

论 著

病毒性脑炎的CT和MRI诊断价值研究及对比分析

1. 陕西省铜川市人民医院CT磁共振室 (陕西 铜川 727000)

2. 第四军医大学唐都医院核医学科 (陕西 西安 710038)

3. 重庆市肿瘤研究所/医院/癌症中心 (重庆 400030)

孔延亮¹ 黄 勇² 胡重灵³
娄四龙³

【摘要】目的 探讨CT与MRI在诊断病毒性脑炎中的临床价值以及差异对比。**方法** 选取2013年4月-2016年5月我院经脑脊液常规检查确诊的41例病毒性脑炎患者,以41例患者的CT和MRI影像学资料及临床资料病例为基础,比较两个检查手段在病毒性脑炎诊断方面的影像差异以及诊断符合率。**结果** 41例病毒性脑炎患者,在CT影像诊断中确定为病毒性脑炎者32例,误诊为其它疾病有4例,因影像显示无异常漏诊者5例,阳性检测率为78.0%。在MRI检查后,41例患者中正确诊断出病毒性脑炎者38例,1例误诊,2例漏诊,阳性检测率为92.7%。**结论** CT和MRI在诊断病毒性脑炎中均有典型的影像判断特征,并且能提供病灶位置、形态等特征参数,但MRI扫描检查对病毒性脑炎的诊断更加准确,误诊和漏诊率更低、阳性检测率更高,诊断符合率明显要高于CT扫描,因此MRI的应用价值更高,值得临床进一步推广。

【关键词】 病毒性脑炎; CT; MRI; 对比研究; 诊断**【中图分类号】** R512.3; R445.3; R445.2**【文献标识码】** A**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.12.003

通讯作者: 黄 勇

The Diagnosis Value and Comparative Analysis of CT and MRI in the Diagnosis of Viral Encephalitis

KONG Yan-liang, HUANG Yong, HU Chong-ling, et al., CT and MRI Room, the People's Hospital of Tongchuan City, Tongchuan 727000, Shaanxi Province, China

[Abstract] **Objective** To investigate the diagnosis value and comparative analysis of CT and MRI in the diagnosis of viral encephalitis. **Methods** Retrospectively analyze clinical and CT + MRI data of 41 patients confirmed through cerebrospinal fluid routine examination in our hospital from April 2013 to May 2016, and compare image difference and diagnostic accuracy of the two inspection methods on viral encephalitis. **Results** Among 41 patients, 32 cases are identified as viral encephalitis through CT imaging, while 4 cases are misdiagnosed as other diseases, and 5 cases are missed due to no abnormal image display. The positive detection rate was 78.0%. While after MRI inspection, 38 patients are correctly diagnosed as viral encephalitis among 41 patients, 1 case is misdiagnosed and 2 cases are missed. The positive detection rate was 92.7%. **Conclusion** CT and MRI both have typical imaging characteristics of judgment in the diagnosis of viral encephalitis, which can provide the lesion location, shape and other characteristics parameters. However, MRI scanning in diagnosis of viral encephalitis turns out be more accurate and of lower misdiagnosis rate, whose diagnosis rate is significantly higher than CT scanning. Therefore, the application value of MRI higher and it is worthy of further promotion.

[Key words] Viral Encephalitis; CT Scanning; MRI Inspection; Comparative Research; Diagnosis

病毒性脑炎是常见的中枢神经系统感染性疾病,是由病毒感染脑实质为主,并经常累及脑膜(脑膜脑炎),有时还可累及脊髓及神经根(脑脊髓炎、脑脊髓神经根炎)^[1]。病原体最常见的是单纯疱疹病毒感染,其次为肠道病毒、带状疱疹病毒、巨细胞病毒、脊髓灰质炎病毒、和柯萨奇病毒感染^[2-3]。病毒性脑炎患者临床表现有发热、头痛、呕吐和脑膜刺激征,临床表现多样,并且不具有典型性^[4-5],因此该病的临床诊断会发生误诊、漏诊情况^[6-7]。若病毒性脑炎患者在感染2周以内,一般不超过3周,及时正确的诊断,患者病程呈良性,多有自限性,预后较好^[8]。为进一步研究病毒性脑炎的CT及MRI的影像诊断特征,以及两者间的差异,为病毒性脑炎的诊断提供影像学参考,提高该病的临床诊断准确性,本文以我院自2013年4月到2016年5月接收诊治的41例病毒性脑炎患者,全部经临床穿刺及手术病理证实,回顾性分析这些患者所有影像学 and 临床资料,现就其表现特点报导如下。

1 资料与方法

1.1 一般材料 选取我院2013年4月~2016年5月间经脑脊液常规检查确诊的病毒性脑炎患者41例,其中男性患者24例,女性患者17例,年龄分布在3到51岁,平均年龄(32.4±1.2)岁,10岁以下的患者有21例。病程3d~4m。临床症状包括为:头痛、发热有32例,呕吐25例,精神异常4例,意识障碍7例,反复抽搐10例,颈项强直2例,偏瘫和偏身感觉障碍1例。经激素及抗病毒药物治疗后,症状转好38例,死亡3例。

1.2 影像学检查方法 41例均分别接受了CT和MRI检查。CT扫描仪器为Philips Brilliance纳米CT, MRI检查使用PHILIPS 1.5 T磁共振扫描仪。CT平扫以眶耳线为基线向上横切连续扫描, 最短扫描时间 ≤ 0.4 s/圈, 最薄采集层厚0.5mm。MRI扫描采用的头线圈, 平扫常规为SE序列, 包括有T1WI, T2WI, 矢、冠、轴3个方位。

1.3 图像评判标准 由我院2~3位资深影像学专家对影像图片进行分析, 观察显示病变的范围、大小、部位、数量、轻重程度方面, 并对影像特征做出诊断, 最终达成一致认识。

2 结果

2.1 病毒性脑炎诊断结果

41例患者均在脑内发现病灶。26例患者在右脑内发现病灶, 18例患者在左脑内发现病灶, 其中2例患者为左右两侧均发现有病灶。脑内异常病灶区在基底节的有17例, 在额叶处有14例, 在脑顶叶处有4例, 在颞叶处有4例, 此外病灶在枕叶处有3例, 以及小脑和丘脑处各有1例。根据检查结果, 本组中有3例患者存在多部位受感染, 主要是额叶感染并累及基底节, 有1例患者还伴有岛叶及扣带回受累, 1例患者累及小脑半球。所有患者中病毒感染进入皮层和中央灰质者13例, 病毒感染白质者18例, 感染同时累及皮层及皮层下区者10例。患者病变区形态多为不规则, 病变最大直径范围约1~5.6cm。

2.2 病毒性脑炎的CT诊断结果

经CT影像诊断CT影像诊断结果如图1-3所示, 41例患者中确定为病毒性脑炎者32例, 误诊为其它疾病有4例, 因影像显示无异常

漏诊者5例, 阳性检出率78.0%。CT平扫上病灶区显示为片状低密度影有21例, 病灶区显示为点片状低密度灶11例, 其中又有4例患者在低密度病灶内可见点条状高密度影。根据结果26例患者病毒性脑炎病灶与脑实质间界限模糊, 6例患者病毒性脑炎病灶能与脑实质清晰划分开。32例患者均检查为单发性, 不见多发性患者。32例患者中病灶位于基底节的有12例, 在额叶处有12例, 在脑顶叶处有4例, 在颞叶处有4例。

2.3 病毒性脑炎的MRI诊断结果

41例患者在MRI检查后患者在MRI检查后如图4-9所示, 以MRI影像结果诊断出病毒性脑炎者38例, 其中1例误诊, 2例漏诊, 阳

性检出率92.7%。病灶在MRI平扫上表现: T1WI图像呈现点片状低信号26例, 明显低信号4例, 等信号8例; T2WI影像上呈高信号32例, 6例为混合信号; FLAIR上均显示为高信号特征。在增强扫描上, 轴、冠状以及矢状上显示不均匀强化有26例, 局部明显强化有9例, 无强化显示3例。38例患者中24例在右侧发现有病灶, 15例在左侧脑内发现病灶。脑内异常病灶区在基底节的有15例, 在额叶处有12例, 在脑顶叶处有4例, 在颞叶处有4例, 此外病灶在枕叶处有3例, 以及小脑和丘脑处各有1例, 其中2例为多发患者。

3 讨论

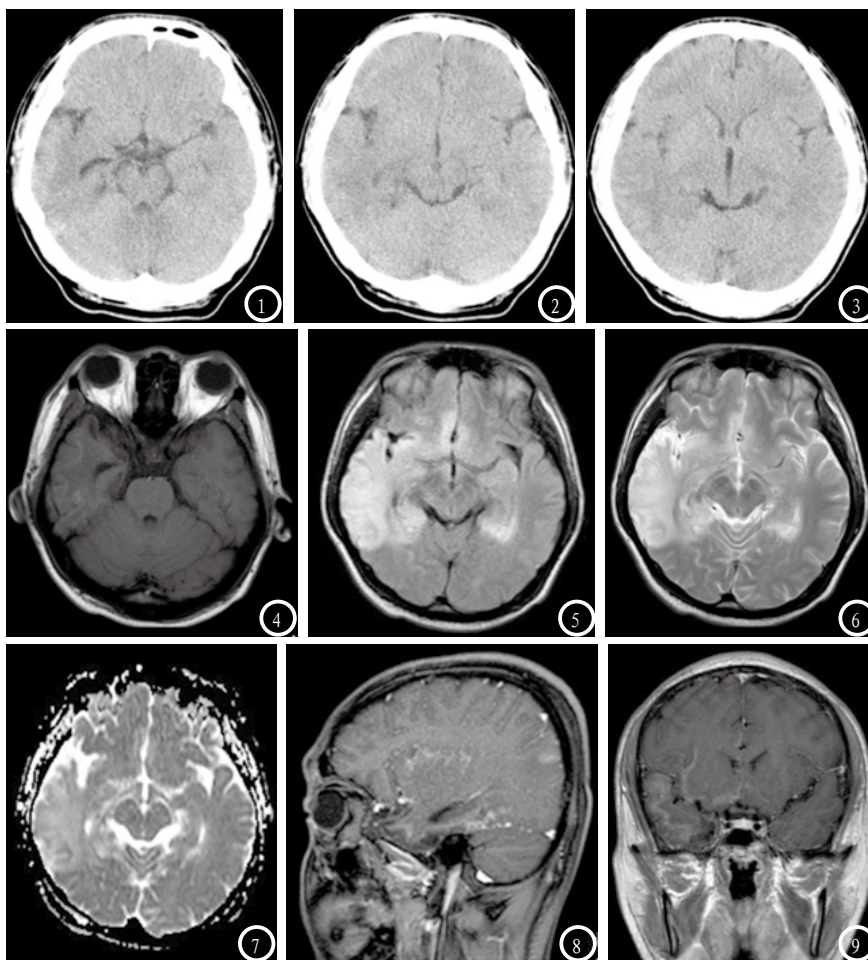


图1-3 病毒性脑炎的CT影像。CT平扫右侧颞叶和海马隐约可见片状低密度影, 边界模糊不清。图4-9 病毒性脑炎的MRI影像。图4: MRI平扫轴位T1影像, 可见右侧颞叶和双侧海马多发片状等信号; 图5: MRI平扫轴位T2影像, 可见右侧颞叶和双侧海马多发片状呈高信号; 图6: MRI平扫轴位FLAIR影像, 可见右侧颞叶和双侧海马多发片状高信号; 图7: eDWI呈部分弥散受限; 图8-9: MRI增强扫描的冠状和矢状影像, 可见右侧颞叶, 双侧海马及双侧岛叶脑膜明显不均匀强化。

病毒性脑炎由于脑组织受病毒感染形成, 所以其诊断手段主要通过病毒学和免疫学, 例如脑脊液常规检查^[9], 但通过病毒学和免疫学检测病毒性脑炎耗时较长, 并不能确定病灶的位置、形态特征等参数, 且对患者造成一定伤害^[10]。而病毒性脑炎的发病急, 若治疗不及时, 预后效果较差, 若治疗及时, 一般预后较好^[11]。本组患者中发病4周内入院的患者, 在治疗后, 预后均较好。通过本组患者诊断结果可以看出, 病毒性脑炎更好发于右脑, 左右脑同时发生炎症者较少, 仅2例。在脑内各组织中基底节和额叶是病毒性脑炎的高发部位, 而且常常出现这两个部位同时发生炎症。

随着科技的发展, 医学影像技术不断的完善, 已成为临床检测各类疾病的重要手段, 主要在于影像技术能直观的显示出病变的部位, 还能显示病变灶大小、病变程度以及是否累及周围组织, 这为临床及治疗方面提供了极有价值的诊断信息^[12-15]。CT和MRI逐渐成为检查病毒性脑炎的重要临床手段, 该病的病理特征是病变部位会出现水肿以及脑组织发生结构变化, 使得该病在CT和MRI影像上具有较典型的特征。在CT扫描上则显示为低密度病灶影为主, 少数病灶区显示为高密度特征, 本组患者均为低密度病灶影, 仅4例患者在低密度病灶影中有点状高密度影, 仅12.5%。在MRI影像上, 主要表现为低T1、高T2和FLAIR信号的特征, 增强扫描上以不均匀强化为主, 本组患者中T1WI图像呈低信号30例, 占78.9%, T2WI影像上呈高信号32例, 约84.2%, FLAIR上均显示为高信号特征, 而在增强扫描的轴、冠状以及矢状上显示不均匀

强化有26例, 占到68.4%。

41例患者中经CT影像诊断, 确定为病毒性脑炎者32例, 阳性检出率占78.0%, 9.7%患者被误诊为其它病情, 因影像显示无异常漏诊者占12.3%。MRI检查中, 病毒性脑炎的阳诊检出率为92.7%, 比CT平扫的确诊率高出14.75, 误诊率仅为2.4%, 漏诊率为4.9%。CT平扫中对于一些早期的病毒性脑炎不能有效的诊断出, 主要原因是早期脑炎其CT影像不具有典型的表现, 与正常脑组织无法区分, 从而漏诊, 本组漏诊的5例患者, 有4例是发病时间在3周内的。误诊主要由于病灶区位置导致的, 本组的小脑和丘脑处的病毒性脑炎被诊断为了抗NMDA受体脑炎。MRI在检查病毒性脑炎时, 漏诊误诊率均较低, 不仅将病程仅10d的患者正确诊断出, 此外相对于CT误诊的枕叶以及小脑和丘脑的病毒性脑炎也能正确的诊断出, 这主要是由于MRI影像不会受到骨伪影和颅底复杂结构的干扰, 从而导致CT平扫结果对这些部位病情的误诊, 这点与文献报道相符。

综上所述, 在病毒性脑炎的临床诊断中, CT和MRI均有典型的影像判断特征, 并且能提供病灶位置、形态等特征参数, 但是MRI扫描检查对病毒性脑炎的诊断更加准确, 误诊和漏诊率更低、阳性检出率更高, 诊断符合率明显要高于CT扫描, 因此MRI的应用价值更高, 值得临床进一步推广。

参考文献

- [1] 黄磊, 梁波, 李雪莲, 等. 48例临床拟诊为病毒性脑炎的抗NMDAR脑炎10例回顾性诊断分析[J]. 中风与神经疾病杂志, 2015, 32(9): 793-796.
- [2] 何云, 曹春远, 张彦锋, 等. 福建省龙岩市2011年病毒性脑炎病例埃可病

毒30型分析[J]. 中国疫苗和免疫, 2015, 21(5): 547-551.

- [3] 吕华坤, 严菊英, 缪梓萍, 等. 儿童病毒性脑炎111例临床特征及病原分析[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(5): 486-487.
- [4] 陈文雄, 杨思达, 高媛媛, 等. 重症病毒性脑炎患儿非惊厥性癫痫持续状态9例临床分析[J]. 中国循证儿科杂志, 2015, 10(4): 275-280.
- [5] 刘彦荣, 苏雪娟. 小儿病毒性脑炎MRI影像诊断及鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 14-15.
- [6] 陈正莲, 沈春宇, 杨晨光, 等. 成人病毒性脑炎误诊致死亡报告[J]. 临床误诊误治, 2015, 7(2): 64-66.
- [7] 夏海平, 赵康仁, 于明, 等. 线粒体脑肌病伴高乳酸血症和卒中样发作综合征误诊为病毒性脑炎回顾分析[J]. 临床误诊误治, 2015, 28(4): 38-41.
- [8] 张敏, 吴宣富. 中西医结合治疗病毒性脑炎临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2016, 32(5): 453-454.
- [9] 郑立恒, 柳晓金, 吕翠环, 等. 病毒性脑膜炎和结核性脑膜炎脑脊液细胞学动态观察对比分析[J]. 空军医学杂志, 2015, 31(5): 288-290.
- [10] 刘春峰. 小儿重症病毒性脑炎[J]. 中国小儿急救医学, 2015, 21(4): 225-228.
- [11] 付东, 李兴付, 吴慧琴, 等. 儿童手足口病脑炎MRI特征表现分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2015, 13(5): 10-13.
- [12] 郭汉斌, 曹建彪, 周一鸣, 等. 肝动脉化疗栓塞联合CT引导下射频消融术序贯治疗小肝癌效果观察[J]. 解放军医药杂志, 2015, 27(2): 1-3.
- [13] 刘冰, 杨晓峰, 关晶, 等. MSCT平扫及双期增强扫描对诊断肺硬化性血管瘤的意义[J]. 解放军医药杂志, 2015, 27(4): 85-88.
- [14] 柏冬, 祝安惠, 张晓锦. 中枢神经系统白血病的CT及MRI主要表现[J]. 空军医学杂志, 2016, 32(1): 62-65.
- [15] 杨晓萍, 张茜, 刘光耀, 等. 脊柱多发性骨髓瘤的MR诊断价值[J]. 解放军医药杂志, 2013, 25(8): 58-60.

(本文编辑: 刘龙平)

【收稿日期】2016-10-18