

论 著

CT和MRI诊断小儿病毒性脑炎的价值观察

南阳市中心医院儿二科

(河南 南阳 473000)

吴宗跃*

【摘要】目的 观察电子计算机断层扫描(CT)和磁共振成像(MRI)诊断小儿病毒性脑炎的价值。方法 选取2018年4月至2019年4月于我院住院的95例病毒性脑炎患儿,所有患儿均行CT和MRI检查,比较两种方法的诊断效能。结果 95例病毒性脑炎患儿,CT检出68例患儿异常,其中轻度异常22例,中度异常35例,重度异常11例,阳性检出率为71.58%;经MRI诊断结果显示,检出90例患儿异常,其中轻度异常26例,中度异常49例,重度异常15例,阳性检出率为94.74%,MRI诊断异常检出率明显高于CT诊断($P<0.05$);经CT诊断结果显示,54.74%(52/95)患儿为多发病灶,16.84%(16/95)为单发病灶;经MRI诊断结果显示,70.53%(67/95)患儿为多发病灶,24.21%(23/95)为单发病灶,MRI诊断病灶检出率明显高于CT诊断($P<0.05$);随着小儿病毒性脑炎疾病进展,CT和MRI诊断的敏感度呈升高趋势,MRI诊断的敏感度明显大于CT诊断($P<0.05$)。结论 CT和MRI均可用于诊断小儿病毒性脑炎,MRI诊断敏感性更高。

【关键词】CT; MRI; 病毒性脑炎; 诊断价值

【中图分类号】R74; R51

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.01.009

Value of CT and MRI in the Diagnosis of Viral Encephalitis in Children

WU Zong-yue*

Department of Pediatrics, Central Hospital of Nanyang, Nanyang 473000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To observe the value of computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) in the diagnosis of viral encephalitis in children. **Methods** Ninety-five children patients with viral encephalitis hospitalized in our hospital from April 2018 to April 2019 were selected. All patients underwent CT and MRI examination. The diagnostic efficacy of the two methods was compared. **Results** A total of 68 abnormal cases were diagnosed by CT among the 95 children patients with viral encephalitis, including 22 cases of mild abnormalities, 35 cases of moderate abnormalities and 11 cases of severe abnormalities, with positive detection rate of 71.58%. According to MRI diagnosis, 90 abnormal cases were detected including 26 cases of mild abnormalities, 49 cases of moderate abnormalities and 15 cases of severe abnormalities, with positive detection rate of 94.74%. The abnormal detection rate of MRI was significantly higher than that of CT ($P<0.05$). CT diagnosis showed 54.74% (52/95) of children patients were multiple lesions and 16.84% (16/95) were single lesions. MRI diagnosis showed that 70.53% (67/95) children patients were multiple lesions and 24.21% (23/95) were single lesions. The lesion detection rate of MRI was significantly higher than that of CT ($P<0.05$). With the progress of viral encephalitis in children patients, the sensitivity of CT and MRI showed a increasing trend, and the sensitivity of MRI was significantly higher than that of CT ($P<0.05$). **Conclusion** Both CT and MRI can be used to diagnose viral encephalitis in children. MRI has higher sensitivity.

Key words: CT; MRI; Viral Encephalitis; Diagnostic Value

脑炎是一种严重的神经系统疾病,往往伴有脑实质性炎症,其中病毒性脑炎最为常见^[1-2]。以往报道表明,人类肠道病毒是我国儿童病毒性脑炎最常见的病原体,确诊病因的病毒性脑炎后遗症发生率为7.5%,病死率为0.8%,快速诊断、早期支持以积极进行抗病毒治疗是改善预后的关键^[3]。电子计算机断层扫描(computed tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)是两种诊断病毒性脑炎的常用影像学方法,其临床价值方面的文献报道相对少见、值得探讨^[4]。因此,本研究对我院95例病毒性脑炎患儿进行CT和MRI检查,并观察二者的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2018年4月至2019年4月于我院住院的95例病毒性脑炎患儿为研究对象,年龄9个月~13岁,平均年龄(4.72 ± 0.85)岁;住院天数(12~33)d,平均(25.49 ± 7.11)d,其中发热86例,头痛、头晕79例,呕吐64例,上呼吸道症状15例,嗜睡14例,抽搐7例。

纳入标准:符合《诸福堂实用儿科学》^[5]有关小儿病毒性脑炎诊断标准;脑实质损害症状、病毒感染的前驱症状和病毒性脑炎相关异常脑电图改变;发病48 h内进行检查。

排除标准:合并颅脑肿瘤患儿;排除其他中枢神经系统感染疾病患儿;脑血管疾病患儿。

1.2 方法

1.2.1 CT诊断 采用西门子螺旋CT机,扫描矩阵 512×512 ,时间2s,层厚、层距5~10mm,造影剂为60%泛影葡胺以1.5mg/kg体重静脉推注。

1.2.2 MRI诊断 采用西门子核磁共振扫描仪,层厚5mm,层距6mm,横断面T₁WI、T₂WI,冠状面T₁WI,矢状面T₁WI,增强扫描按剂量0.2mL/Kg体重静脉推注Gd-DTPA。

【第一作者】吴宗跃,男,主治医师,主要研究方向:儿科呼吸科。Email: 3454694388@qq.com

【通讯作者】吴宗跃

1.3 治疗 予以患儿抗病毒治疗，密切监视患儿肝功能，检测血常规，伴有颅内高压患儿予以甘露醇等降压，维持水电解质平衡，针对发热等症状予以对症治疗，恢复期予以中枢神经营养剂治疗以及康复训练。

1.4 诊断标准 CT诊断病毒性脑炎标准^[6]：①轻度异常：只存在轻度脑水肿；②中度异常：存在弥漫性脑水肿，伴有脑室受压，存在单个或多个分布的炎症病灶；③重度异常：脑实质出现广泛性坏死，形成软化灶。MRI诊断病毒性脑炎标准^[7]：①轻度异常：病灶部位累及单个脑叶，同时出现点状或斑片状低信号或稍低信号(T₁WI)或高信号或稍高信号(T₂WI)；②中度异常：病灶部位累及两个及以上脑叶，表现为多发，同时出现点状、斑片状或条形不对称低信号或稍低信号(T₁WI)或高信号或稍高信号(T₂WI)；③重度异常：病灶累及两个及以上脑叶，同时累及脑干，出现点状、斑片状或条形不对称低信号或稍低信号(T₁WI)或高信号或稍高信号(T₂WI)，且同时出现FLAIR高信号，合并出血时表现为T₁WI、T₂WI高信号。

1.5 统计学方法 使用SPSS 19.0软件对数据进行分析，计数数据以(%)表示，比较用 χ^2 检验， $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 CT和MRI诊断异常检出结果比较 95例病毒性脑炎患儿，经CT诊断结果显示，检出68例患儿异常，其中轻度异常22例，中度异常35例，重度异常11例，阳性检出率为71.58%；经MRI诊断结果显示，检出90例患儿异常，其中轻度异常26例，中度异常49例，重度异常15例，阳性检出率为94.74%，MRI诊断异常检出率明显高于CT诊断($P<0.05$)，见表1。

2.2 CT和MRI诊断病灶检出结果比较 经CT诊断结果显示，54.74%(52/95)患儿为多发病灶，16.84%(16/95)为单发病灶，病灶位于基底节22例、额叶17例、颞叶8例、顶叶5例；经MRI诊断结果显示，70.53%(67/95)患儿为多发病灶，

表1 CT和MRI诊断异常检出结果比较[n(%)]

诊断方法	例数	结果	检出例数	检出率
CT	95	异常	68	71.58
		未见异常	27	28.42
MRI	95	异常	90	94.74
		未见异常	5	5.26

表2 CT和MRI诊断病灶检出结果比较[n(%)]

诊断方法	例数	结果	检出例数	检出率
CT	95	多发病灶	52	54.74
		单发病灶	16	16.84
MRI	95	多发病灶	67	70.53
		单发病灶	23	24.21

表3 CT和MRI诊断敏感度比较[n(%)]

诊断时间	例数	CT	MRI
病程初期(<4d)	95	24(25.26)	53(55.79)
病程1周	95	41(43.16)	74(77.89)
病程2周	95	68(71.58)	90(94.74)

24.21%(23/95)为单发病灶，病灶位于基底节25例、额叶19例、颞叶9例、顶叶6例、枕叶4例、小脑3例、丘脑1例，MRI诊断病灶检出率明显高于CT诊断($P<0.05$)，见表2，CT诊断病灶边缘模糊，增强扫描表现为结节状、脑回状或斑片状强化，MRI诊断病灶边缘清晰，增强扫描表现为脑回样、线样、斑点样或脑膜样强化。

2.3 CT和MRI诊断敏感度比较 随着小儿病毒性脑炎疾病进展，CT和MRI诊断的敏感度呈升高趋势，MRI诊断的敏感度明显大于CT诊断($P<0.05$)，见表3。

3 讨 论

病毒性脑炎是儿科常见疾病，发病主要由于多种病毒引起脑实质以及脑膜炎症所致，其起病急促，呈散发性，进展迅速^[8]。该病缺乏特异性临床症状和体征，临床诊断较为困难，尤其是重症病毒性脑炎患儿预后极差，因此，早期诊断以及有效治疗对于控制疾病进展、改善患儿预后具有重要意义^[9]。脑脊液病原学PCR方法为诊断病毒性脑炎的金标准、特异性高，但腰穿取脑脊液检查有创、且标本受污染可能导致结果偏差，有误诊可能^[10]。

随着影像学检查的日益发展，CT检查可了解病变范围以及病变程度，为诊断提供有效信息，而被普遍应用^[11]。MRI检查作为无创技术，能够较早显示病变部位、大小、范围和程度，提高了病毒性脑炎早期诊断的可能性^[12]。小儿病毒性脑炎发生、发展过程中，感染部位往往会出现不同程度的脑水肿，并伴随一定程度脑组织结构变化，而CT、MRI影像变化上具有比较典型的特征，CT显示低密度病灶影，少数病灶显示为高密度特征，MRI显示低T₁WI、高T₂WI以及FLAIR信号，增强扫描表现为不均匀强化^[13]。本研究结果显示，95例病毒性脑炎患儿中，经CT诊断结果显示，检出68例患儿异常，阳性检出率为71.58%，检出54.74%患儿为多发病灶，16.84%为单发病灶，病灶边缘模糊，增强扫描表现为结节状、脑回状或斑片状强化；经MRI诊断结果显示，检出90例患儿异常，阳性检出率为94.74%，检出70.53%患儿为多发病灶，24.21%为单发病灶，MRI诊断异常检出率以及病灶检出率明显高于CT诊断，与文献研究基本一致^[8,14]。小儿病毒性脑炎CT检查表现为单发病灶或者多发病灶的低密度影，但早期并不明显，易造成漏诊，且CT可能将小脑和丘脑位置病灶误诊为抗NMDA受体脑炎，从而耽误治疗；MRI检查边界清晰，定位准确，不易受外界因素干扰，还可以从多轴面进行观察，具有较高的诊断准确率^[15]。本研究结果还显示，随着小儿病毒性脑炎疾病进展，CT和MRI诊断的敏感度呈升高趋势，MRI诊断的敏感度明显大于CT诊断。CT检查时间过早，常常无明显异常发现，发病一周左右阳性率明显升高，而MRI对组织水分变化敏感、可发现CT检查未能发现的病灶^[16]。因此，MRI相比CT能够更早、更敏感地发现病灶，有利于小儿病毒性脑炎早期诊断。

综上所述，CT和MRI均可用于诊断小儿病毒性脑炎，MRI诊断敏感性更高。

参考文献

- [1] Parpia AS, Li Y, Chen C, et al. Encephalitis, Ontario, Canada, 2002-2013[J]. Emerg Infect Dis, 2016, 22(3): 426-432.
- [2] 张楠, 张中馥, 徐丽娟, 等. 血清CysC联合MMP-9在小儿病毒性脑炎病情判断及预后评估中的应用价值[J]. 河北医药, 2019, 41(16): 2415-2419.
- [3] Ai J H, Xie Z D, Liu G, et al. Etiology and prognosis of acute viral encephalitis and meningitis in Chinese children: a multicentre prospective study[J]. BMC infect Dis, 2017, 17(5): 494-500.
- [4] 彭怀斌, 张兴雨, 王志涛. 头颅CT与MRI在病毒性脑炎患者检查中的优劣性探讨[J]. 系统医学, 2016, 1(5): 34-35.
- [5] 吴瑞萍, 胡亚美, 江载芳. 诸福堂实用儿科学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 744-771.
- [6] 贾春阳. 小儿病毒性脑炎MRI影像诊断及鉴别诊断结果分析[J]. 内蒙古医学杂志, 2018, 50(1): 91-92.
- [7] 王琳娜. 小儿病毒性脑炎MRI影像诊断及鉴别诊断分析[J]. 影像研究与医学应用, 2017, 1(16): 174-175.
- [8] 孙玉梅, 王志强. CT和MRI诊断病毒性脑炎的价值对比研究[J]. 现代诊断与治疗, 2017, 28(13): 2510-2511.
- [9] 孔延亮, 黄勇, 胡重灵, 等. 病毒性脑炎的CT和MRI诊断价值研究及对比分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(12): 7-9.
- [10] 伍尚坤, 胡秋根, 陈建民, 等. 病毒性脑炎的CT和MRI诊断价值研究[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(23): 51-52.
- [11] 袁立华, 张颖颖, 亓子坤. 脑脊液及颅脑CT检查在病毒性脑炎患儿诊治中的应用分析[J]. 中国医学装备, 2016, 13(5): 70-72.
- [12] 洪莲, 任鸿萍, 刘华, 等. 病毒性脑炎患者头部MRI影像学特点及其对预后的诊断价值[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(16): 2361-2363.
- [13] 宁建东. 小儿病毒性脑炎MRI诊断及应用价值评定[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(8): 50-51.
- [14] Nickerson JP, Kannabiran S, Burbank H N. MRI findings in eastern equine encephalitis: the "parenthesis" sign[J]. Clin imaging, 2016, 40(2): 222-223.
- [15] Von St ülpnagel C, Winkler P, Koch J, et al. MRI-imaging and clinical findings of eleven children with tick-borne encephalitis and review of the literature[J]. Eur J Paediatr Neurol, 2016, 20(1): 45-52.
- [16] Bongers MN, Bier G, Ditt H, et al. Improved CT detection of acute herpes simplex virus type 1 encephalitis based on a frequency-selective nonlinear blending: comparison with MRI[J]. American Journal of Roentgenol, 2016, 207(5): 1082-1088.

(收稿日期: 2019-11-01)