

《2015年美国超声放射医师学会共识声明： 弹性成像评估肝纤维化》摘译

侯飞飞^{1,2}, 祁兴顺¹译, 郭晓钟^{1,2}审校

(1 中国人民解放军沈阳军区总院 消化内科, 沈阳 110840;

2 辽宁中医药大学研究生院, 沈阳 110032)

关键词: 肝硬化; 弹性成像技术; 美国; 指南

中图分类号: R575.2

文献标志码: B

文章编号: 1001-5256(2015)1384-05

Elastography assessment of liver fibrosis :society of radiologists in ultrasound consensus conference statement

HOU Feifei, QI Xingshun, GUO Xiaozhong. (Department of Gastroenterology, General Hospital of Shenyang Military Area, Shenyang 110840, China)

Key words: liver cirrhosis; elasticity imaging techniques; United States; guidelines

慢性肝病是威胁全世界人类健康的常见疾病。肝内纤维组织逐渐沉积,最终进展为肝硬化,进而出现门静脉高压、肝功能不全、甚至肝细胞癌(HCC)。根据肝纤维化程度,从无纤维化到肝硬化可分为4个阶段,即METAVIR F0~4期。随着肝纤维化的进展,门静脉压力逐步升高、肝功能下降、HCC风险增加。因此,肝纤维化分期对评估预后及生存、优化治疗方案、判断肝病病情是否具有潜在的可逆性均有重要意义。肝纤维化是个动态过程,研究表明,如果肝纤维化得到合理治疗,其病程是有可能逆转(如病毒性肝炎的抗病毒治疗、自身免疫性肝炎的免疫抑制治疗等)。肝活组织检查曾是唯一评估肝纤维化程度的方法,被认为是评估肝纤维化及其分期的“金标准”。肝活组织检查还可用于脂肪变性、坏死和炎症活动度的分级。然而,肝活组织检查为侵袭性操作,潜在的严重并发症发病率可高达1%。此外,肝活组织检查所获得的组织样本仅为肝脏体积的1/50 000,存在一定的抽样误差,而且观察者间的镜下评估也存在巨大差异。因此,非侵袭性评估肝纤维化已成为重点研究领域,主要包括彩超和磁共振(magnetic resonance, MR)弹性成像。

放射超声医师学会召集了一组放射学、肝病学、病理学、基础科学和物理学专家,以达成弹性成像评估慢性肝病纤维化程度的共识意见。其推荐内容主要是基于现有文献及临床实践而制订的,认为弹性成像代表了一种非侵袭性评估弥漫性肝纤维化的合理方法。

doi:10.3969/j.issn.1001-5256.2015.09.005

收稿日期:2015-08-10;修回日期:2015-08-18。

作者简介:侯飞飞(1988-),女,主要从事消化系统疾病诊治研究。

通信作者:祁兴顺,电子信箱:xingshunqi@126.com;

郭晓钟,电子信箱:guoxiaozhong1962@126.com。

1 背景

1.1 慢性肝病及肝硬化的临床重要性 当慢性肝病进展为肝硬化,患者即会出现门静脉高压、肝功能不全等并发症,甚至HCC。一旦确诊为肝硬化,需监测食管胃静脉曲张及HCC。例如,当任何影像学检查提示肝硬化患者伴有直径>1 cm结节时,需行另一种影像学检查或肝活组织检查以明确诊断;此外,对HBV和HCV感染者的抗病毒治疗也是根据伴或不伴有中至重度纤维化(METAVIR \geq F3期)而决定的。

1.2 病因 评估弹性成像时,明确肝纤维化的不同病因是很重要的。任何慢性肝病都有可能进展为肝纤维化及肝硬化,它们包括HBV、HCV、酗酒、非酒精性脂肪肝[其中包括非酒精性脂肪性肝炎(NASH)]、胆汁淤积性肝病(如原发性胆汁性肝硬化)、铁铜离子沉积以及自身免疫性疾病。

这些疾病所导致的坏死、炎症、脂肪堆积(脂肪变性)均可影响弹性成像的检测结果。此外,急性和慢性疾病或血管充血也能影响肝硬度值。肥胖、腹水、药物以及膳食等患者自身因素也可影响弹性成像检测结果。根据不同的年龄、性别、种族、实验室检查而得到的验前概率也会影响到肝纤维化分期的界值。鉴于这些不同的因素,从某一特定人群获得的阈值也许难以适用于其他人群。

1.3 肝纤维化分期 纤维化指的是慢性损伤导致胶原沉积和细胞外基质的其他成分异常增加。肝硬化是一种弥漫性病理过程,其特征为纤维化和正常肝组织转变为异常结节。组织病理学家常用的肝纤维化分期系统有Ishak、METAVIR、Batts-Ludwig系统。通过这些分期系统来评估门静脉及门静脉周围纤维化、桥接纤维化、结节位置和程度,以划分肝纤维化的阶段。临床上,METAVIR系统最为常用,被用于评估病毒性肝炎和其他肝病。

纤维化分期与肝病的临床结局有关。在这些分期系统中,肝硬化指的是 METAVIR F4 期、Batts - Ludwig 4 期、Ishak 5 ~ 6 期。其与肝病相关事件和死亡密切相关,也是非侵袭性评估的最重要阶段。评估某一阶段纤维化阈值的相关研究非常重要,优化敏感性和特异性阈值,以评估疾病最严重的阶段。随着新型抗病毒药物的发展,那些中 - 重度纤维化(METAVIR F2 ~ F3 期、Batts - Ludwig 3 期、Ishak 3 ~ 5 期)和可能发生肝纤维化的患者需接受治疗及非侵袭性评估。

对于临床医生而言,慢性肝病的严重程度取决于是否存在肝硬化。肝硬化失代偿期通常合并腹水、静脉曲张出血、黄疸和(或)肝性脑病,其可通过既往史、体格检查、实验室检查来诊断。然而,肝硬化代偿期的诊断则更加困难。如果血小板计数减少,且影像学检查发现肝表面结节,即可提示存在肝硬化,但临床肝硬化代偿期患者常不具备这些明显征象。因此,非侵袭性判断肝硬化是必要的。

门静脉高压既是影响慢性肝病预后的重要因素,也是肝硬化多数并发症发生的病理基础。食管静脉曲张破裂出血、腹水及肝性脑病均是门静脉压力增高的最重要临床表现。此外,门静脉压力增高可以诱导脾脏形态学的改变,包括红、白髓体积增大,脾组织细胞增生,动脉端延长,脾小梁纤维化形成。

目前,侵袭性血管造影技术直接测量肝静脉压力梯度是评估门静脉高压的金标准。肝硬化可根据门静脉压力程度进行亚组分期。当肝静脉压力梯度 > 10 mm Hg(即临床显著性门静脉高压症)时,肝硬化代偿期患者更易发生静脉曲张、失代偿事件及 HCC。非侵袭性评估肝功能与门静脉压力关系的检查包括血清学标志物、吡啶菁绿清除试验以及肝、脾硬度测量。

1.4 弹性成像的临床适应证 临床上,弹性成像主要用于慢性肝病的纤维化分期,以确定晚期肝纤维化。同上所述,一旦明确肝硬化诊断,医生应启动筛查和(或)监测程序,拟定治疗方案。肝弹性成像还可用于随访既往已诊断为纤维化的患者、评估肝硬化患者是否具有临床显著性门静脉高压症、评估不明原因门静脉高压症患者。鉴于新的治疗方法可减缓病毒性肝炎患者肝纤维化进展,肝弹性成像也可用于评估疗效,制订随访和治疗计划。一项研究显示,HBV 感染者抗病毒治疗后,91% 的肝纤维化患者出现了组织学逆转;5 年抗病毒治疗后,74% 的患者达到肝硬化逆转。

2 组织学标准(并不完善)

肝活组织检查标本的组织学评估被认为是肝纤维化分期的“金标准”,但其并不完善。肝活组织检查具有侵袭性,另外,慢性肝病纤维化的分布并不均匀,常会导致抽样误差。当然,高质量、足够大的活组织检查样本可减少这种误差。组织样本最好能包含 ≥ 11 个汇管区;否则,纤维化分期结果并不可靠。美国肝病学会临床实践指南推荐,应用 16 号活检针取样,活检标本长度 ≥ 2 cm,以评估纤维化分期。这种情况下,94% 的组织可包含 ≥ 11 个汇管区,其检测结果与更大块组织样本

同样精准。

肝活组织检查的另一缺点在于多数分期系统未能反映出肝纤维化病理过程的连续性。形态学测量方法和数字图像分析可弥补这一缺点,但其尚未常规应用。这一缺陷在临近终末期的肝病中尤为突出。Ishak 分期系统可鉴定早期(5 期)和晚期(6 期)肝硬化,以区分预后和临床事件发生率。METAVIR 和 Batts - Ludwig 分期系统仅包括 4 个级别,无法对肝硬化连续分级。相比之下,肝硬度检测可反映出晚期肝硬化的连续病理过程。

除了抽样误差之外,不同医生间对病理结果解释所存在的差异也是个问题。这一问题在经验欠缺的病理医生中尤为显著。应用 κ 值确定不同医生间评估肝纤维化分期的一致性,其范围为 0.4(中等一致性)至 0.9(几乎完全一致)。组织学检查本身就是一个不完善的“金标准”。因此,非侵袭性检测与组织学检测结果不可能达到完全一致。

虽然肝活组织检查存在上述缺陷,但其可鉴定除肝纤维化以外其他导致肝硬度增加的混杂因素。肝硬化患者中,炎症、肝血管充血、胆汁淤积均可进一步增加肝硬度。

3 非侵袭性评估肝纤维化的方法

非侵袭性评估肝纤维化的方法主要有以下 4 种:瞬时弹性成像(transient elastography, TE)、实时剪切波弹性成像(point quantification shear wave elastography, pSWE)、2D SWE 和 MR 弹性成像。pSWE 和 2D SWE 均应用声脉冲辐射力成像技术(acoustic radiation force impulse, ARFI)。这些测量方法彼此之间相互关联,且与纤维化病理分期有关。然而,他们均具有各自内在的优缺点,测量方式也有所不同。虽已有文献报道了应变弹性成像评估肝纤维化,但相关数据非常有限,故在本次共识会议中不作讨论。欧盟超声医学及生物学协会和世界超声医学和生物学协会均已提出了弹性成像评估肝纤维化的实践指南,但并未对肝纤维化和(或)肝硬化设定阈值。

欧洲肝病学会、加拿大肝病学会、英国国家卫生保健机构也提出了弹性成像评价肝纤维化的临床指南。所有指南均推荐应用超声弹性成像评估肝硬度,已有充分证据支持此项技术用于 HCV,但其他原因肝病的相关研究较少。TE 早已用于临床,报道的相关文献数量也比 ARFI 技术(pSWE 和 2D SWE)多。

4 弹性成像技术

超声弹性成像检查时,患者取仰卧位或向左外侧倾斜 30° 卧位,右手放在头后,以增加肋间声窗,探头应置于肋间。B 超应优化“最佳声窗”,以提供更为清晰的结果。ARFI 脉冲垂直肝表面,将限制脉冲反射。此时,应优化肝脏移位数量,同一位置多次测量可得到最精确的肝硬度值,根据声窗和深度,选择最佳测量位置。

检查时,患者需屏住呼吸。共识推荐,静息状态下屏住呼吸可获得最佳测量值。深吸气、Valsalva 呼吸、深呼气均可改变肝静脉压力而影响肝硬度值。

文献推荐,共需10次测量,然后报告中位数。其中,60%以上的测量应获得“好”的测量值;否则,不应报告。“好”的测量可得到具体数值,而不应该是“x.xx”或“0.00”。一些研究者提出,更少的测量次数也可获得相似的准确性。未来的研究应明确减少检测次数是否可获得同样准确的测量结果。

四分位间距(inter-quartile range, IQR),也称为“中间50%”,可测量统计离散度,用于评估数据质量。IQR/中位数 ≤ 0.3 则认为数据质量较好。当TE值 ≤ 7.1 kPa时,IQR值不会影响精确性。IQR可用于评估检测者及实验质量。

4.1 TE技术 TE技术以超声检查为基础,不需影像直接引导。探头包括3.5兆赫“M”探头、2.5兆赫“XL”探头(用于肥胖者)、5.0兆赫探头(用于儿童)。探头置于叩诊浊音区,一般位于第9~11肋间,用于检测6 cm深的肝脏。图像可反映出感兴趣区域内随着时间变化剪切波的传播(图1)。软件可确定每次测量的有效性。当数据采集不成功时,机器不会报告肝硬度值。当10次测量均未得到有效值时,整个操作被认定为失败的。通过下列标准校验测量:(1)至少测量10次;(2)操作成功率 $\geq 60\%$;(3)IQR反映测量值的变异性,IQR/肝硬度中位数 $\leq 30\%$ 。TE剪切波速度测量表达为杨氏模量,单位为kPa。

TE的优势是肝病医生即可对患者进行评估、可重复性好。TE的缺陷主要有:缺乏灰阶图像引导以决定检测部位、无法确定检测区域的肿块及大血管,每隔6~12个月需校正设备、不能用于腹水患者。与肝活组织检查类似,其无法评估肝内疾病分布的不均匀性。

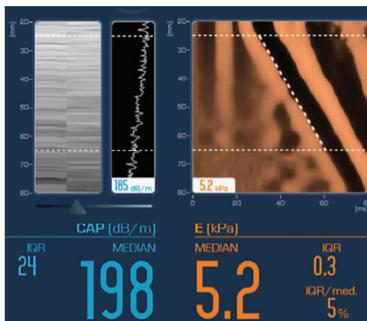


图1 1例50岁女性HCV患者的TE影像 右侧是弹性成像图,弹性成像图表现为随着时间变化的声学剪切波。白线的斜率随着肝硬度的增加而逐渐降低。检测值为5.2 kPa,处于正常范围内。IQR为0.3,IQR/中位数为5%,10次测量质量均较高,仅报告1次测量结果

4.2 pSWE技术 在pSWE中,ARFI脉冲可在很小的感兴趣区域内(约 1 cm^3)产生剪切波。B型影像可用于监测剪切波造成的肝组织移位。ARFI脉冲可在不同部位检测到随着时间变化的肝脏移位,波速以m/s计算。剪切波速度(m/s)可兑换成杨氏模量(kPa): $E = 3(vS^2 \cdot \rho)$ 。其中,E为杨氏模量,vS为剪切波传播速度, ρ 为组织密度。密度为 1 g/ml 。pSWE的优势包括,实时成像、鉴定并避开肿块及血管(图2)、能够系统地选择肝脏不同部分为样本进行检查。

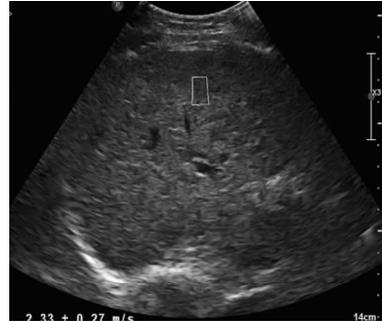


图2 1例59岁女性HCV患者的pSWE影像 方框为被检测的感兴趣区。图像显示的是同一部位10次检测中的1次图像。肝硬度的中位值为2.38 m/s,属于肝硬化。肝活组织检查证实为METAVIR F4期

4.3 2D SWE技术 在2D SWE中,ARFI技术可在一个大视野内进行多次检测,可产生单一成像或实时成像。在这个大视野内,从检查部位可获得感兴趣区(图3),可显示剪切波波速(m/s)或杨氏模量(kPa)的平均值、最大值、最小值和标准差。2D SWE的优势包括,实时成像、避开肿块和血管、鉴别伪影、能够评估肝脏多个区域。检测部位越多,感兴趣区也越大,获得的测量值更加均衡。此外,实时2D SWE能应用颜色编码技术显示出组织弹性图。



图3 1例48岁女性肝功异常患者的2D SWE影像 矩形标记的是剪切波检测所获得的观察视野和以颜色编码技术实时显示出组织弹性图。圆形标记的是检测所获得的感兴趣区。检查系统报告感兴趣区的肝硬度最大值、中位数、最小值、标准差。该病例的肝硬度平均值为5.9 kPa

4.4 MR弹性成像 MR弹性成像具有在体内产生剪切波的设备、显示机械波的MR影像序列、产生色阶量化影像的处理软件(以kPa为计量单位检测肝硬度)(图4)。MR弹性成像可以是一种在腹部MRI检查基础上附加的序列,或仅用于弹性成像。检查期间,要求患者用力呼气的同时,屏住呼吸,持续12~15 s,1 min内重复4次。随后,设备可自动产生弹性图像。对于多数组织,剪切波值可转换为TE所检测到的杨氏模量值。MR弹性成像常评估肝右叶,比超声弹性成像评估的组织体积更大。此外,该方法显示了检查部位所对应的解剖图像,并评估了组织硬度测量值的可靠性。

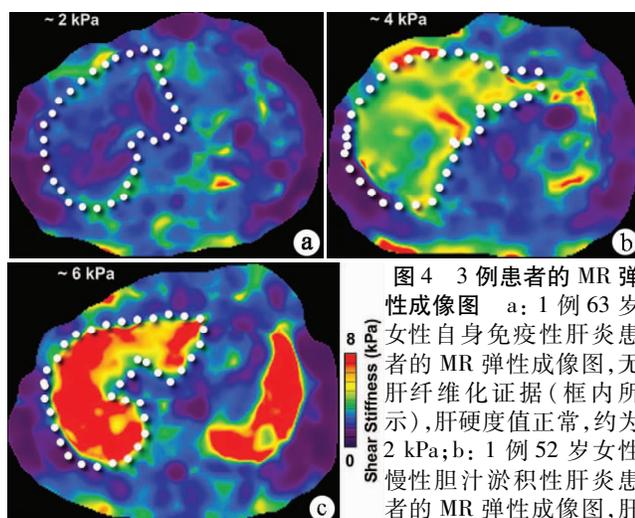


图4 3例患者的MR弹性成像图 a: 1例63岁女性自身免疫性肝炎患者的MR弹性成像图,无肝纤维化证据(框内所示),肝硬度值正常,约为2 kPa; b: 1例52岁女性慢性胆汁淤积性肝炎患者的MR弹性成像图,肝硬度值为正常值的2倍,约为4 kPa,提示显著肝纤维化; c: 1例46岁男性慢性HCV患者的MR弹性成像图,肝硬度值显著增高,超过6 kPa,属于晚期肝纤维化,即肝硬化

4.5 非侵袭性评估肝纤维化的差异 有多种以超声为基础评估肝纤维化的技术,所获得的检测结果并不相同。甚至在不同厂家所提供的相同技术之间,测量值及标准也有所不同,如m/s、剪切波波速、杨氏模量。

ARFI脉冲贯穿患者后会逐渐衰减,直至剪切波不足以产生准确的测量值。在多数超声系统中,探查深度在6~8 cm。肝硬度值越大,衰减则越快。因此,不同肝硬化患者之间,测量值也存在着较大差异。ARFI脉冲在皮下脂肪组织也会逐渐衰减。ARFI脉冲的最佳探查深度在4~5 cm。这个位置获得的测量值少有变异(图5)。

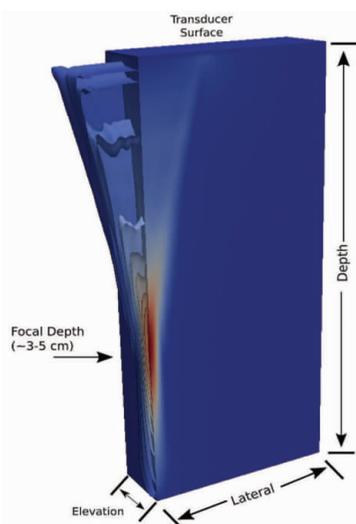


图5 ARFI脉冲部分剖面图 最佳探查深度为3~5 cm

此外,需强调种族问题。不同人种之间,肝硬化及肝纤维化的诱发因素是不同的,不同病因所致肝纤维化的分期界值也有所不同。患者相关的混杂因素可提高硬度值。因此,弹性成

像显示为正常值,则表明无肝纤维化;然而,弹性成像显示为肝硬度增加,则应根据不同临床情况而进一步判断。

Gaia等报道,在NASH患者中TE鉴定晚期肝硬化的界值比慢性病毒性肝炎患者更低。Yoneda报道,在NASH患者中TE和pSWE的诊断界值相近。专家小组认为,肝内脂肪含量不会显著影响肝硬度,但需进一步研究。

5 超声弹性成像准确性比较

5.1 TE技术 多项研究和荟萃分析表明,在慢性HCV患者中肝硬度值与组织学纤维化分期密切相关。受试者工作特征曲线下面积(AUC)较高。当鉴定肝硬化时,AUC值为0.87~0.98,正确分类值为85%~94%。当鉴定纤维化时,AUC值为0.75~0.93,正确分类值为57%~90%。然而,在早期肝纤维化患者中,不同肝纤维化阶段之间测量值常会发生重叠。研究者在HBV和HIV-HCV合并感染的患者中发现了相似的现象。在肥胖者中,早期研究结果并不可靠。最近,研究者针对不同体质使用不同型号探头,以解决这一问题。

TE在NASH患者中的研究数量较少。早期研究表明,TE的阴性预测值较高(约90%),可准确地排除严重的肝纤维化及肝硬化。TE也可用于评估胆汁淤积性肝病和其他各种慢性肝病,如酒精性肝病。

多数研究表明,单一界值可鉴定纤维化的不同阶段。然而,不同纤维化阶段存在着大量重叠。测量肝硬度以连续地评估肝纤维化程度则更为恰当。比如说,肝硬度值在2.5~7 kPa时,可能存在轻微纤维化或无纤维化;肝硬度值>12.5 kPa时,很可能存在肝硬化。

5.2 pSWE技术 现有两类pSWE检查系统,包括VTQ(西门子医疗)和ElastPQ(飞利浦医疗)。研究者发现,VTQ和ElastPQ可重复性较高。一项纳入9项研究的荟萃分析提示,鉴定临床显著纤维化、严重纤维化和肝硬化的最佳界值分别为1.34、1.55和1.80 m/s。Bota等完成的一项荟萃分析纳入了13项研究,包含1163例慢性肝病患者的研究,发现VTQ弹性成像较TE的可靠性更高;VTQ弹性成像与TE在鉴定显著肝纤维化及肝硬化的预测价值是相近的。一项纳入了102例慢性HCV患者的研究表明,在肝纤维化分期方面,ElastPQ优于TE;ElastPQ及TE均可有效鉴定轻度纤维化。

5.3 2DSWE技术 现有4类2D SWE系统,分别来自声科、西门子医疗、东芝医疗系统、GE。Bavu等在113例慢性HCV患者中评估了2D SWE和TE的诊断价值,发现2D SWE鉴定轻度及中度纤维化的准确性更高。2D SWE和TE评估的肝硬度值均与肝纤维化程度呈线性相关,但2D SWE比TE可更为准确地评估显著纤维化(纤维化阶段≥2期)。一项研究表明,2D SWE诊断严重纤维化的准确性高于TE,2D SWE诊断临床显著纤维化的准确性高于VTQ。然而,在这些研究中,TE设备并无“XL”探头,无法更好地检测肥胖者。

5.4 MR弹性成像 多项研究表明,MR弹性成像测量的肝硬

度值和组织学肝纤维化分期有很强的相关性。当 MR 弹性成像测量的肝硬度值在正常范围 (< 2.5 kPa) 时, 鉴定任何肝纤维化阶段的阴性预测值均很高。一项荟萃分析研究提出, MR 弹性成像诊断晚期肝纤维化和肝硬化 ($\geq F3$) 的敏感性、特异性、AUC 分别为 92%、96%、0.98。另一项荟萃分析纳入了 12 篇文献, 包含 697 例患者, 发现 MR 弹性成像诊断 F3 期以上的肝纤维化的敏感性、特异性、AUC 分别为 85%、85%、0.93。

一些研究比较了 MR 弹性成像与 TE 的诊断价值。在一项纳入 141 例患者的研究中, TE 诊断肝纤维化 F1 ~ F4 期的 AUC 值分别是 0.80、0.84、0.91、0.99; MR 弹性成像在诊断肝纤维化 F1 ~ F4 期的 AUC 值分别是 0.96、0.99、0.99、0.99。TE 和 MR 弹性成像的检查失败率分别为 16% 和 6%。一项梅奥诊所完成的研究纳入了 113 例患者, 得到以下初步结果: TE 和 MR 弹性成像在诊断临床显著纤维化 ($\geq F2$ 期) 的 AUC 值分别是 0.79 和 0.90; 检查失败率相近。

尽管 MR 弹性成像在诊断价值方面上有明显优势, 但其检测花费较高, 且并非所有医院具备 MR 弹性成像技术。

6 共识声明: 弹性成像在弥漫性肝病的最佳应用

专家小组一致认为, 逐级诊断肝纤维化的策略是有益的。临床即可诊断肝硬化失代偿期。弹性成像有助于诊断临床上并不显著的肝硬化失代偿期。可选用超声弹性成像或 MR 弹性成像技术。基于大量文献报道, 专家小组认为 TE 和 ARFI 的诊断价值是相近的。然而, 少数研究者认为 ARFI 可能更精确。患者可分为 3 组: (1) 弹性值正常, 肝硬化可能性较低 (F0 或 F1 期), 不需随访; (2) 弹性值高, 肝硬化可能性较高; (3) 中-重度纤维化 (F2 和 F3 期), 根据病因不同, 进展至纤维化的风险也不同。

经讨论, 共识小组推荐采用两个界值: 一个用于界定临床显著纤维化的低危患者, 不需随访; 另一个用于界定晚期肝纤维化或肝硬化的高危患者 (F3 和 F4 期), 以制订最佳治疗方案。这两个界值之间, 纤维化分期存在着大量重叠, 似然比可更好地记录风险。若测量值无法明确分期, 则需结合其他检测方法 (血液分析、肝活组织检查或 MR 弹性成像) 和临床表现以进一步评估。

6.1 报告要素 超声弹性成像应报告中位值及 IQR/中位值, 后者用于评估检测质量。报告单应指出患者是处于临床显著纤维化的最低风险 (F0 或 F1 期, 不需随访)、中度风险 (F2 和部分 F3 期, 需其他检查) 还是高风险 (部分 F3 期和 F4 期, 需随访)。为保证研究结果的可重复性, 应报告患者的体位和所用设备。此后的研究也应使用类似的设备和技术。

7 未来研究问题

7.1 基础问题

- (1) 不同厂家 SWE 系统结果的变异性由何而来? 频率成分如何影响肝硬度的测量?
- (2) 如可获得高质量的肝硬度检测值, 是否有必要在同一位置

测量 10 次? 现存的报告方法 (IQR/中位数) 是最佳的吗?

- (3) 应多点检测肝硬度吗?
- (4) 什么材料最适合用于制作肝脏的仿真模型?

7.2 临床问题

- (1) 在不同病因及种族的肝硬化人群中, 优化治疗的弹性成像界值应是多少? 如何将弹性成像与其他非侵袭性检查相结合以优化治疗?
- (2) 弹性成像是否可鉴别肝纤维化与其他导致剪切波波速增加的疾病 (如充血性肝病和肝炎)?
- (3) 当评估肝病患者是否伴有门静脉高压和门静脉压力变化时, 应如何通过超声弹性成像以辅助测量肝静脉压力?
- (4) 炎症是肝病进展的重要过程。肝活组织检查样本的组织学评估仅能用于鉴定炎症的细胞成分, 却无法评估液体成分。相反, 弹性成像对评估炎症的液体成分非常敏感。如何在临床诊断中发挥这一优势?
- (5) 是否可以通过弹性成像和测定损耗模量的方法区分 NASH 与单纯脂肪变性?

7.3 患者随访

- (1) 当肝纤维化进展/缓解时, 肝硬度值将逐渐增高/降低。为鉴定临床有意义的肝纤维化改变, 肝硬度变化的最低界值应是多少? 应多久监测一次弹性成像以观察这种变化?
- (2) 弹性成像是否会影响 HCC 的筛查间期?
- (3) 局灶性病变更易导致结果偏差。应如何解决异向性和异质性组织所致的结果偏差?

8 结论

文献表明, 弹性成像可区分无/轻微肝纤维化 (METAVIR F0 和 F1 期) 和严重肝纤维化/肝硬化 (METAVIR F3 和 F4 期), 以避免肝活组织检查的侵袭性操作。然而, 如果患者合并其他因素, 则需行肝活组织检查。例如, 非侵袭性方法无法准确评估慢性 HBV 急性发作的风险, 因此, 肝活组织检查是必要的。处于临界值之间的患者需其他数据以确定随访计划。未来的研究应探讨弹性成像结果在种族及疾病间的差异, 评估弹性成像测量脾脏硬度和脂肪变性的意义, 评估弹性成像预测 HCC 发病率。

[本文首次发表于 Radiology, 2015, 276(3): 845-861]

引证本文: HOU FF, QI XS, GUO XZ. Elastography assessment of liver fibrosis: society of radiologists in ultrasound consensus conference statement [J]. J Clin Hepatol, 2015, 31(9): 1384-1388. (in Chinese)

侯飞飞, 祁兴顺, 郭晓钟. 《2015 年美国超声放射医师学会共识声明: 弹性成像评估肝纤维化》摘译 [J]. 临床肝胆病杂志, 2015, 31(9): 1384-1388.

(本文编辑: 王莹)