

[文章编号] 1007-0893(2023)17-0067-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2023.17.020

# 不同分期肝硬化患者的三维超声特征及临床意义

谢国栋 赵永强

(郑州市第二人民医院, 河南 郑州 450000)

**[摘要]** 目的: 探讨不同分期肝硬化患者的三维超声特征, 并分析其临床意义。方法: 将郑州市第二人民医院于 2022 年 2 月至 2023 年 5 月收治的疑似肝硬化的肝病者 110 例为研究对象, 患者先后接受三维超声检查及病理检查, 以病理检查结果为标准, 计算三维超声对肝硬化的诊断效能。后依据 Child-Pugh 分级方法, A 级为代偿期, B、C 级为失代偿期, 计算三维超声对不同分期肝硬化患者的检出符合率。比较不同分期肝硬化患者的门静脉血流情况。结果: 以病理检查为确诊依据, 三维超声对肝硬化的诊断灵敏度、特异度、准确度分别为 94.34%、96.49%、95.45%; 代偿期、失代偿期肝硬化检出符合率分别为 85.71%、100.00%。C 级肝硬化患者门静脉内径最宽、血流量最大、血流速度最慢。结论: 三维超声对失代偿期肝硬化有较高的诊断能力, 对代偿期检出符合率相对于失代偿期较低, 但仍处于较高水平; 且三维超声还能通过肝内血流动力学改变为病情严重程度评估提供更多指标。

**[关键词]** 肝硬化; 三维超声; Child-Pugh 分级**[中图分类号]** R 575.2; R 445.1 **[文献标识码]** B

肝硬化是病毒性肝炎、脂肪肝、自身免疫性肝炎等慢性肝脏病变的组织学进展终点, 早期患者可无症状, 随病情持续加重, 晚期随着肝脏结节、小叶形成, 患者可发生门静脉高压、终末期肝病等症状, 死亡率较高<sup>[1]</sup>, 因此尽早诊断肝硬化并进行分期有助于及时开展精准对症治疗, 对患者预后具有重要意义。肝硬化诊断及分期判断依赖组织病理检查, 尽管目前可开展微创的经皮肝脏活组织穿刺术获得受检组织, 但是仍有部分患者对有创检查具有排斥性<sup>[2]</sup>, 且部分基层医院并不具备此项技术, 因此探寻无创、简洁且有效的诊断肝硬化及判断其分期的方法具有现实意义。三维超声是在一维、二维超声成像基础上发展而来的全数字立体成像系统<sup>[3]</sup>, 在腹部器官、血管病变、泌尿系统器官、产科检查等均有应用, 鉴于三维超声的广泛应用性, 研究其对肝硬化的分期特征及临床意义, 对基层医院在现有条件下扩展肝硬化分期的无创性诊断能力具有积极意义。基于此, 本研究就三维超声对肝硬化的诊断效果以及对不同分期肝硬化诊断情况进行分析, 报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

收集 2022 年 2 月至 2023 年 5 月于郑州市第二人民医院接受检查的 110 例疑似肝硬化的肝病者作为研究对象。其中男性 56 例, 女性 54 例; 年龄 18~67 岁, 平均

(43.63 ± 5.28) 岁; 原发性肝病类型中, 乙型病毒性肝炎 38 例, 病程 1~34 年, 平均 (12.03 ± 4.28) 年; 酒精性肝病 19 例, 病程 2~19 年, 平均 (8.96 ± 3.05) 年; 丙型病毒性肝炎 18 例, 病程 7~24 年, 平均 (12.45 ± 3.75) 年; 脂肪肝 20 例, 病程 7~35 年, 平均 (19.53 ± 4.56) 年; 其他类型肝病 15 例, 病程 2~27 年, 平均 (15.55 ± 4.17) 年。本研究经郑州市第二人民医院医学伦理委员会同意批准, 伦理批号为: AF/SC-17-02。

### 1.2 纳入与排除标准

#### 1.2.1 纳入标准

实验室检查显示肝功能减退; (2) 食欲减退、恶心等症状, 可伴有面目黄染等; (3) 当前神志清楚, 配合度较好; (4) 患者及家属了解研究目的、注意事项等, 并同意参与。

#### 1.2.2 排除标准

(1) 合并先天性心脏病、肾病、肝脏病变等; (2) 合并诊断明确的心脏病变。

### 1.3 方法

#### 1.3.1 三维超声检查方法

患者入院后均行三维超声检查, 选择三维超声诊断仪 (美国 GE-Voluson E8), 探头频率设定为 2.0~5.0 MHz, 患者仰卧位, 在二维超声下以纵切面探查肝脏左外叶、肝左叶、腹主动脉、肝右叶外侧, 以横切面探查肝门内各组织结构, 以右侧肋下切面探查第二肝门区情况, 以右侧肋间切面探查肝右叶, 并进行肝脏冠状面探查, 选择感兴趣区域; 更换三维容积探头, 设置三维取样框并应用表面成像、透明

**[收稿日期]** 2023-06-23**[作者简介]** 谢国栋, 男, 住院医师, 主要研究方向是超声医学。

成像等模式获取图像。将图像传送至后台进行处理，完成受检区域的三维立体成像。图像成片由2名超声科医生进行诊断，意见不一致者由上级医生评定。

1.3.2 病理检查方法 患者均按要求在超声下行经皮肝脏穿刺术，钳取部分组织送病理检查，以确定疾病诊断及分期。

1.3.3 Child-Pugh 分级检查方法 患者入院后均常规接受血常规、肝肾功能等实验室检查及体格检查等，依据肝性脑病相关状况、腹水状况、血清胆红素水平、血清白蛋白水平、凝血酶原时间5项指标协同进行 Child-Pugh 分级<sup>[4]</sup>，方法为：将上述指标依据严重程度进行等级计分，每条指标均分为3个等级，（1）肝性脑病分为“无”至“3~4期”；（2）腹水分“无”至“中度及以上”；（3）血清胆红素分为“ $< 34.2 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ”至“ $> 51.3 \mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ”；（4）血清白蛋白分为“ $\geq 35 \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ”至“ $< 28 \text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ ”；（5）凝血酶原时间分为“ $\leq 14 \text{s}$ ”至“ $\geq 18 \text{s}$ ”；均对应1~3分，总分得分范围5~15分。该分级方法将肝硬化分为A、B、C三个等级，其中A级（5~6分）肝硬化属于代偿期，B级（7~9分）、C级（10~15分）肝硬化属于失代偿期。

#### 1.4 观察指标

（1）以病理检查结果为标准，计算三维超声对肝硬化的诊断效能，指标包括灵敏度、准确度及特异度。（2）评估三维超声对不同分期肝硬化的检出符合率。（3）总结各期肝硬化的超声特征。（4）超声探查肝门区域情况时，测定门静脉血流速度及内径，计算门静脉血流量，比较不同分期肝硬化患者的门静脉血流指标。

#### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 22.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验， $P < 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 三维超声诊断肝硬化的效能

病理检查结果显示：110例患者中，肝硬化者53例，非肝硬化57例。三维超声对肝硬化的诊断灵敏度为94.34%（50/53）、特异度为96.49%（55/57）、准确度为95.45%（105/110），具体数据见表1。

表1 三维超声诊断肝硬化的效能 (例)

病理检查	三维超声		合计
	肝硬化	非肝硬化	
肝硬化	50	3	53
非肝硬化	2	55	57
合计	52	58	110

### 2.2 三维超声对不同分期肝硬化的检出符合率

经病理检查确诊的53例肝硬化患者中，Child-Pugh 分级A级21例、B级20例、C级12例；三维超声对代偿期肝硬化的检出符合率为85.71%、失代偿期肝硬化的检出符合率为100.00%，见表2。

表2 三维超声对不同分期肝硬化的检出符合率 (例)

肝硬化分期	<i>n</i>	检出数	检出符合数	符合率/%
代偿期(A级)	21	19	18	85.71
失代偿期(B、C级)	32	33	32	100.00
合计	53	52	50	94.34

### 2.3 不同分期肝硬化的超声特征

本研究中，21例肝硬化分期A级患者三维超声特征显示如下：14例肝脏体积略微增大、3例体积缩小、4例体积未见明显改变；19例边缘皱缩、变钝或呈锯齿状；20例被膜厚度不光滑，其中9例单纯位于肝左叶、8例单纯位于肝右叶、3例肝左叶、肝右叶被膜均不光滑；21例被膜厚度均有所增高。21例肝实质回声均粗糙（见封三图1A），7例门静脉内径增宽（见封三图1B）；5例肝静脉内径变细或扭曲；7例脾大。

32例肝硬化分期B级、C级患者三维超声显示：患者均出现肝脏体积缩小，边缘均不光滑、被膜不规则或波浪状、锯齿状、凹凸状增厚，边缘角变钝或不规则；23例肝叶比例失调；32例肝内回声不均匀增粗、增强，出现增粗且增亮的线状结构；20例肝内可见大小不等的椭圆形、圆形稍高回声、低回声。19例肝静脉管径变细，走向不清；27例门静脉扩张，其中6例门静脉扭曲。18例检出腹腔无回声区，肠管在内漂浮，判断为腹腔积液（见封三图1C）；3例胆囊壁增厚，呈双边征（见封三图1D）。

### 2.4 不同分期肝硬化患者的门静脉血流情况比较

肝硬化分期A级患者的门静脉血流速度、血流量均大于B级、C级患者，且B级患者上述指标均大于C级患者；A级患者的门静脉内径低于B级、C级患者，B级患者该指标低于C级；差异均具有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表3。

表3 各期肝硬化患者超声下门静脉血流情况 ( $\bar{x} \pm s$ )

肝硬化分期	<i>n</i>	门静脉血流速度/ $\text{cm} \cdot \text{s}^{-1}$	门静脉内径/cm	门静脉血流量/ $\text{mL} \cdot \text{min}^{-1}$
A级	21	$18.21 \pm 2.35^{ab}$	$1.31 \pm 0.43^{ab}$	$1054.57 \pm 105.35^{ab}$
B级	20	$16.30 \pm 3.04^b$	$1.48 \pm 0.55^b$	$998.56 \pm 78.57^b$
C级	12	$14.10 \pm 3.63$	$1.61 \pm 0.59$	$808.43 \pm 70.04$

注：与B级患者比较，<sup>a</sup> $P < 0.05$ ；与C级患者比较，<sup>b</sup> $P < 0.05$ 。

## 3 讨论

肝脏疾病的临床辅助诊断方法较多，如实验室检查、

核磁共振、超声检查、计算机断层扫描等，通常在上述辅助检查方法及临床相关表现综合评估下完成初步诊断。其中超声在肝硬化的诊断与病情评估中应用历史悠久，以无创伤、无辐射、价格适中、易操作、患者配合度高且重复性高等优点，逐渐成为各科室、各病种最常用检查方法之一。

超声对肝硬化失代偿期的诊断能力较强，正常肝脏超声下体积正常、形态正常，肝被膜连续、光滑、厚度均匀一致，肝实质为大小一致的点状中等回声；肝硬化随着病情进展，逐渐出现大小、形态及内部结节的增多，超声下可显示器官形态、实质回声、边缘状态等异常，肝实质逐步老化致使肝缘及肝脏形态异常，呈波浪状、锯齿状等形态改变，实质内还可出现不均匀分布的密集点状回声<sup>[5-6]</sup>。疾病引起的门静脉高压及腹水均可作为重要超声诊断指标，前者可导致血液流动情况出现异常，超声下表现为高压门下门静脉内径扩大、血管走行异常、血流量增多等，甚至可检出胃底静脉曲张。刘水澎等<sup>[7]</sup>即通过验证肝硬化并胃底静脉曲张与门静脉、脾静脉血流动力学变化之间的关系，确认可通过超声下测量门静脉、脾静脉血流变化进行食管胃底静脉曲张破裂出现的风险评估；后者则直接表现为无回声区。肝硬化早期基本无腹水、门静脉血流动力学改变，甚至多数患者的肝脏形态亦是正常<sup>[8]</sup>。因此 A 超、M 型超声等一维超声及 B 超、彩色超声等二维超声对早期肝硬化可出现较高的漏诊率。

与一维、二维超声相比，三维超声在所有切面检查基础上增加了冠状切面图像<sup>[9]</sup>，并通过 A、B、C 轴位调整获得最佳轴面的立体定位图像，对可疑部位进行切割、重点观察并建立多面三维观察图像，以更好地评估病灶处影像学特点。三维超声能清晰地呈现肝脏表面形态、内部结构变化<sup>[10]</sup>，进而提高早期肝硬化的诊断率；此外，三维超声还能对肝内血管进行成像，提供门静脉、脾静脉等立体血流信息，肝硬化临床分期方法较多，为更好识别超声对不同分期肝硬化的诊断能力，笔者将 Child-Pugh 分级及临床分期（代偿期、失代偿期）进行综合，本研究表 1 中三维超声对肝硬化的整体诊断准确度达到 95.45%，2 例非肝硬化病例误诊为 1 例代偿期肝硬化、1 例失代偿期肝硬化，3 例代偿期肝硬化漏诊；结合表 2 数据，失代偿期肝硬化全部检出，检出符合率达到 100.00%；代偿期肝硬化病例检出结果中，21 例肝硬化分期 A 级患者三维超声检出 19 例，符合诊断结果的病例数为 18 例，检出符合率 85.71%，表明三维超声对代偿期、失代偿期肝硬化均有较高的诊断能力。

本研究还对三维超声检测的门静脉血流情况进行统计，发现肝硬化越严重，门静脉内径越大、血流量越多、流速越慢，病情越重则门静脉高压愈显著，高压下迫使门静脉内径明显增大，血流量相应增多，因血流中含有大量坏死肝细胞及假小叶增多，血液流速变慢<sup>[11]</sup>。提示临床针对肝硬化三维超声还能通过测量门静脉情况进行病情评估。

综上所述，三维超声对失代偿期肝硬化有较高的诊断能力，对代偿期检出符合率相对于失代偿期较低，但仍处于较高水平；且三维超声还能通过肝内血流动力学改变为病情严重程度评估提供更多依据。

#### [参考文献]

- [1] 李梓楠, 唐少珊, 吴星霓, 等. 肝硬化背景下肝脏局灶性结节增生的影像学特点 3 例报告 [J]. 临床肝胆病杂志, 2023, 39 (1): 142-146.
- [2] 刘玲玉, 王韦, 汤佳美. 超声三维斑点追踪技术早期诊断失代偿期肝硬化患者心肌损害应用价值分析 [J]. 实用肝脏病杂志, 2023, 26 (3): 400-403.
- [3] 王金环, 于国英, 祖红梅, 等. 三维显微定量超声在乙型肝炎肝硬化患者病情评价中的应用 [J]. 中华实验和临床感染病杂志 (电子版), 2019, 13 (6): 472-477.
- [4] 王文静, 刘宁, 于艳华, 等. 蛋白 C、蛋白 S、抗凝血酶、凝血因子 VIII 在不同 Child-Pugh 肝功能分级的慢性肝硬化患者中的应用研究 [J]. 标记免疫分析与临床, 2023, 30 (2): 191-194, 256.
- [5] 郝娟, 陶艳艳, 周扬, 等. 原发性胆汁性肝硬化患者超声评分与临床病理分期的相关性 [J]. 中国现代医学杂志, 2018, 28 (17): 81-84.
- [6] 左俏, 孟繁坤, 张娜, 等. 原发性自身免疫性肝硬化的超声图征象及肝脏弹性的分析 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20 (21): 4055-4058.
- [7] 刘水澎, 张国顺. 彩色多普勒超声检测门静脉、脾静脉血流动力学在肝硬化食管胃底静脉曲张患者中的临床应用研究 [J]. 中国实验诊断学, 2023, 27 (4): 436-439.
- [8] 赵雅琴, 李刚, 沈慧梅, 等. 超声半定量评分结合弹性成像诊断早期肝硬化及其与血清标记物比较 [J]. 中国超声医学杂志, 2022, 38 (6): 665-668.
- [9] 董志坚, 何维曜, 毛迪. 三维超声在肝脏疾病介入性诊疗中的应用 [J]. 影像研究与医学应用, 2021, 5 (18): 207-208.
- [10] 王金环, 于国英, 祖红梅, 等. 乙型肝炎肝硬化患者三维显微定量超声和二维剪切波弹性成像与 Child-Pugh 评分的相关性 [J]. 中国肝脏病杂志 (电子版), 2019, 11 (4): 37-41.
- [11] 高亮亮. 超声造影+超声门静脉血流动力学联合血清指标检测对失代偿期肝硬化患者的诊断价值 [J]. 黑龙江医药, 2022, 35 (1): 189-191.