

网络出版时间: 2016-10-19 13:54:51 网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/34.1065.R.20161019.1354.028.html>

组织结构声学定量技术与瞬时弹性成像评价肝纤维化的比较

姚莉, 郑慧, 万颖, 陈娜, 周旺

摘要 目的 评估组织结构声学定量技术(ASQ)对于肝纤维化病理分期的诊断效能,对比分析ASQ与瞬时弹性成像(Fibroscan)诊断肝纤维化病理分期的价值。方法 收集慢性乙肝患者111例,同时行ASQ、Fibroscan及肝脏病理穿刺活组织检查。对比ASQ定量参数红蓝曲线下面积比(FD Ratio)、Fibroscan肝弹性模量与肝纤维化病理分期的相关系数,绘制并分析肝纤维化病理分期的ROC曲线。结果 FD Ratio与肝纤维化病理分期的相关性($r_s = 0.659$)低于Fibroscan弹性模量($r_s = 0.777$),差异有统计学意义。ASQ与

Fibroscan诊断肝纤维化病理分期 $S \geq 2$ 、 $S = 4$ 的ROC曲线下面积分别为0.705(95% CI: 0.611 ~ 0.788)与0.817(95% CI: 0.733 ~ 0.884),0.709(95% CI: 0.615 ~ 0.791)与0.920(95% CI: 0.853 ~ 0.963),差异无统计学意义。组织结构声学定量技术诊断肝纤维化($S \geq 2$)、肝硬化($S = 4$)的最佳截断值分别为0.21(敏感度76%、特异度74%)、0.38(敏感度77%、特异度88%)。结论 ASQ作为一种新兴的超声新技术,对肝纤维化病理分期有一定的诊断价值,FD Ratio可作为无创性ASQ的有效参数,对慢性乙型肝炎患者的病情进行随访及评估。ASQ对肝纤维化病理分期的评估效能与Fibroscan相当,而ASQ能够与常规超声系统相结合,具有较好的临床应用前景。

关键词 组织结构声学定量技术; 瞬时弹性成像; 肝纤维化; 慢性乙型肝炎

中图分类号 R 512.6; R 445.11

文献标志码 A 文章编号 1000-1492(2016)12-1838-05
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2016.12.028

2016-06-02 接收

基金项目: 安徽省高等学校省级自然科学基金项目(编号: KJ2013A166)

作者单位: 安徽医科大学第一附属医院超声科,合肥 230022

作者简介: 姚莉,女,硕士研究生;

郑慧,女,教授,主任医师,硕士生导师,责任作者,E-mail: zhenghuiayfycsk@163.com

[4] 宋建,都鹏飞,程邦宁. 合肥市0~14岁人群柯萨奇病毒A组16型和肠道病毒71型的感染状况调查[J]. 安徽医科大学学报,2014,49(7):1013-5.

[5] 袁圣福,李洁,祝伟宏. 肠道病毒71感染手足口病患儿外周血T淋巴细胞亚群及免疫球蛋白检测研究[J]. 中华医院感染学杂志,2014,24(12):3112-4.

[6] 葛艳玲,郑雅旭,潘浩,等. 2010至2014年上海地区儿童手足口病的流行病学监测[J]. 中华儿科学杂志,2015,53(9):676-83.

[7] 付丹,李成荣,何颜霞,等. 肠道病毒71型感染患儿免疫功能探讨[J]. 中华儿科杂志,2009,47(11):829-34.

Cellular immunity function comparison of hand foot and mouth disease caused by multiple intestinal viruses

Wang Yujing, Cheng Bangning

(Dept of Clinical Laboratory, Pediatric Clinical Institute of Anhui Medical University, Anhui Provincial Children's Hospital, Hefei 230051)

Abstract Objective To investigate the difference of cellular immunity in children with HFMD caused by multiple viruses of EV71, CA16 and other intestinal viruses. **Methods** Collected throat swab or anal swab specimens from children with HFMD, and detected RNA of EV71, CA16 and EV. Patients were divided into three groups including EV71 positive group, CA16 positive group and EV positive group according to the results of RT-PCR detection. Detected the percentage of lymphocyte subsets CD3⁺T, CD4⁺T, CD8⁺T, NK and B cell of peripheral blood by flow cytometry. **Results** The CD3⁺T, CD4⁺T cell percentage of EV71 positive group was significantly lower than other two groups ($P < 0.05$), the CD3⁺T, CD4⁺T cell percentage between CA16 positive group and EV positive group was not obviously different. The ratio of CD4⁺T/CD8⁺T and CD8⁺T cell percentage was not obviously different among these three groups. Meanwhile, the percentage of NK, B cell of EV71 positive group was significantly higher than other two groups ($P < 0.05$), but there was no significant difference of NK, B cell percentage between CA16 positive group and EV positive group. **Conclusion** EV71 can cause severer dysfunction of cellular immunity rather than CA16 or other intestinal viruses.

Key words intestinal virus; hand foot and mouth disease; cellular immunity

组织结构声学定量技术 (acoustic structure quantification, ASQ) 是一种新兴的无创超声技术, 研究^[1-4]表明其对于肝纤维化、脂肪肝、甲状腺疾病等的评估有一定参考价值。瞬时弹性成像 (Fibroscan) 是一维弹性成像技术, 2002 年由法国 Echosens 公司研发, 近年主要用于无创肝纤维化病理分期的评估, 在临床上已得到广泛的应用。该研究以肝脏病理穿刺活组织检查作为肝纤维化病理分期的金标准, 评估 ASQ 对于肝纤维化病理分期的诊断效能, 对比分析 ASQ 与 Fibroscan 在肝纤维化病理分期中的应用价值。

1 材料与方法

1.1 病例资料 收集 2014 年 9 月 ~ 2015 年 12 月于安徽医科大学第一附属医院就诊的慢性乙型肝炎患者 111 例, 其中男性 75 例, 女性 36 例; 年龄 15 ~ 70 (41.48 ± 12.91) 岁, 排除肝炎合并脂肪肝及其他肝脏疾病者。所有病例行 ASQ、Fibroscan、肝穿刺活组织检查。

1.2 仪器与方法

1.2.1 ASQ 检查 使用日本东芝 Aplio 500 彩色多普勒超声诊断仪, 配有 ASQ 成像技术软件, 凸阵探头, 频率 5 Hz。受检者取平卧位, 充分暴露上腹部, 双手抱头以增大肋间隙。先用二维超声进行肝脏常规扫查, 然后进入 ASQ 成像界面, 尽量避开明显的胆道及血管结构, 选取肝右叶实质面积较大的区域, 将深度调至 6 cm, 嘱受检者屏住呼吸, 存储动态图像 3 ~ 4 s。将存储的图像导出拷贝至计算机, 使用 ASQ 软件脱机分析, 选取感兴趣区 (interest of regions, ROI), ROI 尽量与该切面的肝脏包膜垂直, 置于肝脏包膜下 1.5 cm, 取样面积不小于 3.0 cm × 2.0 cm, 焦点 4.0 cm, 软件计算获得红、蓝两色 χ^2 直方图, 红、蓝曲线各 3 个参数值及蓝红曲线下面积比 (FD Ratio) 值。Huang et al^[5] 分析了 ASQ 相关参数与肝纤维化病理分期的定量关系, 结果表明 FD Ratio 与肝纤维化病理分期的相关性最高 ($r_s = 0.67$, $P < 0.001$)。

1.2.2 Fibroscan 使用 Fibroscan502 (Echosens 公司), 参照 Fibroscan 用户手册进行检测。患者取平卧位, 右上肢充分外展, 充分暴露肋间隙, 将探头置于剑突水平线、右腋中线及肋骨下缘所包围的区域进行检测, 成功检测 10 次后取中位数 (kPa) 为最终测定结果, 并保证成功率在 60% 以上, 四分位间距小于中位值的 1/3^[6]。

1.2.3 肝穿刺活组织检查 受检者均在超声引导下行肝穿刺活组织检查, 根据病毒性肝炎防治指南的相关标准将慢性肝炎纤维化程度分为 S0 ~ S4 期^[7]。

1.3 统计学处理 应用 SPSS 19.0 软件进行分析, 符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。ASQ 定量参数、Fibroscan 肝弹性模量与肝纤维化病理分期的相关分析采用 Spearman 等级相关分析。分别以上述参数构建 ASQ、Fibroscan 评估肝纤维化 $S \geq 2$ 及肝硬化 $S = 4$ 的受试者工作特征曲线 (ROC 曲线)。ROC 曲线下面积比较采用 DeLong 法。

2 结果

2.1 各病理分期 ASQ 和 Fibroscan 的结果 肝活组织病理学检查结果将肝纤维化分为 S0 ~ S4 期, 本研究将肝纤维化按肝穿结果分为 S0 ~ 1 组、S1 组、S1 ~ 2 组、S2 组、S2 ~ 3 组、S3 组、S3 ~ 4 组、S4 组, 病理分期及 ASQ、Fibroscan 结果见表 1。

表 1 各病理分期的 ASQ 和 Fibroscan 的结果 ($\bar{x} \pm s$)

病理分期	n	ASQ	Fibroscan
		FD Ratio	弹性模量 (kPa)
S0 ~ 1	16	0.11 ± 0.07	5.7 ± 1.9
S1	16	0.15 ± 0.06	5.5 ± 2.0
S1 ~ 2	13	0.16 ± 0.05	5.7 ± 1.8
S2	20	0.23 ± 0.13	7.4 ± 1.7
S2 ~ 3	11	0.26 ± 0.12	9.4 ± 2.3
S3	12	0.29 ± 0.10	14.8 ± 11.9
S3 ~ 4	10	0.32 ± 0.15	28.3 ± 17.4
S4	13	0.42 ± 0.20	33.4 ± 19.7

2.2 ASQ 和 Fibroscan 的定量相关分析 ASQ 与肝纤维化病理分期呈中度正相关性 ($r_s = 0.659$, $P < 0.05$)。Fibroscan 与肝纤维化病理分期呈高度正相关性 ($r_s = 0.777$, $P < 0.05$)。两者比较差异有统计学意义 ($Z = 9.613$, $P < 0.05$)。ASQ 与肝纤维化病理分期的相关性低于 Fibroscan。

2.3 ASQ 和 Fibroscan 相关参数的 ROC 曲线 绘制 ASQ 和 Fibroscan 相关参数的 ROC 曲线, 计算曲线下面积, 确定阈值, 比较不同参数的敏感度和特异度。ASQ 诊断肝纤维化 ($S \geq 2$)、肝硬化 ($S = 4$) 的 ROC 曲线下面积分别为 0.705 [95% 置信区间 (confidence interval, CI): 0.611 ~ 0.788]、0.817 (95% CI: 0.733 ~ 0.884)。ASQ 诊断肝纤维化 ($S \geq 2$)、肝硬化 ($S = 4$) 的 FD Ratio 最佳截断值分别为 0.21 (敏感度 76%, 特异度 74%)、0.38 (敏感度 77%, 特异

度 88%)。Fibroscan 诊断肝纤维化($S \geq 2$)、肝硬化($S = 4$)的 ROC 曲线下面积分别为 0.709(95% CI: 0.615 ~ 0.791)、0.920(95% CI: 0.853 ~ 0.963)。Fibroscan 诊断肝纤维化($S \geq 2$)、肝硬化($S = 4$)的肝弹性模量最佳截断值分别为 7.3 kPa(敏感度 74%, 特异度 62%)、11.4 kPa(敏感度 92%, 特异度 82%)。分别计算 ASQ 及 Fibroscan 诊断肝纤维化($S \geq 2$)和肝硬化($S = 4$)的 ROC 曲线下面积的差异性,结果显示两者差异无统计学意义($P = 0.94$, $P = 0.13$)。见图 1。

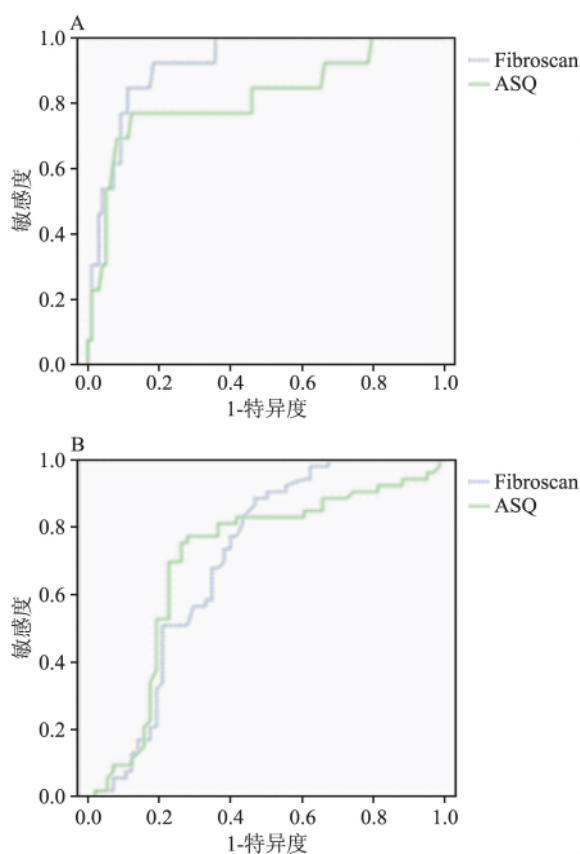


图1 ASQ 与 Fibroscan 评估肝纤维化和肝硬化的 ROC 曲线
A: $S \geq 2$; B: $S = 4$

3 讨论

目前临床上诊断肝纤维化的金标准是肝穿刺组织病理检查^[8],但肝穿刺存在一定的局限性:如可重复性差,可能存在相应的并发症如出血、取样误差^[9]等,另外组织活检只能检测肝实质的 1/50 000^[10],尤其那些过小或碎片组织,组织活检会低估肝纤维化的程度^[11]。因此使用无创的影像技术代替肝组织病理检查成为了人们研究的热点。

ASQ 的原理是分析处理收集的实测肝脏组织

回声信号,评估实测肝脏组织与正常肝脏组织回声信号的差异性。Toyoda et al^[12]最初发现 ASQ 定量参数 χ^2 值与肝纤维化病理分期之间存在良好的相关性。研究^[5]显示 FD Ratio 与肝纤维化病理分期的相关性最高。本研究统计分析表明 FD Ratio 与肝纤维化病理分期中度相关($r_s = 0.659$),ASQ 诊断肝纤维化病理分期 $S \geq 2$ 以及 $S = 4$ 的受试者工作曲线下面积分别为 0.705(95% CI: 0.611 ~ 0.788)、0.817(95% CI: 0.733 ~ 0.884),这与研究^[13]结果基本一致。这些结果均表明 ASQ 对于肝纤维化病理分期具有一定的诊断价值。此外研究显示 ASQ 诊断肝纤维化($S \geq 2$)、肝硬化($S = 4$)的 FD Ratio 最佳截断值分别为 0.21(敏感度 76%, 特异度 74%)、0.38(敏感度 77%, 特异度 88%);利用 ASQ 对慢性乙型肝炎患者进行随访评估时,如果得到的 FD Ratio 大于 0.21,就表明患者应该接受密切随访以及及时的临床干预;如果 FD Ratio 大于 0.38,就提示患者可能患有肝硬化的风险。

Fibroscan 作为一维的瞬时弹性成像技术,主要通过检测剪切波在肝脏组织内的传播速度,获得肝弹性模量,以此来反映肝脏组织的绝对硬度。由于瞬时弹性技术具有非侵入性、检查速度快、无痛、检测结果能够代表 1/500 的肝脏组织的硬度等特点^[14],已得到广大临床工作者的认可,并被纳入国内外多个慢性乙型肝炎防治指南中。然而 Fibroscan 也存在一定的局限性:① Fibroscan 是一维的弹性成像技术,虽然检测过程快速简单,但是没有二维的图像进行引导,因此无法避免肝脏内部血管、胆管结构的干扰;② 《2014 年澳大利亚肝病学会专家共识:瞬时弹性成像在慢性病毒性肝炎中的应用建议》^[15]简介中指出,ALT 的升高,可能会高估 Fibroscan 的肝弹性模量,因此如果研究过程没有结合慢性乙型肝炎的相关血清学指标,可能会忽略血清学指标对于测量结果的影响;③ Fibroscan 在肥胖、肋间隙狭窄及腹水患者的检查应用中受到限制^[16]。

本研究结果显示,ASQ 及 Fibroscan 诊断肝纤维化的 ROC 面积之间比较差异无统计学意义,这表明 ASQ 与 Fibroscan 对于肝纤维化病理分期的诊断效能之间差异无统计学意义。与 Fibroscan 比较,ASQ 技术无需专门的仪器设备,可内置于常规超声系统,在检查时可以结合二维图像对检测组织进行综合的观察和取样。因此 ASQ 技术可以弥补 Fibroscan 因缺乏二维图像引导造成的不足,减小检测过程中的取样误差。

综上所述, ASQ 对于肝纤维化病理分期有着良好的诊断价值, FD Ratio 可作为无创性 ASQ 的有效参数, 对慢性乙型肝炎患者的病情进行随访及评估。ASQ 与 Fibroscan 对于肝纤维化病理分期的评估效能相当, 而 ASQ 可与常规超声系统相融合, 可减小 Fibroscan 存在的取样误差, 具有较好的临床应用前景。

参考文献

- [1] Huang Y, Wang Z, Liao B, et al. Assessment of liver fibrosis in chronic hepatitis B using acoustic structure quantification: quantitative morphological ultrasound [J]. *Eur Radiol*, 2016, 26(7): 2344–51.
- [2] Son J Y, Lee J Y, Yi N J, et al. Hepatic steatosis: assessment with acoustic structure quantification of US imaging [J]. *Radiology*, 2016, 278(1): 257–64.
- [3] Karlas T, Berger J, Garnov N, et al. Estimating steatosis and fibrosis: comparison of acoustic structure quantification with established techniques [J]. *World J Gastroenterol*, 2015, 21(16): 4894–902.
- [4] Rhee S J, Hong H S, Kim C H, et al. Using acoustic structure quantification during B-mode sonography for evaluation of hashimoto thyroiditis [J]. *J Ultrasound Med*, 2015, 34(12): 2237–43.
- [5] Huang Y, Liu G J, Liao B, et al. Impact factors and the optimal parameter of acoustic structure quantification in the assessment of liver fibrosis [J]. *Ultrasound Med Biol*, 2015, 41(9): 2360–7.
- [6] Stasi C, Arena U, Vizzutti F, et al. Transient elastography for the assessment of liver fibrosis in patients with chronic viral hepatitis: the missing tool? [J]. *Dig Liver Dis*, 2009, 41(12): 863–6.
- [7] 中华医学会肝病学会, 中华医学会感染病学分会. 慢性乙型肝炎防治指南(2010年版) [J]. *中华流行病学杂志*, 2011, 32(4): 405–15.
- [8] Theise N D. Liver biopsy assessment in chronic viral hepatitis: a personal, practical approach [J]. *Mod Pathol*, 2007, 20 Suppl 1: S3–14.
- [9] Ratz V, Charlotte F, Heurtier A, et al. Sampling variability of liver biopsy in nonalcoholic fatty liver disease [J]. *Gastroenterology*, 2005, 128(7): 1898–906.
- [10] Bravo A A, Sheth S G, Chopra S. Liver biopsy [J]. *N Engl J Med*, 2001, 344(7): 495–500.
- [11] Regev A, Berho M, Jeffers L J, et al. Sampling error and intraobserver variation in liver biopsy in patients with chronic HCV infection [J]. *Am J Gastroenterol*, 2002, 97(10): 2614–8.
- [12] Toyoda H, Kumada T, Kamiyama N, et al. B-mode ultrasound with algorithm based on statistical analysis of signals: evaluation of liver fibrosis in patients with chronic hepatitis C [J]. *AJR Am J Roentgenol*, 2009, 193(4): 1037–43.
- [13] Ricci P, Marigliano C, Cantisani V, et al. Ultrasound evaluation of liver fibrosis: preliminary experience with acoustic structure quantification (ASQ) software [J]. *Radiol Med*, 2013, 118(6): 995–1010.
- [14] Castéra L, Vergniol J, Foucher J, et al. Prospective comparison of transient elastography, Fibrotest, APRI, and liver biopsy for the assessment of fibrosis in chronic hepatitis C [J]. *Gastroenterology*, 2005, 128(2): 343–50.
- [15] 于乐成, 候金林. 《2014年澳大利亚肝病学会专家共识: 瞬时弹性成像在慢性病毒性肝炎中的应用建议》简介 [J]. *临床肝胆病杂志*, 2015, 31(4): 490–4.
- [16] 罗建文, 邵金华, 白净, 等. 瞬时弹性成像用于肝纤维化的无创评价 [J]. *中华肝脏病杂志*, 2006, 14(5): 395–7.

Comparison of acoustic structure quantification and transient elastography in the assessment of diagnostic accuracy of liver fibrosis

Yao Li, Zheng Hui, Wan Ying, et al

(Dept of Medical Ultrasonics, The First Affiliated Hospital of Anhui Medical University, Hefei 230022)

Abstract Objective To assess the diagnostic value of acoustic structure quantification (ASQ) and compare the value of ASQ versus transient elastography (Fibroscan) in assessing liver fibrosis in patients with chronic hepatitis B.

Methods One hundred and eleven patients with chronic hepatitis B were enrolled in the study. All the patients in our study underwent ASQ, Fibroscan and liver biopsy. The correlation coefficient between pathological stages of liver fibrosis and FD Ratio, and the correlation coefficient between pathological stages of liver fibrosis and liver stiffness measurement were determined, and the receiver operating characteristic (ROC) curve of $S \geq 2$ and $S = 4$ of ASQ and Fibroscan were analyzed. **Results** The correlation coefficient of liver fibrosis level was lower for FD Ratio ($r_s = 0.659$) than for liver stiffness measurement ($r_s = 0.777$). The result showed statistical difference between the two groups. The areas under the ROC curve (AUC) set up for $S \geq 2$ and $S = 4$ were 0.705 (95% CI: 0.611 ~ 0.788) and 0.817 (95% CI: 0.733 ~ 0.884) for ASQ and 0.709 (95% CI: 0.615 ~ 0.791) and 0.920 (95% CI: 0.853 ~ 0.963) for Fibroscan. There was no statistical difference between these two groups. The optimal cutoff values for

怀旧疗法对老年脑外伤患者抑郁情绪的疗效

董香丽^{1,2} 孙伟铭³ 袁也丰¹

摘要 目的 探讨怀旧疗法对老年脑外伤患者康复期抑郁情绪的疗效。方法 方便选取存在抑郁情绪的 60 例老年脑外伤患者,随机分为对照组、干预组,每组各 30 例。两组均接受常规的康复训练,干预组在干预早期介入怀旧治疗;分别在 6 周的干预前后实施汉密尔顿抑郁量表(HAMD)测评与分析。结果 组间比较,两组在干预前 HAMD 得分的差异无统计学意义($t=0.133$, $P=0.895$);6 周后干预组患者 HAMD 得分显著低于对照组($t=3.517$, $P=0.001$);组内配对比较 6 周后两组患者的 HAMD 得分均明显降低,干预组($t=5.966$, $P<0.001$)、对照组($t=2.389$, $P=0.021$);干预组抑郁检出率为 33.33% (9/27),对照组为 64.29% (18/28),差异有统计学意义($\chi^2=4.134$, $P=0.042$)。结论 常规康复治疗联合怀旧疗法能更有效地改善老年康复期脑外伤患者的抑郁状况。

关键词 怀旧疗法;脑外伤;抑郁情绪;心理康复

中图分类号 R 749.3

文献标志码 A **文章编号** 1000-1492(2016)12-1842-04
doi: 10.19405/j.cnki.issn1000-1492.2016.12.029

脑外伤(trumatic brain injury, TBI)是一种致残率和死亡率较高的神经损伤疾病,约 40% 的患者留有中重度残疾,50% 的患者伴发抑郁。伴发的情绪

障碍常会增加自杀风险,降低康复依从性,增加康复难度和经济负担等^[1]。随着医疗理念的改变,TBI 治疗不仅是疾病本身的治疗和躯体康复,心理康复日益受到重视^[2]。怀旧疗法(reminiscence therapy, RT)作为一种有效的心理治疗方法,多用于阿尔兹海默病患者^[3]和老年群体^[4],主要通过诸多有形的提示(如熟悉的物品、照片、音乐和视频等)唤起人们对过去情景、情感回顾和讨论,以起到改善情绪和认知、提升主观幸福感等积极的疗效^[4]。该研究尝试将常规康复治疗联合回忆疗法的干预方案用于缓解老年 TBI 患者的抑郁情绪,已取得较好的效果,现将结果报道如下。

1 材料与方法

1.1 病例资料 依照入选标准和排除标准,采用方便取样法,选取 2014 年 7 月~2015 年 7 月于南昌大学第一附属医院康复医学科接受住院治疗的老年脑外伤患者 60 例,男 39 例,女 21 例;年龄 60~81 (67.42±7.25) 岁。临床诊断:脑挫裂伤 37 例,颅内血肿 10 例,脑震荡 7 例,弥漫性轴索损伤 6 例。住院时间 10~118 d,平均 64.83 d。患者均因外力所致头部受伤,且无其他复合伤。依据住院号随机划分为干预组与对照组,各 30 例。

1.2 纳入标准 年龄≥60 岁;存在明确的颅外病史,经颅 MRI 或头颅 CT 等检查确诊为颅脑损伤;生命体征稳定;简明精神状态量表(MMSE)得分>17 分;受伤前智商、日常生活能力及社会功能未见异常;汉密尔顿抑郁量表(HAMD)得分≥20 分;不合

2016-06-27 接收

基金项目:江西省科技计划项目(编号:20132BBG70069)

作者单位:南昌大学第一附属医院¹ 心身医学科、³ 康复医学科,南昌 330006

²南昌大学体育与教育学院,南昌 330033

作者简介:董香丽,女,硕士研究生;

袁也丰,男,教授,主任医师,博士生导师,责任作者,E-mail: yuanyefen@sina.com

fibrosis stages S≥2, S=4 respectively for the FD ratio were 0.21(sensitivity 76% ,speciality 74%) and 0.38(sensitivity 77% ,speciality 88%) . **Conclusion** ASQ is an emerging ultrasound technology which offers encouraging results in the diagnosis of pathological staging of hepatic fibrosis. As an effective parameter of ASQ ,FD Ratio could be utilized for the follow-up and assessment of patients with chronic hepatitis B. The performance for assessing liver fibrosis of ASQ is almost equal to that of Fibroscan ,while ASQ can be combined with routine ultrasound systems , which has shown a promising value in assessing liver fibrosis in patients with chronic hepatitis B.

Key words acoustic structure quantification; transient elastography; liver fibrosis; chronic hepatitis B