

论 著

MRI联合多层螺旋CT
在肝性脑病诊断中的
价值1. 河北联合大学附属开滦总医院肝
胆外科 (河北 唐山 063000)2. 河北联合大学附属开滦总医院神
经内科 (河北 唐山 063000)3. 河北联合大学附属开滦总医院影
像科 (河北 唐山 063000)李广鉴¹ 赵 利¹ 刘业松²
张亚杰³ 孙 秋¹ 刘景旺³

【摘要】目的 探讨MRI联合多层螺旋CT对肝性脑病的诊断价值。方法 对临床确诊的15例肝性脑病患者的MRI及多层螺旋CT影像资料进行回顾性分析。结果 急性肝性脑病3例, 2例MRI T1WI表现为双侧基底节苍白球区、中脑腹侧高信号, T2WI未显示异常信号, 螺旋CT呈等密度改变, 1例MRI及CT表现为弥漫性脑水肿改变。慢性肝性脑病12例, T1WI像显示双侧基底节苍白球区高信号10例、中脑腹侧高信号6例, 垂体前叶高信号4例, T2WI未显示异常信号, MRI及CT显示脑萎缩改变8例。结论 MRI联合螺旋CT对肝性脑病诊断具有重要临床价值。

【关键词】肝性脑病; 核磁共振成像; 体层摄影术; X线计算机

【中图分类号】R445.3; R742

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2015.10.006

通讯作者: 刘景旺

Exploration of MRI and MSCT Diagnostic Value in Hepatic Encephalopathy

LI Guang-jian¹, ZHAO LI¹, LIU Ye-song², et al., 1 Department of hepatobiliary surgery, General Hospital of Hebei United University Affiliated Kailuan Hebei Tangshan 063000, China; 2 Department of Neurology, General Hospital of Hebei United University Affiliated Kailuan Hebei Tangshan 063000; 3 Department of Radiology, General Hospital of Hebei United University Affiliated Kailuan Hebei Tangshan 063000, China

[Abstract] **Objective** To evaluate the diagnostic value of MRI and multi-slice CT in hepatic encephalopathy. **Methods** The MRI and MSCT findings of 15 patients with hepatic encephalopathy were retrospectively analyzed. **Results** There were 3 cases of acute hepatic encephalopathy. Bilateral basal ganglia area globus pallidus, midbrain and anterior pituitary lobes were showed symmetrical high signal intensity on T1WI and normal appearances on T2WI and equal density on MSCT in 2 cases of acute hepatic encephalopathy. The other cases demonstrated diffuse brain edema on MRI and MSCT. There were 12 cases of chronic hepatic encephalopathy. 10 cases high signal intensity on T1WI were found in bilateral basal ganglia area globus pallidus, 9 cases high signal intensity on T1WI were found in the midbrain and 4 cases high signal intensity on T1WI were found in the anterior pituitary lobes. They were normal appearances on T2WI. There were 8 cases of brain atrophy on MRI and MSCT. **Conclusion** MRI and MSCT has an important value to the diagnosis of hepatic encephalopathy.

[Key words] Hepatic Encephalopathy; Magnetic Resonance Imaging; Tomography; X-ray Computer

肝性脑病(hepatic encephalopathy, HE)又称肝昏迷,是严重肝功能失代偿导致代谢紊乱继发中枢神经系统功能失调综合征。临床表现为意识行为改变和昏迷^[1]。肝性脑病患者病情危重,通过MRI及多层螺旋CT等影像学手段深入了解其病理生理改变,有益于临床诊断及疗效评价。本文以本院收治的15例肝性脑病患者为例,对这些患者的脑MRI及螺旋CT资料进行回顾性分析,以期为该病的影像诊断起到指导意义。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组15例患者中,有10例为男性患者,有5例为女性患者;年龄43~65岁,平均年龄(52.8±2.5)岁。其中乙型肝炎肝硬化7例;酒精性肝硬化4例;急性药物性肝炎2例;结节性肝癌2例。

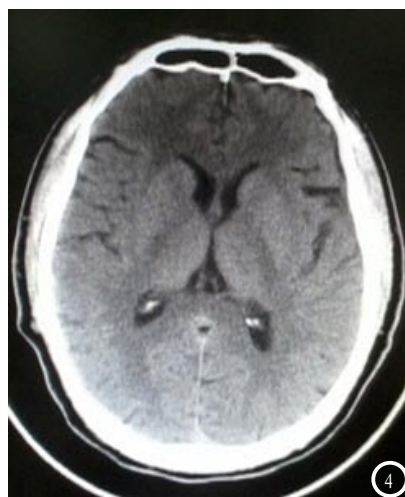
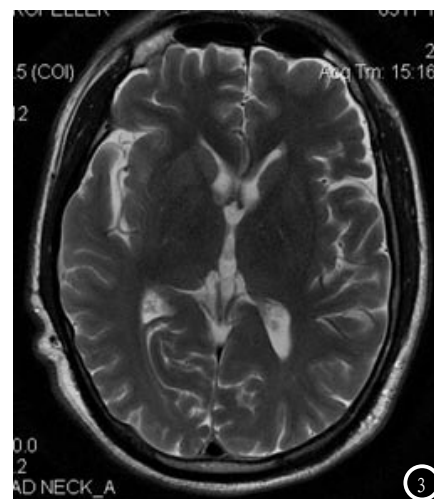
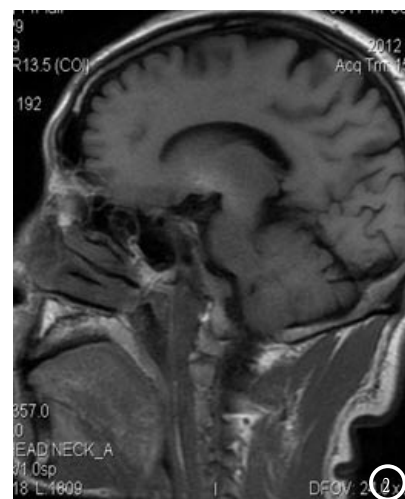
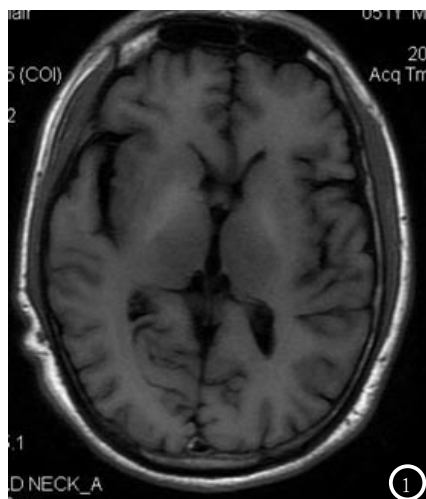
15例患者中,有2例为急性发病,剩余13例皆为慢性发病,其中睡眠异常8例,烦躁、行为言语异常3例;定向力障碍2例;记忆力减退4例;运动迟缓7例;精神错乱8例;昏迷2例;双手震颤8例;共济、平衡失调4例。

1.2 实验室检查 血氨升高13例(71~252mmol/L),总胆红素升高15例(48.60~190.23 mmol/L),直接胆红素升高15例(17.30~119.10 mmol/L),天门冬氨酸转氨酶升高6例(59~248u/L),丙氨酸转氨酶升高12例(67~111u/L),谷氨酰转肽酶升高9例(110~399u/L),球蛋白升高14例,A/G倒置15例,全部患者采用综合治疗措施:消除肝性脑病发生的诱因,如减少上消化道出血发生几率;纠正水电解质紊乱和酸

碱平衡失调;降低血氨水平;保肝及治疗原发病。

1.3 影像学检查 MRI采用GE Signa Twin Speed 1.5T磁共振成像系统进行检查,所有患者先行常规MRI检查,横断面、矢状面及冠状面T1WI、T2WI、液体衰减反转恢复(fluid attenuated inversion recovery, FLAIR)序列扫描。序列参数:T1WI TR 2700.0ms, TE 8.4 ms; T2WI TR 4500.0ms, TE 120.0ms。层厚5mm,矩阵512×512。多层螺旋CT(multi-slice CT, MSCT)采用GE公司生产的64排light speed VCT行脑部常规扫描,扫描参数设置为120kv, 250~300mAs,层厚5mm,所有图像由2名医师共同分析完成。

2 结果



根据《肝性脑病的定义、命名、诊断及定量》,15例病例符合肝性脑病诊断标准。急性肝性脑病3例,慢性肝性脑病12例。

2.1 MRI及MSCT检查结果 急性患者3例,T1WI表现为双侧豆状核苍白球、中脑腹侧高信号(图1、2),T2WI呈等信号2例(图3),T2 FLAIR序列双侧大脑半球灰白质交界处对称性高信号1例,弥漫性脑水肿1例,MSCT显示脑水肿1例。慢性肝性脑病12例,T1WI表现为双侧基底节苍白球区高信号10例(10/12),中脑腹侧高信号6例(6/12),垂体前叶高信号4例(4/12),T2WI呈等信号,MRI及MSCT同时显示不同程度的脑萎缩8例。15例病例MRI显示高信号区CT均显示等密度(图4)。其中10例患者经治疗后肝性脑病的症状得到明显改善,进行核磁共振检查,

T1WI双侧基底节苍白球区、中脑腹侧高信号减轻5例(图5),信号消失者2例,高信号无明显变化者3例。

3 讨论

HE是由肝功能衰竭引发中枢神经系统功能障碍,其发病机制不明确,氨中毒学说、假性神经递质学说、氨基丁酸学说等多种学说都不能为所有学者信服。多种作用因素中,门-体侧支静脉分流是比较公认的病理学改变。HE者三种临床亚型包括:急性诱发性脑病;慢性复发性脑病;慢性持续性脑病^[1]。

随着影像学检查手段不断进步,CT及MRI成为脑形态学检查的主要手段。急性肝性脑病为内源性肝性脑病,多因急性重症型肝

图1 男性,65岁,急性肝性脑病 轴位MRI T1WI显示双侧苍白球区对称性短T1高信号。

图2 矢状位T1WI与图1同一患者,显示中脑短T1高信号。

图3 轴位MRI T2WI与图1同一患者,双侧苍白球区显示等信号。

图4 CT轴位图像 与图1同一患者,双侧苍白球区呈等密度改变。

图5 与图1同一患者,经临床治疗后,矢状位T1WI显示中脑短T1高信号消失。

炎导致大部分肝坏死,造成肝功能衰竭,引发中枢神经系统功能紊乱。螺旋CT和MRI显示广泛脑水肿,表现为脑室均匀受压,脑沟变窄,双侧大脑半球灰白质交界区缺血改变。MRI弥散加权成像所显示信号为脑白质区域,若显示为高信号则代表脑白质区域的神经元的弥漫性损害。慢性肝性脑病为外源性肝性脑病,常继发于慢性肝病或门-体静脉分流术后。若螺旋CT和MRI显示脑沟回的增宽,则表明患者脑部发生萎缩,这种表现出现在额叶尤其应该受到关注^[2-4]。肝功能越差,信号强度越高^[5]。病变也可同时累及边缘系统和枕叶白质、中脑红核、垂体前叶。螺旋CT平扫显示苍白球等病变区密度正常。MRI的异常信号主要是由于顺磁性物质锰的沉积造成的^[6-8],锰沉积的确切机制还不清楚。关于肝性脑病的发生机制目前暂时没有明确的说法,但是多种独舞累计同时损害脑胶质细胞是目前较为广泛的认知,其中,多数研究人员认为锰能够损害神经细胞,而锰主要经肝脏代谢排除体外,但是当肝功能降低尤其是发生肝硬化时,锰透过毛细血管内皮细胞进入体循环,从而使脑组织受到严重的损伤。大脑半球基底节区形成运动皮质输出通道,其受累时临床出现帕金森样症状,边缘系统形成复杂认知环路,该区受累可能与注意力、分析能力、反应能力降低及意识、精神障碍有关。部分患者经对症治疗,颅脑病变区MRI信号可发生逆向转变,与郭炳伦报告一致^[9],磁共振波谱(MRS)是一种新型无创性检测脑内代谢物质变化的检查手段^[10-12]。MRI异常信号改变来源于细胞代谢障碍,组织结构破坏不明显,可能用来解释螺旋CT显示密度正

常而MRI可显示病变^[13-15]。MRI及多螺旋CT都可以行颅脑灌注扫描^[16],急性肝性脑病时,由于机体处于应激状态,使机体发生一系列应激反应,从而导致脑血流量(CBF)增加;而慢性肝性脑病时,由于门脉高压的存在,有效循环血量的下降,脑灌注量局部减低,故其应用价值还需进一步探讨^[17-20]。

鉴别诊断:非酮症性高血糖症临床表现也可出现精神及意识改变,MRI显示大脑半球基底节区对称或非对称T1WI高信号,T2WI等信号,MSCT显示其病变区呈高密度改变,病变区密度随高血糖症纠正改变,可与HE鉴别。一氧化碳中毒性脑病:MRI表现为双侧基底节区对称性T1WI低信号,T2WI高信号,MSCT表现为低密度改变。

HE患者行MRI扫描表现为双侧豆状核苍白球区和中脑腹侧及边缘系统T1WI高信号,T2WI像呈等信号,螺旋CT扫描病变区呈等密度改变,影像学改变较为典型。随着治疗及临床症状改善,病变区MRI信号随之发生改变。MRI结合多层螺旋CT可较好的完成HE诊断及治疗疗效评价。

参考文献

- [1] Li Tao, Ma Lin. Imaging progress of hepatic encephalopathy[J]. Chinese interventional imaging and therapy, 2005, 2(2): 148-152.
- [2] Katayama K. Ammonia metabolism and hepatic encephalopathy[J]. Hepatol Res, 2002, 17(6): 399-413.
- [3] Wu Haibo, Ma Lin, Cai Youquan, et al. Study of MRI and MR in the cerebral basal ganglia region in patients with cirrhosis[J]. Chinese Journal of Radiology, 2007,

41(12): 1166-1168.

- [4] Wang Aihua, Sun Qinjian, Song Meijia, et al. MRI, CT, and ECG in patients with hepatic encephalopathy[J]. Journal of Southern Medical University, 2007, 27(11): 1759-1761.
- [5] Cheng Jingliang, Guo Binglun, Zhang Lihua, et al. The diagnostic value of MRI for hepatic encephalopathy[J]. Chinese Journal of practical diagnosis and treatment, 2009, 23(1): 28-29.
- [6] Rose C, Butterworth RF, Zayed I, et al. Manganese deposition in basal ganglia structures Results from both porta-systemic shunting and liver dysfunction[J]. Gastroenterology, 1999, 117(10): 640-644.
- [7] Long Liling, Li Xiangrong. Imaging study of hepatic encephalopathy[J]. Radiological practice, 2005, 20(12): 1103-1105.
- [8] Liu HY, Shi H. Mechanism of hepatic encephalopathy. In: Qiu KD, ed. Clinical Complication of Chronic Hepatic Disease Shanghai: Shanghai Scientific & Technical Publishers, 2001, 196-199.
- [9] Cheng Jingliang, Guo Binglun, Zhang Lihua, et al. The diagnostic value of MRI for hepatic encephalopathy[J]. Chinese Journal of practical diagnosis and treatment, 2008, 23(1): 28-29.
- [10] Li Xiangrong, Long Liling, Huang Zhongkui. MRI and MR in the brain of chronic liver disease: a clinical study[J]. Chinese Journal of Radiology, 2006, 40(12): 1237-1240.
- [11] Yin Jianzhong, Zhang Longjiang, Qi Ji. Magnetic resonance spectroscopic imaging of cerebral metabolism in patients with liver cirrhosis[J]. Journal of Clinical Radiology, 2008, 27(3): 297-299.
- [12] Tarasow E, Panasiuk A, Siergiejczyk L, et al. MR and 1H MR spectroscopy of the brain in patients with liver cirrhosis and early stages of

- hepatic encephalopathy[J]. Hepatogastroenterology, 2003, 50(54): 2149-2153.
- [13] Zhao Hong, Gao Xuan, Liu Huiping. The application value of MRI and magnetic resonance spectroscopy in hepatic encephalopathy[J]. Journal of clinical neurology, 2012, 25(4): 266-268.
- [14] Guo Lili, Zhang Tiecheng, Zhao Ming, et al. Application of nuclear magnetic resonance imaging in diagnosis of minimal hepatic encephalopathy[J]. Chinese experimental diagnostics, 2011, 15: (1) 112-114.
- [15] Zhang Longjiang, Ni Ling, Lu Guangming. Progress of functional magnetic resonance imaging of hepatic encephalopathy BOLD[J]. International Journal of Medical Radiology, 2013, 36(3): 222-225.
- [16] Ma Lin, Li Tao, Zhou Weihua, et al. Application of MR cerebral blood flow perfusion imaging in subclinical hepatic encephalopathy[J]. Chinese Journal of Radiology, 2006, 40(12): 1241-1245.
- [17] Jiang Tao, Lin Yaming. MRI diagnosis of hepatic encephalopathy: medical theory and Practice. 2011, 24(6): 694-695
- [18] Li Jie, Zhu Ming, Yu Bingbing, et al. The diagnostic value of MRI and EEG in patients with subclinical hepatic encephalopathy. Chinese Journal of digestive diseases and imaging. 2012, 2(1): 36-37.
- [19] Li Xiangrong, Long Liling, Huang Zhongkui. MRI and MR in the brain of chronic liver disease: a clinical study. Chinese Journal of Radiology. 2006, 40(12): 1237-1238.
- [20] Wang Aihua, Sun Qinjian, Zhu Meijia, et al. Study on MRI, CT and EEG in patients with hepatic encephalopathy. Journal of Southern Medical University. 2007, 27(11): 1759-1760.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2015-09-06

(上接第8页)

其中30例单发, 19例多发, 病灶总数为141处。有研究之指出, 部分首次发病脑梗死患者发病6h内CT影像学无异常, 需24h内进行CT复查, 提高诊断准确率。此外, 有文献指出, CT扫描检查脑梗死的检出率受病灶位置、脑组织水肿程度、头颅运动伪影、扫描角度等因素的较大, 限制了其临床应用^[6]。

MRI辅助诊断早期脑梗死的常用方案, 是以脑组织缺血发生水肿为诊断基础。MRI检查影像学常表现为T1WI上呈稍低信号, T2WI呈稍高信号, 局部脑沟明显变浅或消失, 灰白质分界出现占位性变化; 随着病情的严重性发展, TIWI趋向于更低信号^[7]。有文献指出, 部分出血性脑梗死患者T1WI成像上有斑点状加强信号^[8]。MRI具有无创、图像质量高特点, 可清晰显示颅内组织结构, 对微小病灶的敏感性也较高, 可提高早期脑梗死病灶的检出率^[9]。本组76例患者中, MRI对脑

梗死的检出率为94.74%显著高于CT64.4%, 差异差异($P < 0.05$); MRI对<6h、6~24h时间段脑梗死的检出率分别为90.03%、97.22%均显著高于CT, 差异显著($P < 0.05$)。国内研究表明, MRI对早期脑梗死诊断准确性和敏感性高于CT^[10-11], 侧面证实了本研究结果。但MRI的费用较高, 会增加患者的家庭经济负担。

综上所述, MRI、CT均可用于早期脑梗死诊断中, 但与CT相比, MRI对早期脑梗死病灶的检出率较高, 便于临床医师了解患者病情发展, 早期干预治疗, 改善疾病预后。

参考文献

- [1] 杜飞, 郭艳霞. MRI与CT在老年多发性脑梗死病人诊断中的临床结果比较[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(3): 487-489.
- [2] 郭继文, 彭国球, 张铁, 等. 早期脑梗死30例CT诊断分析[J]. 中国误诊学杂志, 2012, 12(9): 2177-2178.
- [3] 杨飞, 崔书君, 刘怀军, 等. 脑梗死后出血性转变的CT、MRI比较[J]. 实用放射学杂志, 2011, 27(11): 1632-1635, 1651
- [4] 翁晓海, 潘阿善, 周海生, 等. 脑梗死继发出血的CT/MRI特征分析[J]. 中国基层医药, 2013, 20(4): 571-572.
- [5] 向永华, 王波, 金科, 等. 320排动态容积CT全脑灌注成像技术在脑梗死中的临床应用[J]. 放射学实践, 2012, 27(1): 31-35.
- [6] 杨春燕, 梅友泉, 苏俊红, 等. 超急性期大面积脑梗死的CT诊断与应用[J]. 中国全科医学, 2012, 15(3): 344-347.
- [7] 曹洋, 王春. 老年静止性脑梗死的CT表现与影像分类及临床分析[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(9): 2147-2148
- [8] 方东光. 老年与中年脑梗死患者CT和MRI对比[J]. 中国老年学杂志, 2012, 32(6): 1279-1280.
- [9] 陈利华, 耿承军, 潘功茂, 等. CT和MRI诊断急性双侧中线旁丘脑梗死综合征[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(8): 1282-1285.
- [10] 符大勇, 王长德, 李士坤, 等. 低场强MRI的表现弥散系数鉴别急性脑出血与脑梗死的应用价值[J]. 临床神经病学杂志, 2013, 26(6): 445-447.
- [11] 陆练军, 白青科, 赵振国, 等. MRI界定的超急性缺血性脑卒中溶栓与发病时间窗的研究[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2013, 19(5): 398-402.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2015-09-14