

论 著

HIV相关痴呆脑萎缩MRI动态观察

深圳市第三人民医院放射科

(广东 深圳 518112)

云永兴 王立非 黄 华
陆普选 陈晓芳

【摘要】目的 对HIV相关痴呆(HIV associated dementia,HAD)脑萎缩患者进行动态追踪观察,探索脑萎缩的演变与HIV相关痴呆进展的相关性。**方法** 对进行1至9个月动态观察的16例HIV相关痴呆的脑萎缩MRI资料进行回顾性分析,统计分析HIV相关痴呆的痴呆进展与脑萎缩的相关性。**结果** 16例HIV相关痴呆病例随着脑萎缩的进展,出现国际人类免疫缺陷病毒相关性痴呆量表(International HIV-Associated Dementia Scale, IHDS)评分的降低。MRI主要表现为进行性的脑萎缩和脑白质病变,表现为额叶皮层的进行性变薄,基底节灰质核团体积变小,脑沟及脑室系统进行性扩张,皮层下及半卵圆中心脑白质斑片影范围进行性扩大。全部病例脑萎缩的进展与IHDS评分为负相关($P<0.05$)。**结论** 脑萎缩的进展与IHDS评分为负相关,本研究对临床诊断HAD和判断预后有积极意义。

【关键词】 脑萎缩; HIV相关痴呆; 磁共振成像

【中图分类号】 R74; R75

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.08.002

通讯作者: 王立非

Dynamic Observation of HIV Associated Dementia Brain Atrophy in MRI

YUN Yong-xing, WANG Li-fei, LU Pu-xuan, et al., Department of Radiology, The Third People's Hospital of Shenzhen, Shenzhen 518112, Guangdong Province, China

[Abstract] Objective To explore the correlation between the development of brain atrophy and the progression of HAD by dynamic tracing of 16 patients with HAD. **Methods** The MRI data of 16 patients with HAD were analyzed retrospectively, and the correlation between dementia progression of HAD and brain atrophy was analyzed retrospectively from 1 to 9 months. **Results** A total of 16 cases of HAD with the development of brain atrophy, accompanied by the IHDS score decreased. The main manifestations of MRI were progressive brain atrophy and white matter lesions. The results showed that the frontal cortex became thinner, the volume of basal ganglia became smaller, and the expansion of the cerebral sulci and ventricles system. The results of statistical analysis showed that there was a negative correlation between brain atrophy and IHDS score ($P<0.05$). **Conclusion** The development of brain atrophy was negatively correlated with IHDS score. This study has positive significance for clinical diagnosis of HAD and prognosis.

[Key words] Brain Atrophy; HIV Associated Dementia; Magnetic Resonance Imaging

HAD主要表现为认知功能的进行性衰退, HAD患病率在高效联合抗逆转录病毒治疗(highly active antiretroviral therapy, HAART)广泛应用之后明显增加, 有文献报道, 达到HIV感染者37%左右。HAD发病机制主要是由于HIV感染引起神经细胞损伤和凋亡, 影像学表现为进行性脑萎缩和脑白质病变。本研究对16例HAD患者进行为期9个月的动态观察, 发现脑萎缩进展迅速, 且与IHDS评分为负相关, 对临床诊疗HAD和判断预后提供帮助。

1 资料和方法

1.1 一般资料 本研究选取于我院2011年12月至2015年5月就诊的16例HIV相关痴呆患者, 首次疑诊12例, 确诊4例, 最终确诊16例。临床诊断标准根据IHDS, 排除老年生理性脑萎缩的干扰, 本研究患者年龄范围筛选为20岁至35岁。本组病例筛选已排除阿尔茨海默病、血管性痴呆。

1.2 方法 本组病例采用Philips Achieva 1.5T磁共振进行扫描, 扫描序列为: 1、听眈线横断面T1WI快速自旋回波序列(FSE-T1WI), 重复时间(TR)300-400ms, 回波时间(TE)9ms, 视野(FOV)20-26cm, 矩阵(192-256)×(256-320)。2、听眈线横断面及冠状面T2WI快速自旋回波序列(FSE-T2WI), 重复时间3000-4000ms, 回波时间90-120ms, 视野(FOV)22-24cm, 矩阵(192-256)×(256-320)。(3)听眈线横断面液体衰减反转恢复序列(FLAIR), 重复时间9000-9500ms, 回波时间120ms, 反转时间(TI)2500ms。

1.3 本研究对已进行1至9个月动态观察的16例HIV相关痴呆的脑萎缩MRI资料进行回顾性分析, 对前后进行3次扫描进行分析, 时间间隔分别大约3月、6月、9月。对脑萎缩动态观察测量标准: 1、测量双侧中央沟宽度(取平均值)。2、测量双侧脑室体部宽度(取平均值)。3、第三脑室宽度。

2 结 果

2.1 影像表现

2.1.1 脑萎缩及进展情况:

16例病例经过3、6、9个月追踪观察,中央沟(Central sulcus)、侧脑室体部(Body of lateral ventricles)及第三脑室(The third ventricle)宽度测量为进行性扩张,10例以侧脑室体部扩张更为明显,4例以侧脑室颞角、中央沟扩张更为明显,2例以第三脑室扩张更为明显。

2.1.2 脑白质病变及进展情况:

16例病例经过3、6、9个月追踪观察,12例出现了皮层下脑白质和半卵圆中心白质病变,呈斑片状斑点、斑片状长T1长T2信号,16例病例都出现脑白质病变范围进行性扩大。

2.1.3 16例中6例在追踪复查中合并弓形虫脑炎,表现为以脑白质为主分布的斑片状长T1长T2信号;2例合并结核性脑膜脑炎,表现为脑灰白质交界区斑点、斑片状长T1长T2信号,脑膜增厚呈线样异常强化。

2.2 病例全部病例脑萎缩的进展与IHDS评分为负相关

2.2.1 统计学分析: 采用SPSS19.0统计软件:

1) 分别采集16例病例双侧中央沟宽度平均值(3月、6月、9月)、双侧脑室体部宽度平均值(3月、6月、9月)、第三脑室宽度(3月、6月、9月)及IHDS(3月、6月、9月)评分,并制作散点图。2) 本研究变量属于随机变量且呈正态分布,散点图呈线性趋势,分析各个测量值与相应IHDS得分值关联性适用Pearson相关分析,分别计算出各个Pearson积矩相关系数。对各个Pearson积矩相关系数进行t检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义,统计结果t检验得到 $P < 0.05$,说明脑萎缩各个测量值与IHDS得分呈线性负相关。

表1、16例病例双侧中央沟宽度平均值、双侧脑室体部宽度平均值、第三脑室宽度3、6、9个月测量散点分布图。

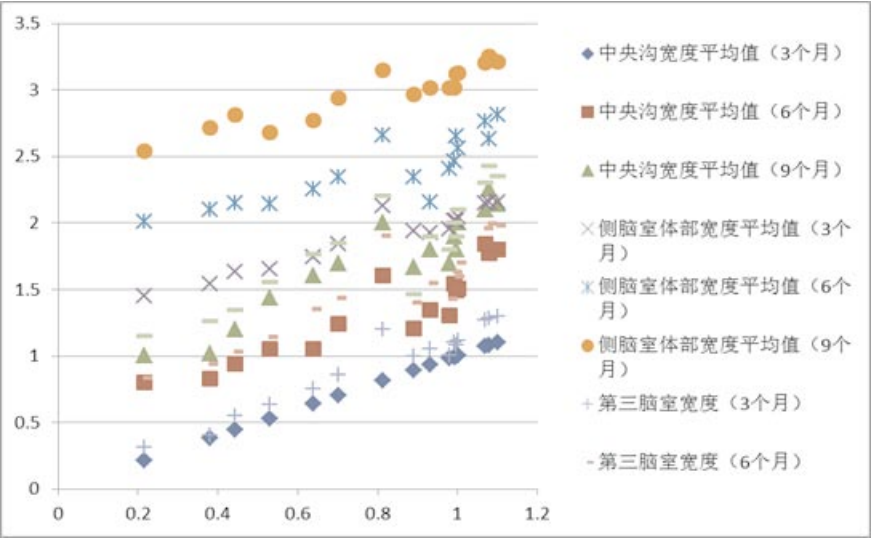


表2、16例3月、6月、9月IHDS得分散点图

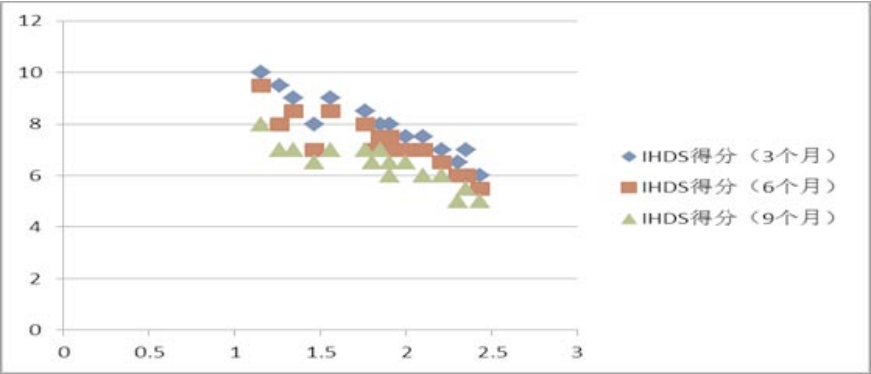
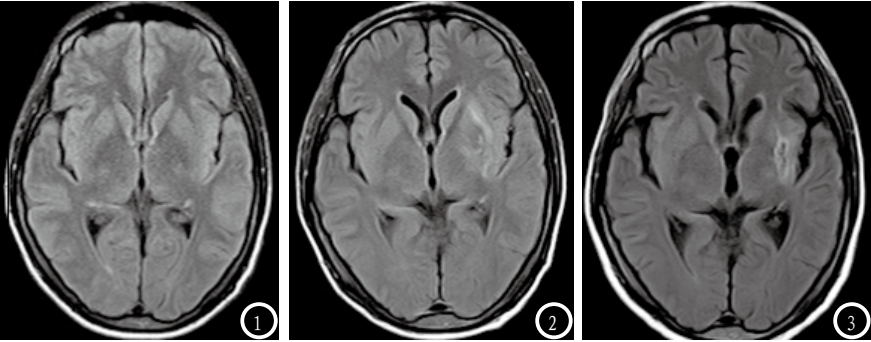


表3 Pearson积矩相关系数 (r)

	CS3	CS6	CS9	BLV3	BLV6	BLV9	TV3	TV6	TV9
IHDS3得分	-0.903			-0.968			-0.961		
IHDS6得分		-0.927			-0.898			-0.938	
IHDS9得分			-0.880			-0.907			-0.950

注: CS: 双中央沟宽度平均值, BLV: 双侧脑室体部宽度平均值, TV: 第三脑室宽度。IHDS得分: 国际人类免疫缺陷病毒相关性痴呆量表得分。表内数字3、6、9代表3月、6月、9月



男性27岁确诊HAD。图1 发病3个月后, IHDS评分9分, 2014年10月14日MRI显示双侧侧脑室、第三脑室未见增宽。图2 IHDS评分8分, 2015年1月27日MRI, 显示双侧侧脑室、第三脑室宽度较前增宽, 双额叶皮层厚度变薄, 左基底节合并弓形虫感染。图3 IHDS评分6分, 2015年4月16日MRI显示双侧侧脑室、第三脑室宽度进一步增宽, 双额叶皮层厚度进一步变薄, 左基底节弓形虫感染出现软化灶。

3 讨论

HIV相关痴呆(HIV associated dementia, HAD)是由HIV感染引起的中枢神经系统损害,导致患者的行为、认知、记忆和运动能力减退为主要表现的综合征。HAD是所有痴呆中最常见的原因之一, HAD发病年龄较轻,生存期短,预后差,是40岁以下患者痴呆的主要原因^[1-3]。HIV感染者当中,有70%~80%的患者会出现神经系统感染,而HAD是最常见的HIV感染神经系统并发症,发生率高达50%,而随着HIV感染的进展, HAD在晚期HIV感染病例中显著增加,发病率可高达80%^[3-6]。目前, HAD的发病机制尚未完全明确,可能与神经细胞凋亡密切相关,而诱导神经细胞凋亡是HIV感染神经系统介导的炎症相关^[7-8]。HAD的脑组织病理特点是星状细胞的反应性增多、神经突触减少、神经元胞体和轴突的缺失、巨噬细胞浸润、神经胶质细胞活化及多核巨细胞形成^[7-10]。HAD的病理改变特点是以皮层灰质和白质病变为主。病变主要位于脑深部白质及其皮层下白质、基底节灰质核团和颞叶海马,枕叶很少受累。主要表现为神经元、锥体和非锥体细胞的大量缺失和神经突触的减少^[10-11]。

HAD影像学表现主要特点为脑萎缩和白质病变,有研究显示,超过50%的HAD患者MRI显示为脑萎缩和白质病变^[10-13]。MRI影像主要表现为:1)额叶、顶叶皮层萎缩变薄最为明显,颞叶皮层萎缩次之,枕叶皮层萎缩较轻;有研究表明,随着HAD病情的发展,额顶颞叶皮层厚度减低约20%^[13]。本研究16例HAD患者追踪复查发现,随着IHDS评分的降低,额叶皮层萎缩最为显著,与文献报道相符(图1-3)。2)基底节灰质核团和颞叶海马明显萎缩。本研究

追踪复查发现,16例病例全部出现不同程度的侧脑室体部、颞角和第三脑室扩张,随着IHDS评分的降低,呈快速进展性扩张(表1-3)。本研究虽然没有测量基底节灰质核团和海马体积,但侧脑室和第三脑室的进展性扩张应是基底节灰质核团和海马萎缩的间接征象。3)脑白质病变早期萎缩始于皮层下,随着HAD的进展,病变延伸至脑深部白质半卵圆中心区域。脑白质病变MRI表现呈弥漫、片状或斑点状逐渐融合的长T1长T2信号改变。脑白质病变可早于或晚于皮层灰质病变。本研究16例病例发现,脑白质病变随着HAD的进展从皮层下逐渐延伸至半卵圆中心区域,与文献报道相符。4)需要注意的是,脑萎缩与脑白质病变不能用于HAD认知损害的特异性诊断,有研究显示,10%~20%IHDS评分正常和无神经学症状的HIV感染者可出现脑萎缩与脑白质病变^[14]。

本研究动态观察了16例HAD患者脑萎缩变化,并分析了与IHDS评分的相关性,本研究统计结果显示脑萎缩的进展与IHDS评分为负相关,对临床诊断HAD和判断的预后有一定意义。

参考文献

- [1] 李宏军.我国艾滋病神经功能影像学研究现状与临床应用[J].放射学实践,2011,26(10):1026-1027.
- [2] 齐石,李宏军,员达,等.1H-MRS在AIDS相关痴呆临床应用[J].放射学实践,2011,26(10):1032-1035.
- [3] 王玲,史大鹏,韩雄,等.磁共振波谱成像对艾滋病患者认知障碍的诊断价值[J].磁共振成像,2010,1(5):349-352.
- [4] Hua X,Boyle CP,Harezlak J,etal. Disrupted cerebral metabolite levels and lower nadir CD4+ counts are linked to brain volume deficits in 210 HIV-infected patients on stable treatment[J]. Neuroimage Clin,2013,3(8):132-142.

- [5] 江明,聂鹏.HIV脑炎的影像学表现及鉴别诊断[J].临床放射学杂志,2010,29(9):1265-1266.
- [6] Cassol E,Misra V,Dutta A, et al.Cerebrospinal fluid metabolomics reveals altered waste clearance and accelerated aging in HIV patients with neurocognitive impairment[J]. AIDS,2014,28(11):1579-1591.
- [7] Watkins CC,Treisman GJ. Neuropsychiatric complications of aging with HIV[J]. J Neurovirol,2012,18(4):277-290.
- [8] 董永海,毛向群,刘磊,等.中国老年痴呆患病率Meta分析[J].中国公共卫生,2014(4):512-515.
- [9] Brito e Silva ET,Caixaeta LF, Soares VL, et al. HIV-associated dementia in older adults: clinical and tomographic aspects[J]. Int Psychogeriatr,2011,23(7):1061-1069.
- [10] Garvey L,Surendrakumar V,Winston A.Low rates of neurocognitive impairment are observed in neuro-asymptomatic HIV-infected subjects on effective antiretroviral therapy[J]. HIV Clin Trials,2011,12(6):333-338.
- [11] Steinbrink F,Evers S,Buerke B,et al.Cognitive impairment in HIV infection is associated with MRI and CSF pattern of neurodegeneration[J]. Eur J Neurol,2013,20(3):420-428.
- [12] 王宇卉,邵福源.人类免疫缺陷病毒相关痴呆发病机制研究进展[J].中华神经科杂志,2005,38(2):121-123.
- [13] Lucette AC,Bruce JB,Mark H, et al.Undetectable Cerebrospinal Fluid HIV RNA and beta-2 Microglobulin Do Not Indicate Inactive AIDS Dementia Complex in Highly Active Antiretroviral Therapy-Treated Patients[J]. J Acquir Immune Defic Syndr,2005,39(4):426-429.
- [14] Steinbrink F,Evers S,Buerke B,et al.Cognitive impairment in HIV infection is associated with MRI and CSF pattern of neurodegeneration[J]. Eur J Neurol,2013,20(3):420-428.

(本文编辑:谢婷婷)

【收稿日期】2017-07-04