

论 著

## 非乙醇中毒性Wernicke脑病的MR诊断

深圳公安部边防部队总医院影像中心 (广东 深圳 518029)

曹慧芳 李惠明 刘日华  
刘璐

**【摘要】目的** 探讨MRI在非乙醇中毒性Wernicke脑病诊断中的应用价值。**方法** 回顾性分析经临床治疗确诊的3例非乙醇中毒性Wernicke脑病患者的影像资料,并结合文献复习。**结果** 3例患者MR表现为III、IV脑室旁及双侧丘脑内侧、中脑顶盖区及中脑导水管周围对称性异常信号,T1加权像呈低信号,T2加权像呈高信号,T2 Flair成像及弥散加权成像(DWI)呈高信号。**结论** Wernicke脑病的分布具有特征性,MRI表现具有特异性,对其早期诊断具有较高价值。

**【关键词】** Wernicke脑病; 磁共振成像

**【中图分类号】** R742.8+2

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.01.011

通讯作者: 曹慧芳

## MR Diagnosis of Non-alcoholic Wernicke Encephalopathy

CAO Hui-fang, LI Hui-ming, LIU Ri-hua, et al., Department of Medical Imaging, General Hospital of Police Frontier Defence, Shenzhen 518029, P.R. China

**[Abstract] Objective** To investigate the value of MRI in the diagnosis of non-alcoholic Wernicke encephalopathy. **Methods** The imaging date of 3 patients with clinically proved non-alcoholic Wernicke encephalopathy were retrospectively analyzed and reviewed combined with literature. **Results** 3 patients showed symmetric low signal intensity in T1WI, high signal intensity in T2WI, T2 Flair and DWI in the regions surrounding III and IV ventricles, inside of bilateral thalamus, tectum of midbrain and regions surrounding midbrain aqueduct. **Conclusions** Lesion distribution of Wernicke encephalopathy has its characteristics. MRI manifestations of Wernicke encephalopathy have certain specificity and high value in the early diagnosis of this disease.

**[Key words]** Wernicke Encephalopathy; Magnetic Resonance Imaging

非酒精中毒性Wernicke脑病是由于维生素B1(硫胺)缺乏所致的严重代谢性脑病,临床多呈急性或者亚急性起病,眼肌麻痹、共济失调、精神障碍为本病的“三联征”,既往临床诊断Wernicke脑病需要患者出现典型的“三联征”,但是实际临床中仅16%的患者会出现典型的“三联征”<sup>[1]</sup>,所以临床诊断困难,误诊率高,本研究旨在分析探讨其MRI特征性表现,以进一步提高对该病的诊断水平。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集我院自2012年3月~2014年2月经临床治疗确诊非酒精中毒性Wernicke脑病3例,男1例,女2例,年龄31~52岁,中位年龄41岁,1例急性发病,由于情绪因素禁食3天后出现眩晕、视幻觉,然后转入昏睡;另外2例均为亚急性起病,病程后期有不同程度的意识和精神障碍,临床表现1例表现为表情淡漠,记忆障碍,四肢共济失调,1例表现为四肢软瘫。3例均无酗酒史。

**1.2 检查方法** 使用西门子Magnetom Symphony 1.5T超导MR机,选用头颅线圈,常规平扫:自旋回波(SE)序列T1WI: TR 500ms, TE 9.4ms;快速自旋回波(FSE)序列T2WI: 4200ms, 109ms。Flair序列: TR 8340ms, TE 9.4ms;增强扫描采用T1WI SE序列TR 500ms, TE 9.4ms。平扫和增强扫描均行颅脑横轴面、矢状面、冠状面。对比剂采用钆喷替酸葡甲胺(Gd-DTPA),按0.1mmol/kg,静脉团注法给药。

**1.3 图像分析** 由2名高年资放射科医生分别对MRI图像进行分析,分析达成一致,分析主要重点是病变分布情况及MR特征性表现。

### 2 结果

3例患者MR颅脑平扫均见病灶主要分布于III、IV脑室旁及双侧丘脑内侧、中脑顶盖区及中脑导水管周围灰质内,均为双侧对称性分布,双侧丘脑内侧及中脑导水管周围灰质内最为明显。T1WI上表现为低信号,T2WI上表现为高信号,T2、T2 Flair上表现为对称性异常高

信号,在弥散加权成像(DWI, b值=1000)亦表现为双侧对称性异常高信号。增强扫描2例轻度斑点状对比强化,1例无强化,见图1-15。

### 3 讨论

#### 3.1 Wernicke脑病的病因、病理及临床表现

3.1.1 Wernicke脑病的病因: Wernicke脑病(Wernicke 'e encephalopathy, WE)是由维生素B1(硫胺)缺乏导致的中枢神经系统的代谢障碍综合症,由Wernicke于1881年首次发现并以急性出

血性脑灰质炎而提出。1940年Campbell和Russell强调营养和Wernicke脑病有密切关系,并提出硫胺素缺乏是引起代谢异常性脑病的诱发因素<sup>[2]</sup>。Wernicke脑病的病因繁多,常见于慢性酒精中毒和妊娠呕吐者,近年来,各种原因所致的营养不良和胃

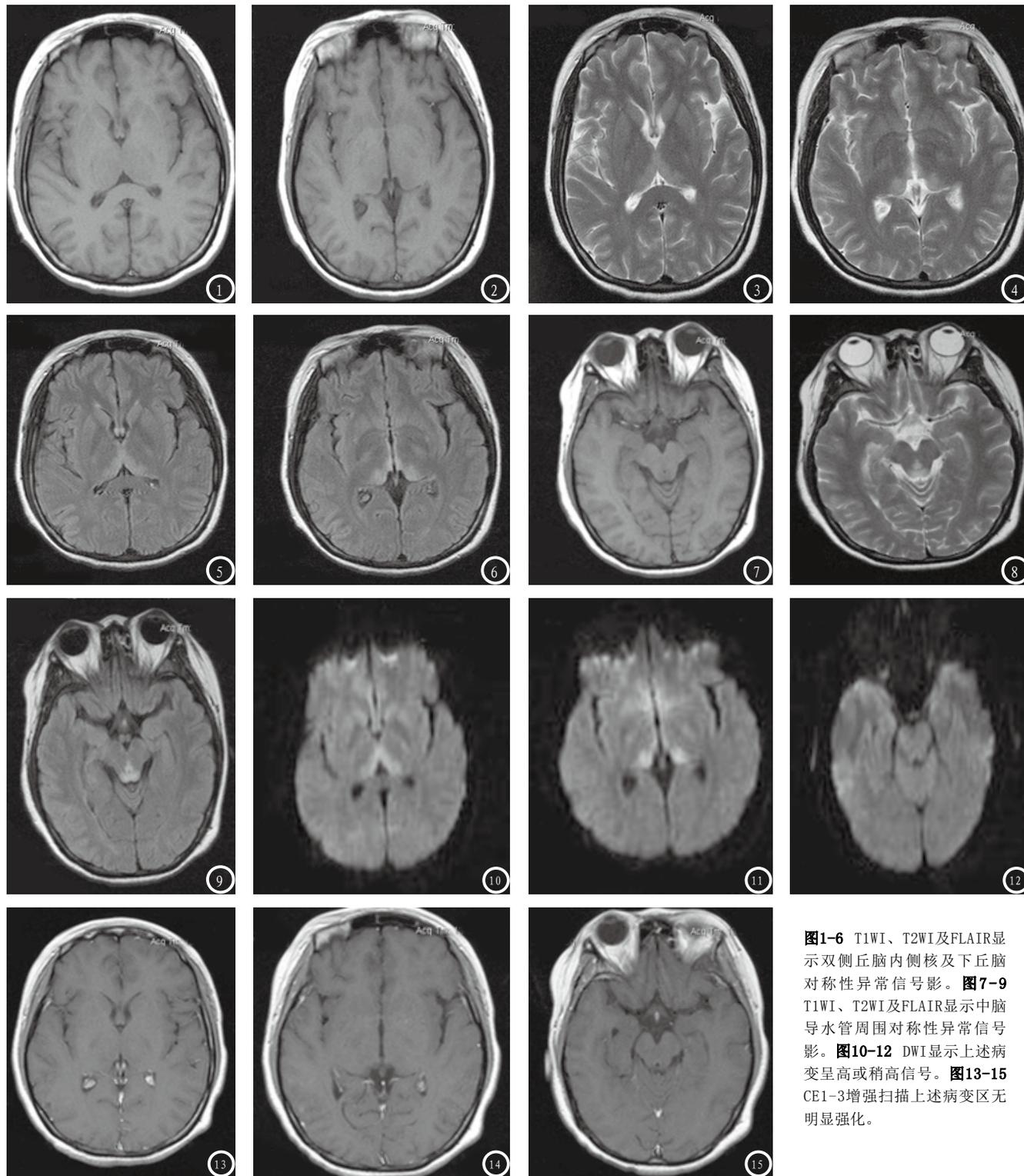


图1-6 T1WI、T2WI及FLAIR显示双侧丘脑内侧核及下丘脑对称性异常信号影。图7-9 T1WI、T2WI及FLAIR显示中脑导水管周围对称性异常信号影。图10-12 DWI显示上述病变呈高或稍高信号。图13-15 CE1-3增强扫描上述病变区无明显强化。

肠外营养导致的非酒精中毒性Wernicke脑病的发病率明显提高,如急性胰腺炎、结肠癌术后化疗后引起间断恶心、呕吐病史,还有报道AIDS患者和甲亢患者患Wernicke脑病的风险大大增加。

3.1.2 Wernicke脑病的病理:Wernicke脑病早期的病理改变为受损部位神经纤维网状组织及血管周围海绵样蜕变引起的细胞毒性水肿及血管源性水肿,其中细胞毒性水肿占优势。随后血脑屏障被破坏,血管内皮细胞肿胀、外膜变薄、点状出血等改变,最终导致胶质细胞增生、髓鞘脱失、神经元变性死亡、数量减少,常对称性累及III、IV脑室及中脑导水管、双侧丘脑内侧、中脑顶盖区及中脑导水管周围灰质,引起多部位的损害而使临床表现多样化,乳头体是最易受累的部位<sup>[3]</sup>。

3.1.3 Wernicke脑病的临床表现:Wernicke脑病临床表现呈多样化,多为急性或者亚急性发病,眼肌麻痹、共济失调、精神障碍为本病的“三联征”。在精神症状方面,可表现为嗜睡、精神异常、近记忆减退、计算力下降、反应迟钝、虚构等;眼部体征可表现为眼震、两眼外展及内收不能、上下运动不能、同向侧视障碍等;共济失调主要表现为步态运动失调、可伴有言语障碍。表现典型的“三联征”患者仅为1/3,所以临床诊断困难,误诊率高。有尸检研究证实生前诊断率仅为20%<sup>[4]</sup>。所以临床诊断较难,误诊率较高。

**3.2 非酒精性Wernicke脑病的MR表现** MR是非酒精性Wernicke脑病首选的影像检查方法,其表现具有特征性,好发部位为III、IV脑室旁及双侧丘脑内

侧、中脑顶盖区、乳头体、四叠体及中脑导水管周围灰质<sup>[3]</sup>,呈对称性,这些区域因为氧化代谢效率高,所以对硫胺素的缺乏很敏感。Wernicke脑病常规MRI包括T1WI、T2WI和T2 T2 Flair成像,以III、IV脑室旁及双侧丘脑内侧、中脑顶盖区、乳头体、四叠体及中脑导水管周围灰质对称性T1WI低信号、T2WI高信号、T2 FLAIR成像上明显的高信号为特征性表现,轴位T2 Flair像导水管周围出现脱髓样变化,表现为一种特征性的“n”样异常改变,但该部位病灶的常规T2WI表现与脑脊液不易分辨,对Wernicke脑病疑似患者,应在常规轴位T1WI和T2WI基础上加做冠状位T2 Flair扫描,有助于更准确定位和更敏感地显示病灶。急性期常规MRI扫描可以于弥散加权成像(DWI)上呈高信号,由于血脑屏障的破坏,注射GD-DTPA后即刻扫描急性期部分病灶可明显强化,急性期增强扫描不但可使病变区明显强化,还可以增加小病灶检出率,经治疗后复查强化区域吸收缩小,甚至消失,这对于鉴别诊断具有重要意义<sup>[5]</sup>。非典型MRI表现多见于前庭神经核、脑桥的面神经核和外展神经核、中脑的红核、齿状核、小脑蚓部、穹窿体、胼胝体压部、尾状核、额叶及顶叶皮质的异常信号影,急性期病灶内可见出血,其病变部位受损严重程度依其累及部位增加而逐渐加重,当病变由乳头体向下、向上发展累及到脑室周围皮质及第四脑室底部和顶部皮质时,提示病变已经相当严重,胼胝体压部异常在非酒精性Wernicke脑病中更常见<sup>[6]</sup>。结合文献复习,我们的3例患者均未在胼胝体压部发现异常信号。Lee ST等<sup>[7]</sup>研究表明在嗜酒性Wernicke脑病患者中乳头体

的异常信号改变更明显,由于非嗜酒性Wernicke脑病患者是首次发生硫胺素缺乏代谢性障碍,乳头体不会发生明显萎缩,我们的3例病例均未看到乳头体体积的改变。Zuccoli G, Santa D等<sup>[8]</sup>发现额叶及顶叶等皮质区域受累多见于非嗜酒性Wernicke脑病患者,我们3组病例中均见到皮质受损。

MRI扩散加权成像(diffusion-weighted imaging, DWI)是常规MRI的有力补充,它使得Wernicke脑病的MRI阳性检出率大大提高。Wernicke脑病早期由于硫胺素缺乏导致细胞功能障碍而不能维持细胞内外离子渗透浓度,进而导致细胞毒性水肿,细胞体积增大,细胞之间空间减少,水分子弥散障碍。而水分子弥散障碍导致表现扩散系数(apparent diffusion coefficient, ADC)值降低。Kashihara K等<sup>[9,10]</sup>研究Wernicke脑病在急性期DWI信号增高,弥散系数(Apperent diffusion coefficient, ADC)降低显著, DWI较T2 Flair更敏感,对Wernicke脑病的早期明确诊断帮助很大,而且动态观察对判断病变的预后也很有帮助。ADC值升高的患者给予维生素B1治疗后症状消失,但ADC值正常或下降的病例则遗留一些症状。

总结本组资料并复习文献报道,MR是非酒精中毒性Wernicke脑病首选的影像学检查方法,它在良好的信号对比的基础上,通过不通序列和不同方位能全面了解病变的情况,尤其是DWI为早期诊断提供了新途径。非酒精中毒性Wernicke脑病的分布有特殊性, MRI表现有特异性,对其早期诊断、治疗和改善预后有较高价值。

参考文献

- [1] Damsgaard L, Ulrichsen J, Nielsen MK. Wernicke's encephalopathy in patients with alcohol withdrawal symptoms. *Ugeskr Laeger*, 2010, 12 (28): 2054-2058.
- [2] Nakatani-Enomoto S, Moriya A, Kikuchi S, et al. Wernicke encephalopathy in a non-alcoholic patient with diabetic nephropathy under hemodialysis [J]. *Rinsho. Shinkeigaku*. 2010. 50 (6): 409-411.
- [3] 韩顺昌, 蒲传强, 黄旭升, 等. Wernicke脑病的临床、影像学及病理特点[J]. *临床神经病学杂志*, 2006, 19 (2): 167-169.
- [4] Zhang Y, Wang C, Zhao X, et al. Diffusion tensor imaging depicting damage to the arcuate fasciculus in patients with conduction aphasia: a study of the Wernicke-Geschwind model [J]. *Neurol Res*, 2010, 32 (7): 775-778.
- [5] Sakurai K, Sasaki S, Hara M, et al. Wernicke encephalopathy with cortical abnormalities: clinicoradiological features: report of 3 new cases and review of literature [J]. *Eur Neurol*. 2009, 62 (5): 274-280.
- [6] Zuccoli G, Motti L. Atypical Wernicke encephalopathy showing lesions in the carnial nerve nuclei and cerebellum. *J Neuroimag*, 2008, 18 (2): 194-197. Epub 2007, 10-18.
- [7] Lee ST, Jung YM, Na DL, et al. Corpus callosum atrophy in Wernicke encephalopathy [J]. *J Neuroimaging*, 2005, 15 (4): 367-372.
- [8] Zuccoli G, Santa D, Cruz D, et al. MR imaging finding in 56 patients with Wernicke encephalopathy: Non-alcoholics may differ from alcoholics [J]. *AJNR Am J Neuroradiol*, 2009, 30 (1): 171-176.
- [9] Kashihara K, Irisawa M. Diffusion weighted magnetic resonance imaging in a case of acute Wernicke encephalopathy. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2002, 73 (2): 181.
- [10] 宫旭海, 李雪松, 杨凤民, 等. Wernicke脑病致小脑可逆性脱髓鞘性改变1例 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2004, 2 (1): 64-65.

(本文编辑: 丁贺宇)

【收稿日期】2016-12-05

(上接第 29 页)

采用MRI增强扫描检查对临床治疗具有重要作用, 主要是因患者眼眶内脑膜瘤与颅内脑膜瘤存在较为相似的MRI信号, 且大多数肿瘤在TIWI上表现为低信号或等信号, 因此极易鉴别。经本次研究发现, CT灌注成像临床诊断分型符合率为91.03% (71/78) 与MRI增强扫描检查比较94.87% (74/78) 比较 ( $\chi^2=1.74, P>0.05$ )。采用CT灌注成像检查脑膜瘤, 其脑血流量(CBF)和脑血容量(CBV)及平均通过时间(MTT)、血管表明通透性(PS)与对其对侧脑组织比较 ( $P<0.05$ ); 且不同类型脑膜瘤的CBF和CBV及PS比较 ( $P<0.05$ )。2种检查方法与临床病理诊断符合率均在90%以上, 具有较为实用的诊断价值。同时在血流信息方面, 采用CT灌注成像可为临床提供更为准确的信息, 这与相关研究报道一致。

综上所述, 临床采用MRI增强扫描检查与CT灌注成像对脑膜瘤临床分型诊断具有较高应用价值。同时采用CT灌注成像可为临床提高较为丰富的血供信息, 因此值得进一步推广, 以为临床脑膜瘤疾病诊断和治疗提供重要参考信息。

参考文献

- [1] 刘勇, 陈正君, 罗丽, 等. CT与MRI在小脑膜瘤诊断中的应用价值 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2014, 12 (1): 33-35.
- [2] 孟庆梅, 张洪业. 非典型性脑膜瘤的CT、MRI表现 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2014, 12 (4): 66-68.
- [3] 叶红, 黄朝南, 朱辉严, 等. CT及MRI对非典型性脑膜瘤的诊断价值 [J]. *中国CT和MRI杂志*, 2012, 10 (1): 24-25+45.
- [4] 任峰, 高岭, 姚凤明, 等. CT联合MRI对钙化性脑膜瘤的临床诊断疗效评价 [J]. *健康研究*, 2014, 34 (3): 259-260+263.
- [5] 谢晓洁, 邓亚敏, 曾宪春, 等. 双源CT双能量颅脑CTA虚拟平扫诊断脑膜瘤 [J]. *中国医学影像技术*, 2012, 28 (10): 1797-1800.
- [6] 董江宁. 微小脑膜瘤CT与MRI分析 [J]. *安徽医学*, 2010, 31 (3): 266-269.
- [7] 陈建强, 韩向君, 史克珊, 等. CT血管成像在颅底脑膜瘤手术中的应用 [J]. *中国医学影像技术*, 2010, 30 (4): 631-634.
- [8] 郭翠萍, 张雪林, 吕晓飞, 等. 钙化性砂粒体型脑膜瘤的CT与MRI诊断 [J]. *临床放射学杂志*, 2011, 30 (1): 22-25.
- [9] 许峰, 张荣伟, 袁绍纪, 等. 320层CT灌注成像评估旁脑膜瘤周水肿的价值 [J]. *江苏医药*, 2011, 37 (7): 811-813.
- [10] 陈建强, 韩向君, 史克珊, 等. CT、MRA在老年脑膜瘤手术切除计划制定中的价值 [J]. *临床放射学杂志*, 2011, 26 (12): 1742-1745.
- [11] 乐维婕, 余强. 颅外脑膜瘤的CT和MRI表现 [J]. *中国医学计算机成像杂志*, 2011, 17 (6): 490-493.
- [12] 李庆祝, 翟建, 韩剑剑, 等. 64排CT双期血管造影在脑膜瘤术前的临床应用价值 [J]. *安徽医学*, 2014, 35 (5): 630-633.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2015-12-05