

论 著

磁共振联合多层螺旋CT对于肝性脑病患者诊断准确率的影响

1.河南省济源市人民医院影像科

(河南 济源 459000)

2.河南省平顶山市第一人民医院放射科

(河南 平顶山 467000)

崔逐云¹ 曹 芹²

【摘要】目的 观察磁共振(MRI)联合多层螺旋CT对于肝性脑病(HE)患者诊断准确率的影响。**方法** 选取2014年10月~2016年12月我院收治的75例HE患者作为研究组,纳入同期73例健康体检者作为对照组,均行MRI、多层螺旋CT检查,统计研究组MRI、多层螺旋CT临床表现,并对比MRI、多层螺旋CT单项诊断及联合诊断灵敏度、特异度及准确率。**结果** 两者联合诊断灵敏度、特异度及准确率(98.66%、97.26%、97.97%)均高于MRI(82.66%、82.19%、82.43%)、多层螺旋CT(80.00%、83.56%、81.76%)单项检测,差异有统计学意义($P < 0.05$)。75例HE患者,67例慢性HE患者,中脑腹侧高信号16例,T1WI序列呈现双侧基底节苍白球区高信号55例,垂体前叶高信号22例,44例多层螺旋CT及MRI出现脑萎缩;8例急性HE患者,5例中脑腹侧及双侧基底节苍白球区高信号,4例多层螺旋CT及MRI出现弥散性脑水肿变化。**结论** MRI联合多层螺旋CT可提高HE患者诊断灵敏度、特异度、准确率,为HE患者诊治及预后提供重要指导依据。

【关键词】 磁共振;多层螺旋CT;肝性脑病

【中图分类号】 R445.3; R742

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.05.011

通讯作者:崔逐云

Effect of Magnetic Resonance Combined with Multi-slice Spiral CT on Diagnostic Accuracy of Patients with Hepatic Encephalopathy

CUI Zhu-yun, CAO Qin. Department of Imaging, Jiyuan People's Hospital, Jiyuan 459000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To observe the effect of magnetic resonance (MRI) combined with multi-slice spiral CT on the diagnostic accuracy of hepatic encephalopathy (HE).

Methods A total of 75 cases of HE patients treated in our hospital from October 2014 to December 2016 were selected as the study group, and 73 healthy persons were taken as the control group in the same period, both groups underwent MRI, multi-slice spiral CT examination, and the clinical manifestations of the study group were analyzed statistically, and compared the sensitivity, specificity and accuracy of MRI and multi-slice spiral CT.

Results The sensitivity, specificity and accuracy of combined diagnosis (98.66%, 97.26%, 97.97%) were higher than those of MRI (82.66%, 82.19%, 82.43%), multi-slice spiral CT (80.00%, 83.56%, 81.76%) single diagnosis, the difference was statistically significant ($P < 0.05$). 75 HE patients, 67 patients with chronic HE, midbrain ventral high signal of 16 cases, T1W1 sequence showed 55 cases of high signal of bilateral basal ganglia globus pallidus, pituitary anterior high signal of 22 cases, 44 cases of multi-slice spiral CT and MRI showed brain atrophy; 8 cases of acute HE patients, 5 cases of ventral ventral and bilateral basal ganglia globus pallidus high signal, 4 cases of multi-slice spiral CT and MRI showed diffuse brain edema. **Conclusion** MRI combined with multi-slice spiral CT can improve the diagnostic sensitivity, specificity and accuracy in the diagnosis of HE, and provide important guidance for diagnosis and treatment of HE patients.

[Key words] Magnetic Resonance; Multi-slice Spiral CT; Hepatic Encephalopathy

肝性脑病(Hepatic encephalopathy, HE)是一种以行为失常、意识障碍、昏迷为特征的综合性疾病,包括急性与慢性HE。其中急性HE发病急,前驱期短暂,可快速进入昏迷,急性HE发病隐匿,多于体检时发现,漏诊率及误诊率较高^[1]。多层螺旋CT作为诊断HE主要手段,可有效反映血管系统病变、门体分流程度及范围等情况,但有学者研究报道,多层螺旋CT阳性检出率较低^[2]。随影像学技术不断发展,磁共振(Magnetic resonance imaging, MRI)技术因具有无辐射、精确、安全性高等优势得到临床重视,且有学者研究指出,多层螺旋CT联合MRI有助于提高疑似病变诊断准确率^[3]。故本研究选取75例HE患者,通过设置对照组,观察MRI联合多层螺旋CT对于其诊断准确率的影响。结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2014年10月~2016年12月我院收治的75例HE患者作为研究组,其中男45例,女30例;年龄33~55岁,平均年龄(44.12 ± 10.52)岁;BMI $20 \sim 23 \text{ Kg/m}^2$,平均(21.51 ± 1.02) Kg/m^2 ;疾病类型:25例酒精性肝硬化,34例乙型肝炎肝硬化,16例急性药物性肝炎;临床分期:37例I级,26例II级,12例III级;纳入同期73例健康体检者作为对照组,男43例,女30例;年龄34~57岁,平

均年龄(45.51 ± 10.49)岁; BMI $20 \sim 24 \text{ Kg/m}^2$, 平均(21.68 ± 1.56) Kg/m^2 。对比两组年龄、BMI、性别等一般资料无明显差异($P > 0.05$), 可进行组间比较。本研究经我院伦理委员会批准通过。

1.2 纳入及排除标准 (1) 纳入标准: 研究组均经手术病理检查确诊为HE; (2) 排除标准: 合并肾、肺等重要脏器功能不全者; 合并免疫系统疾病者; 合并恶性肿瘤者; 意识障碍者; 精神障碍者; 依从性差者。

1.3 方法 (1) MRI检查方法。取仰卧位, 应用美国GE公司Signal超导型磁共振检查系统, 行横轴位SE序列T1WI、T2WI、DWI扫描, 矢状位T2W/FLAIR, 冠状位SE序列T1WI, 设置参数如下: T1WI TE 15ms, TR 500ms, T2WI TE 108ms, TR 400ms, T2/FLAIR TE 130ms, TR 5000ms, 矩阵 256×224 , 层厚 $6 \sim 7 \text{ cm}$ 。(2) 多层螺旋CT检查方法。检查前15min保证肠道充盈, 通过肘静脉注射 2 mL/Kg 优维显-300造影剂, 注射速度为 4 mL/s , 应用美国GE公司lightspeed 16层螺旋CT扫描仪器, 取仰卧位, 电流设置为 $200 \sim 250 \text{ mA}$, 层距、层厚设置为 8 cm , 矩阵设置为 512×512 , 电压设置为 120 kV , 螺距设置为 $1.375:1$, 膈上 6 cm 到肌下 6 cm 为扫面范围, 平衡期、静脉期、动脉期扫描间隔时间为 50 s 、 20 s , 薄层重建静脉期、动脉期扫面, 传输数据至AW4.1工作站进行分析。(3) 图像分析。由2名5年以上影像学医师共同分析。

1.4 观察指标 对比两者MRI、多层螺旋CT单项诊断及联合诊断灵敏度、特异度及准确率, 记录研究组MRI、多层螺旋CT临床表现。两者任一结果为阳性即诊断结果为阳性。

1.5 统计学分析 通过SPSS19.0对数据分析, 计量资料采用($\bar{x} \pm s$)表示, t检验, 计数资料采用 $n(\%)$ 表示, χ^2 检验, $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 诊断结果对比 两者联合诊断灵敏度、特异度及准确度(98.66% 、 97.26% 、 97.97%)均高于MRI(82.66% 、 82.19% 、 82.43%)、多层螺旋CT(80.00% 、 83.56% 、 81.76%)单项检测, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表1。

2.2 MRI、多层螺旋CT临床表现 75例HE患者, 67例慢性HE患者, 中脑腹侧高信号16例(图1), T1WI序列呈现双侧基底节苍白球区高信号55例(图2), 垂体前叶高信号22例, 44例多层螺旋CT及MRI出现脑萎缩(图3、图4); 8例急性HE患者, 5例中脑腹侧及双侧基底节苍白球区高信号(图1、图2), 4例多层螺旋CT出现弥散性脑水肿变化(图6)。

3 讨 论

HE作为内科常见疾病, 病死率较高。重症中毒性肝炎、重症病毒性肝炎、妊娠期急性脂肪肝、药物性肝病、原发性肝癌、肝硬化是导致其高危因素, 其中约有70%左右肝硬化患者出现HE^[4]。随临床对HE深入研究, 发现HE与侧支循环建立、门静脉高压、肝动脉-门静脉瘘、门静脉血栓等具有一定相关性^[5]。故对于HE早期病变或不明显原发性肝病时, 可通过门静脉血栓、侧支循环等协助诊断, 对提高诊断准确率具有积极临床意义。

多层螺旋CT是具有多排宽探

测器结构、球管一次曝光同时获取多个层面图像数据的成像系统, 可用于诊断颈部、胸部、颅脑、脊椎、脊髓及四肢等部位疾病。相较于传统CT, 具有以下几方面优势: 可提高单位时间内扫描速度, 减少运动伪影; 提高造影剂使用率, 减少造影剂使用剂量; 可回顾性重建, 且无重建次数及层间隔大小限制; 一个部位一次屏息下容积扫描, 可减少病灶遗漏现象; 容积扫描有利于提高多方位及三维重建图像质量。且CT排数越多, 分辨率越高, 扫描速度越快。MRI是具有软组织分辨率高、对比分辨率高等特点, 可清晰显现病灶部位、范围、周围组织器官联系, 精准定位病灶, 且可最大程度避免其他影像学检查所致辐射损害, 同时MRI无需造影剂, 可有效减少患者在静脉注射造影剂、接受插管时额外痛苦及并发症发生情况。李广鉴^[6]研究指出, HE患者行多层螺旋CT后病变区呈等密度改变, 且影像学改变较为明显, 行MRI后中脑腹侧、双侧豆状核苍白球区呈T1WI高信号, T2WI呈等信号。亦有学者研究显示, HE患者MRI T1WI对称性信号与锰在病变区域异常沉积存在一定相关性, 可作为反映病情变化情况及肝功能衰竭程度的重要指标之一^[7]。锰主要通过肝脏代谢排除体外, 一旦出现肝功能下降或发生肝硬化时, 锰可通过毛细血管内皮细胞进至体循环, 损伤脑组织, 同时大脑半球基底节区构成运动皮质输出通道, 受累时可表现为帕金森症状, 导致边缘系统生成复杂认知环路, 加重病情发展。本研究结果显示, 慢性HE患者中, T1WI序列呈现双侧基底节苍白球区高信号55例, 44例多层螺旋CT及MRI出现脑萎缩; 急性HE患者

表1 诊断结果对比n (%)

项目	灵敏度	特异度	准确度
MRI	82.66 (62/75)	82.19 (60/73)	82.43 (122/148)
多层螺旋CT	80.00 (60/75)	83.56 (61/73)	81.76 (121/148)
两者联合	98.66 (74/75)	97.26 (71/73)	97.97 (145/148)
χ^2/P (MRI/两者联合)	11.344/0.000	8.990/0.002	20.222/0.000
χ^2/P (多层螺旋CT/两者联合)	13.712/0.000	7.900/0.004	21.365/0.000

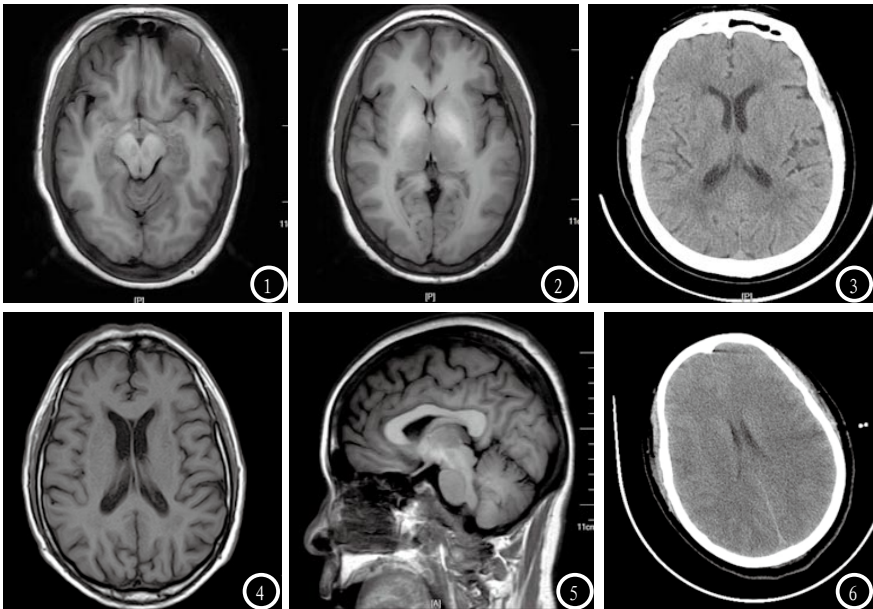


图1 中脑腹侧高信号。图2 与图1同一患者 T1WI序列呈现双侧基底节苍白球区高信号。图3 多层螺旋CT出现脑萎缩。图4 MRI出现脑萎缩。图5 矢状位T1WI示 中脑腹侧高信号。图6 多层螺旋CT出现弥散性水肿变化。

中, 5例中脑腹侧及双侧基底节苍白球区高信号, 4例多层螺旋CT及MRI出现弥散性脑水肿变化。此外, 对于急性HE患者, 若多层螺旋CT及MRI表现为脑沟相对狭窄、脑室受压均匀说明存在广泛性水肿, MRI加权成像表现为脑白质区域高信号说明神经元存在弥散性损伤; 对于慢性HE患者, 若MRI或多层螺旋CT出现脑沟变宽, 表明伴有一定程度脑萎缩, 若该影像学特征发现于额叶检查, 需引起临床重视。研究报道, 慢性HE患者肝功能越差, 行多层螺旋CT、MRI检查时影像学特征信号强度越高^[8]。本研究结果还显示, 两者联合诊断灵敏度、特异度及准确度均高于MRI、多层螺旋CT单项

检测($P<0.05$), 提示MRI联合多层螺旋CT可提高HE患者诊断灵敏度、特异度、准确率。但有学者研究显示, 多层螺旋CT、MRI均行颅脑灌注扫描, 可降低慢性HE患者有效循环血量, 减少局部脑灌注量, 同时可增加急性HE患者脑血流量^[9]。故其应用价值仍需进一步研究证实。

综上所述, MRI联合多层螺旋CT可提高HE患者诊断灵敏度、特异度、准确率, 为HE患者诊治及预后提供重要指导依据。

参考文献

[1] Oeltzschner G, Butz M, Baumgarten T J, et al. Low visual cortex

GABA levels in hepatic encephalopathy: links to blood ammonia, critical flicker frequency, and brain osmolytes[J]. Metabolic Brain Disease, 2015, 30 (6): 1429-1438.

[2] 曾西, 陈明锴, 吴楠楠, 等. 无创性诊断方法评估肝硬化严重程度的进展[J]. 胃肠病学和肝病学杂志, 2017, 26 (1): 1-4.

[3] 张颖雪, 赵新湘, 孙勇, 等. 多种磁共振功能成像技术在轻微型肝性脑病中的研究进展[J]. 医学综述, 2016, 22 (7): 1340-1343.

[4] Kwon J H, Jang J W, Kim Y W, et al. The usefulness of C-reactive protein and neutrophil-to-lymphocyte ratio for predicting the outcome in hospitalized patients with liver cirrhosis[J]. BMC Gastroenterology, 2015, 15 (1): 146.

[5] Bin Q, Meng-Fei Z, Zhen-Dong Y, et al. Combined transjugular intrahepatic portosystemic shunt and other interventions for hepatocellular carcinoma with portal hypertension[J]. World Journal of Gastroenterology, 2015, 21 (43): 12439-12447.

[6] 李广鉴, 赵利, 刘业松, 等. MRI联合多层螺旋CT在肝性脑病诊断中的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13 (10): 15-18.

[7] 张嘉瑜, 刘龙平, 王成林, 等. 肝硬化门静脉高压侧支血管开放的影像学特征及临床意义[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14 (1): 77-80.

[8] 史勇跃, 陶冉, 游忠岚, 等. 轻微型肝性脑病大脑结构与功能异常MRI表现[J]. 中国医学影像技术, 2015, 31 (3): 340-346.

[9] 吴媛, 谭炜, 梁秀梅, 等. 轻微型肝性脑病患者后扣带回与双侧海马间功能连接静息态功能MRI研究[J]. 放射学实践, 2016, 31 (4): 342-345.

(本文编辑: 黎永滨)

【收稿日期】2017-12-10