

### 3 讨论

肝活检一直是判断肝纤维化程度的金标准,但有创性制约了其实际应用。超声弹性成像技术用于测量组织硬度,提供了一种无创性评价肝纤维化程度的方法,随后逐渐发展为一种实时超声成像工具。主要有应变力弹性成像与剪切波弹性成像。前者需要施加外部压力引起组织形变然后常规超声追踪形变信号,主要用于表浅组织,其促发是外部加压所致,故受操作影响大,结果客观性差且由于其原理所限无法应用于深部组织也无法提供定量数值。剪切波成像技术为位置较深器官组织硬度的定量评估提供了方法。剪切波超声弹性成像技术的最大测量深度可达到 8 cm,故可以广泛应用于表浅器官组织及深部脏器病变诊断<sup>[2]</sup>。研究发现剪切波弹性成像对肝脏硬度的定量测量及纤维化分级、局部病灶的良恶性鉴别都具有很大帮助<sup>[3-7]</sup>。

本研究应用的是一种全新的剪切波技术 ElastPQ,在显示二维图像的同时设置 ROI 测得 LSM,于肝右前叶选择 ROI 时尽量避开结节区及大血管区域。文献报道 ElastPQ 弹性成像较 FibroScan 更为直观及精确<sup>[1]</sup>。本研究操作者均采用统一标准测量 LSM,并控制每位患者 LSM 测值组数据标准差低于 3.0 kPa,并且去掉过分偏离的最大值及最小值后取中位值统计分析。笔者发现慢性乙型肝炎组与正常对照组 LSM 差异有统计学意义,且慢性乙型肝炎组 LSM 高于正常对照组;慢性乙型肝炎组组间比较,不同程度肝损害组慢性乙型肝炎患者 LSM 单因素方差分析显示差异有统计学意义;在去除轻度组一个严重偏离值后,肝损害轻度组与中度组、重度组 LSM 测值差异有统计学意义,中度组与重度组 LSM 测值差异无统计学意义,且肝功损害程度越高患者的肝硬度越高;结果表明 ElastPQ 弹性成像技术可无创定量的提供肝硬度,并与临床分组相关性高。但轻度组出现 1 例严重偏离值为脂肪肝患者,肝损害程度根据超声图像判为轻度,LSM 测值根据飞利浦扇形纤维化评级系统评为 4 级<sup>[1]</sup>,明显与实际

纤维化程度不符。中度组与重度组 LSM 测值差异无统计学意义可能与分组标准有关,本课题组将结合病理细化分组标准及增加各组别样本量进一步研究。影响 ElastPQ 弹性成像测定 LSM 判断肝纤维化程度原因分析:(1)存在腹水、腹压高、呼吸不能控制等影响 ElastPQ 弹性成像测量肝脏硬度的因素;(2)合并无纤维化的脂肪肝、瘀血肝等影响肝硬度改变的基础疾病。

综上所述,ElastPQ 弹性成像技术检测慢性乙型肝炎肝硬度具有无创定量准确的特点,为临床治疗慢性乙型肝炎及干预其进展提供了有力的依据,具有较高的应用价值。

### 参考文献

- [1] Ling W, Lu Q, Quan J, et al. Assessment of impact factors on shear wave based liver stiffness measurement [J]. *Eur J Radiol*, 2013, 82(2): 335-341.
- [2] Frulio N, Trillaud H. Ultrasound elastography in liver [J]. *Diagn Interv Imaging*, 2013, 94(5): 515-534.
- [3] Toshima T, Shirabe K, Takeishi K, et al. New method for assessing liver fibrosis based on acoustic radiation force impulse: a special reference to the difference between right and left liver [J]. *J Gastroenterol*, 2011, 46(5): 705-711.
- [4] Karlas T, Pfrepper C, Wiegand J, et al. Acoustic radiation force impulse imaging (ARFI) for non-invasive detection of liver fibrosis: examination standards and evaluation of interlobe differences in healthy subjects and chronic liver disease [J]. *Scand J Gastroenterol*, 2011, 46(12): 1458-1467.
- [5] Bota S, Sporea I, Sirlu R, et al. Factors that influence the correlation of acoustic radiation force impulse (ARFI), elastography with liver fibrosis [J]. *Med Ultrason*, 2011, 13(2): 135-40.
- [6] 张健,李冰,李梵,等. fibroscan 检测慢性乙型肝炎患者肝纤维化程度的准确性[J]. *传染病信息*, 2013, 26(3): 146-148.
- [7] Osaki A, Kubota T, Suda T, et al. Shear wave velocity is a useful marker for managing nonalcoholic steatohepatitis [J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16(23): 2918-2925.
- [8] Webb M, Shibolet O, Halpern Z, et al. Assessment of liver and spleen stiffness in patients with myelofibrosis using FibroScan and shear wave elastography [J]. *Ultrasound Q*, 2015, 31(3): 166-169.

(收稿日期:2015-10-23)