini F, Abbati GL, Romagnoli R, Ventura E. Does the measurement of portal flow velocity have any value in the identification of patients with cirrhosis at risk of digestive bleeding. *Liver* 1996;16:84-87