

· 论        著 ·

# 声触诊组织量化技术在预测肝纤维化患者门静脉高压发生风险中的价值

王 琳,蔡丽萍,孙燕双

[摘要] 目的 研究声触诊组织量化(VTQ)技术在预测肝纤维化患者门静脉高压发生风险中的价值。方法 使用西门子 Acuson S2000 超声诊断仪,对 61 例受检者(包括除外肝病史的就诊患者和慢性肝病患者)进行普通彩超检查及肝脏 VTQ 值测量,对比研究各参数之间的相关性。结果 慢性肝病患者随着门静脉高压程度的加重,肝脏 VTQ 值增大,门静脉内径增宽,门静脉峰值流速减低,各参数之间有一定相关性。根据本地区肝纤维化患者肝脏 VTQ 检测结果显示,当肝脏 VTQ 值大于 2.23 m/s 时,患者发生门静脉高压的风险显著提高。结论 声触诊组织量化技术在预测肝纤维化患者门静脉高压发生风险中具有一定价值。

[关键词] 声触诊组织量化;肝纤维化;门静脉高压

[中图分类号] R445.1;R575.2    [文献标志码] A    doi:10.3969/j.issn.1672-271X.2015.06.015

## Value of virtual touch tissues quantification technique in predicting the occurrence risk of portal hypertension of patients suffering from hepatic fibrosis

WANG Lin, CAI Li-ping, SUN Yan-shuang. Department of Ultrasound, 82 Hospital of PLA, Huai'an, Jiangsu 223001, China

[Abstract] Objective To research the value of virtual touch tissues quantification technique in predicting the occurrence risk of portal hypertension of patients suffering from hepatic fibrosis. Methods Siemens Acuson S2000 ultrasonic diagnostic apparatus was used to conduct common color Doppler ultrasonic examination and liver VTQ test on 61 examinees (including healthy people and patients suffering from chronic liver diseases), and the relativity among all parameters were compared. Results With the portal hypertension becoming more and more serious, the patients' liver VTQ value increased with it, portal vein diameter became wide and portal vein peak velocity reduced. There is a certain relativity between them. The test results of the liver VTQ value of the patients suffering from hepatic fibrosis in this region show that when the liver VTQ value is larger than 2.23 m/s, the occurrence risk of portal hypertension of patients will significantly rise. Conclusion Virtual touch tissues quantification technique is of a certain value in predicting the occurrence risk of portal hypertension of patients suffering from hepatic fibrosis.

[Key words] virtual touch tissues quantification technique; hepatic fibrosis; portal hypertension

声触诊组织量化(VTQ)技术是用高强度、短暂、多次的声脉冲对感兴趣区内组织进行刺激,使目标区域组织产生剪切波传播,通过检测剪切波速度获得该区域组织质地硬度信息,可定量诊断肝纤维化程度。本研究利用该技术获得肝脏 VTQ 值,将其与门静脉高压相关参数对比研究,探讨声触诊组织量化技术在预测肝纤维化患者门静脉高压发生风险中的价值。

### 1 对象与方法

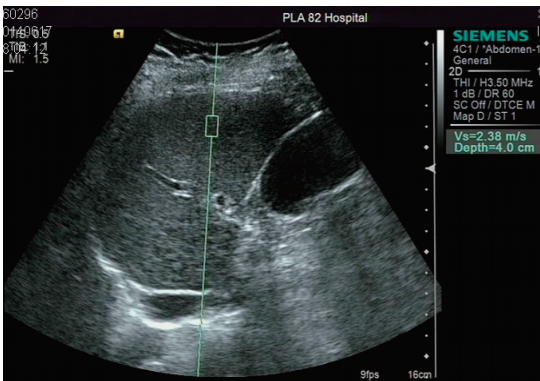
1.1 对象 2014 年 2 月-2015 年 7 月在我院住院的慢性肝病患者及除外肝病史的就诊患者 61 例,男 40 例,女 21 例,年龄 18~81 岁,平均 45 岁,将其分成 3 组,①除外肝病史的对照组;30 例,男 20 例,女

10 例,年龄 18~88 岁,平均 47.5 岁,除外肝炎、脂肪肝、自身免疫性肝病、药物性损伤等急慢性肝损害病史,肝功能生化指标正常,常规超声检查肝脏未见异常者;②慢性肝病患者无门静脉高压组;18 例,男 11 例,女 7 例,年龄 22~69 岁,平均 48.3 岁,慢性肝病时间超过 6 个月,血清生化指标提示乙肝病毒阳性,肝组织病理活检肝纤维化 S0~S3 期,普通超声检查提示无明显门静脉高压表现(门静脉无明显扩张,峰值流速正常范围,无侧支循环开放,无腹水),其中 6 例脾脏轻度肿大,3 例脾脏中度肿大;③慢性肝病患者门静脉高压组;13 例,男 9 例,女 4 例,年龄 28~68 岁,平均 53.5 岁,慢性肝病时间超过 6 个月,血清生化指标提示乙肝病毒阳性,肝组织病理活检肝纤维化 S4 期,普通超声检查提示出现门静脉高压表现(门静脉扩张,峰值流速减低,脾肿大,部分伴侧支循环开放,有腹水),其中 3 例脾脏重度肿大、

作者单位: 223001 江苏淮安,解放军 82 医院特诊科

脾静脉扩张,2 例脾脏中度肿大,6 例脾脏切除,1 例侧支循环开放,5 例腹水。

**1.2 仪器与方法** 使用西门子 Acuson S2000 超声诊断仪,探头为 4C-1,频率 2.5~7.5 MHz,受检者取仰卧位,行普通彩超扫查,测量肝、脾体积,门静脉内径及峰值流速,脾静脉内径,探查有无侧支循环开放及腹水形成,再将 VTQ 取样框置于肝右叶深度在 40 mm 的肝实质内(图 1),避开肝内管道结构,嘱受检者屏气,获得肝脏 VTQ 值,各数值均测量 5 次取平均值。



感兴趣区位于肝右前叶 40 mm 深度,避开肝内管道结构  
图 1 肝脏 VTQ 值检测示意图

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS 15.0 统计软件,计量资料用均数±标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示,两组以上均数比较采用方差分析,组间比较采用  $t$  检验, $P<0.05$  为差异有统计学意义。

2 结果

无门静脉高压组和门静脉高压组的肝脏 VTQ 值、门静脉内径均高于对照组,而门静脉峰值流速低于对照组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),门静脉高压组的肝脏 VTQ 值、门静脉内径均高于无门静脉高压组,而门静脉峰值流速低于无门静脉高压组,差异有统计学意义( $P<0.05$ ),见表 1。

3 讨论

**3.1 VTQ 技术的原理及优势** 我国是病毒性肝炎的高发国家,肝炎患者肝纤维化程度越重,门静脉高

压发生的风险越高,及时准确的评估肝病患者肝纤维化程度及门静脉高压的发生风险,对患者临床治疗方案确定及预后有很大帮助<sup>[1]</sup>。目前肝组织活检仍为评估肝纤维化的金标准<sup>[2]</sup>,但因属于有创性检查,难以被患者广泛接受,无创检查中评价肝纤维化程度及有无发生门静脉高压常采用普通超声检查,虽然能获得灰阶图像及血流参数,但却不能直接检测出肝脏质地硬度,且门静脉血流受诸多因素影响,如呼吸、进餐、运动和心输出量等。随着超声诊断仪器及诊断技术的进步,声触诊组织量化技术应用与临床诊断,其原理是用高强度、短暂、多次的声脉冲对肝脏感兴趣区内组织进行刺激,使目标区域组织产生一种横向的弹性剪切波,通过检测剪切波通过该区域的速度得到组织质地及硬度信息,组织越硬,剪切波速度越快。该技术从一个全新的角度间接评价肝纤维化程度<sup>[3-7]</sup>,具有无创、快速、简单、可重复性等优点<sup>[8]</sup>,在预测门静脉高压发生的风险中也有一定的价值。

**3.2 VTQ 技术与门静脉内径及门静脉峰值流速各参数联合应用在预测肝纤维化门静脉高压发生风险中的价值** 本研究收集对比了不同程度的慢性肝纤维化患者门静脉主干内径、峰值流速及 VTQ 值,结果显示,慢性肝病患者随着肝纤维化程度的加重,肝纤维化间隔大量形成,小叶结构破坏,肝内血管走行紊乱、狭窄、闭塞及侧枝循环形成,门静脉主干内径逐渐扩张,门静脉内压力逐渐升高,峰值流速逐渐减慢,肝实质 VTQ 值逐渐增大<sup>[9-10]</sup>,肝组织质地越硬,门静脉高压发生的风险也随之升高,各参数间有相关性。笔者在收集资料时发现出现侧支循环开放及腹水患者肝脏 VTQ 值较未出现者高,且脾脏明显增大者较脾脏不大或轻度增大者肝脏 VTQ 值亦高。部分肝纤维化患者,虽然目前尚未出现门静脉高压的表现(腹水、侧支循环开放等),但其肝脏 VTQ 值高于 2.23 m/s,在随访中发现不久后出现不同程度的门静脉高压的表现,说明肝脏 VTQ 值高于 2.23 m/s 时肝纤维化患者门静脉高压的发生风险显著提高,因此,动态的观察门静脉主干的内径、峰值流速及肝脏 VTQ 值结合生化指标对了解慢性肝病患者

表 1 三组受检者肝脏 VTQ 值、门静脉内径及峰值流速相关表( $\bar{x}\pm s$ )

组别	n	肝右叶 VTQ 值(m/s)	门静脉内径(mm)	门静脉峰值流速(m/s)
对照组	30	1.18±0.22	10.6±0.20	0.18±0.04
无门静脉高压组	18	1.61±0.19*	12.4±0.27*	0.15±0.03*
门静脉高压组	13	2.23±0.26* <sup>△</sup>	14.3±0.29* <sup>△</sup>	0.12±0.05* <sup>△</sup>

注:与对照组比较,\* $P<0.05$ ;与无门静脉高压组比较,<sup>△</sup> $P<0.05$

肝纤维化程度及门静脉高压情况有一定的临床意义,具有无创、客观、经济及易于动态观察等优点。

**3.3 VTQ 测值时的注意事项** VTQ 技术操作方法简便,成功率较高,稳定性较好,但为了获得准确客观的数据,要注意测量肝脏 VTQ 值时,应由有经验的医师进行同体位、同部位、固定深度的多次测量,且建议选择肝右叶测量,因肝左叶较薄,形态不规则,易受心脏及大血管搏动、肠气干扰等因素影响,测值的准确性相对较差。肝右叶测量时嘱受检者屏住呼气,将 VTQ 取样框置于肝右叶同部位同深度,避开肝内管道结构,应多次测量取平均值<sup>[11]</sup>。门静脉峰值流速测量时应嘱受检者屏住呼吸,彩色取样框与门静脉角度尽量小,应在 60°以内,并多次测量取平均值。

**3.4 VTQ 技术的应用前景** 肝纤维化是一个慢性过程,在长期的随访过程中需要多次评价肝纤维化程度及是否发生门静脉高压来指导临床治疗<sup>[12]</sup>,而穿刺活检损伤程度较大,不宜重复进行,VTQ 技术弥补了常规超声和穿刺活检的不足,其优越性在于能够无创、简便、可重复的对肝组织硬度进行量化测定,在预测肝纤维化患者门静脉高压发生风险中具有一定的价值。但因目前收集的临床资料有限,本研究结果仅为本地区小样本数据结果,其预测门静脉高压的肝脏 VTQ 界值仅供临床参考,其准确性还有待于大量临床数据的验证。

【参考文献】

[1] 裴书芳,丛淑珍,裴占武,等.实时组织弹性成像诊断肝纤维化

[J].中国医学影像技术,2010,26(5):893-895.  
[2] 刘友员,程志.超声造影在肝占位性病变穿刺活检中的应用[J].中国介入影像与治疗学,2010,7(2):174-176.  
[3] 陈曦,解丽梅,董颖慧,等.实时超声弹性成像诊断慢性肝病肝纤维化[J].中国医学影像技术,2012,28(1):129-132.  
[4] De Ledinghen V, Vergniol J. Transient elastography for the diagnosis of liver fibrosis[J]. Expert Rev Med Devices, 2010, 7(6):811-823.  
[5] Goertz RS, Zopf Y, Jugl V, et al. Measurement of liver elasticity with acoustic radiation force impulse (ARFI) technology: an alternative noninvasive method for staging liver fibrosis in viral hepatitis[J]. Ultrason Med, 2010, 31(2):151-155.  
[6] Roulot D, Costes TL, Buyck JF, et al. Transient elastography as a screening tool for liver fibrosis and cirrhosis in a community-based population aged over 45 years[J]. Gut, 2011, 60(7):977-984.  
[7] 张新力,李猛,冯卉,等.声触诊组织成像量化技术无创评价慢性肝病肝纤维化程度的初步临床研究[J].中华超声影像学杂志,2010,19(1):12-15.  
[8] 曾令容,周平,田双明,等.超声声触诊组织定量在肝脏实质弥漫性病变鉴别诊断中的应用[J].实用预防医学,2011,18(5):886-888.  
[9] 沈文,林森浩,丁红,等.声触诊组织量化技术无创评价肝纤维化的临床研究[J].中华临床医师杂志,2012,6(3):593-596.  
[10] 朱先存,张纯林,左鲁生,等.声触诊组织量化技术诊断早期肝硬化的临床价值[J].东南国防医药,2012,14(6):511-513.  
[11] 雷志辉,王少特,金鹏,等.声触诊组织量化技术评价慢性肝纤维化的初步研究[J].医学新知杂志,2013,23(4):273-278.  
[12] 赵雨来,周光德,孙艳玲,等.瞬时弹性硬度测定在肝纤维化无创诊断中的应用进展[J/CD].中华临床医师杂志(电子版),2010,4(5):648-650.

(收稿日期:2015-08-13;修回日期:2015-08-28)

(本文编辑:黄攸生; 英文编辑:王建东)