

论 著

CT、MRI在诊断小儿重症病毒性脑炎的准确性比较

河南省平顶山市第一人民医院普儿三科 (河南 平顶山 467000)

张晓佳

【摘要】目的 比较CT、MRI对小儿重症病毒性脑炎的诊断准确性。**方法** 将我院2017年1月至2018年10月收治的36例重症病毒性脑炎患儿作为研究对象,收集其临床资料,所有患儿均进行CT、MRI检查,观察其影像学表现,并比较CT、MRI对小儿重症病毒性脑炎的诊断准确性。**结果** 重症病毒性脑炎患儿病变为单发或多发病灶,最常累及区域为额叶及颞叶,CT扫描显示为低密度灶或混杂密度灶,增强扫描可见结节状或斑片状强化。MRI扫描显示T₁WI为等信号或稍低信号,T₂WI为稍高信号或混杂信号,FLAIR及DWI为高信号,病灶区ADC值显著低于相邻正常区ADC值(P<0.05)。36例患儿经CT诊断为小儿重症病毒性脑炎者26例,经MRI诊断小儿重症病毒性脑炎者34例,CT诊断准确性72.22%低于MRI的94.44%(P<0.05)。**结论** MRI对小儿重症病毒性脑炎的诊断准确性高于CT,可建议使用MRI进行小儿重症病毒性脑炎检查。

【关键词】 CT; MRI; 小儿重症病毒性脑炎; 诊断

【中图分类号】 R74

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.01.005

通讯作者: 张晓佳

Comparison on Accuracy of CT and MRI for the Diagnosis of Severe Viral Encephalitis in Children

ZHANG Xiao-jia. Department of Pediatrics, The First People's Hospital of Pingdingshan City, Pingdingshan 467000, Henan Province, China

[Abstract] Objective To compare the diagnostic accuracy of CT and MRI for severe viral encephalitis in children. **Methods** A total of 36 children with severe viral encephalitis admitted to the hospital from January 2017 to October 2018 were enrolled into the study. The clinical data were collected. All patients underwent CT and MRI examination. The imaging findings were observed. The diagnostic accuracy of CT and MRI for children with severe viral encephalitis was compared. **Results** The lesions in children with severe viral encephalitis were single or multiple lesions. The most common involved areas were frontal lobe and temporal lobe. CT scans showed low-density or mixed-density lesions. Enhanced scans showed nodular or plaque-like enhancement. MRI scan showed that T₁WI was equal or slightly lower signal, T₂WI was slightly higher signal or mixed signal, FLAIR and DWI were high signal. ADC value in lesion area was significantly lower than that in adjacent normal area (P<0.05). Among the 36 patients, there were 26 cases diagnosed with severe viral encephalitis by CT, and there were 34 cases with severe viral encephalitis by MRI. The diagnostic accuracy of CT was lower than that of MRI (72.22% vs 94.44%) (P<0.05). **Conclusion** The diagnostic accuracy of MRI is higher than that of CT for children with severe viral encephalitis. MRI can be clinically applied in the examination of children with severe viral encephalitis.

[Key words] CT; MRI; Severe Viral Encephalitis in Child; Diagnosis

病毒性脑炎是由各种病毒(如脊髓灰质炎病毒、柯萨奇病毒等)感染引起的软脑膜炎性综合征,属于无菌性脑膜炎,多发于小儿,主要表现为发热、头痛、呕吐和脑膜刺激征,脑脊液无色透明^[1-2]。病毒性脑炎为良性,预后较好,但少数患儿病情严重,可出现神经系统损害,甚至死亡^[3-4]。因此,及时诊断小儿重症病毒性脑炎,尽早采取相应治疗措施、改善患儿预后具有重要意义。目前关于CT、MRI诊断重症病毒性脑炎的资料较少,本次研究对我院36例重症病毒性脑炎患儿CT、MRI表现进行观察分析,比较其对小儿重症病毒性脑炎的诊断准确性。具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2017年1月至2018年10月我院收治的36例重症病毒性脑炎患儿临床资料,均因出现发热、头痛、呕吐、昏迷、惊厥、意识障碍等症状就诊,脑脊液检查显示病毒阳性,无细菌性、真菌性脑膜炎。36例患儿中男21例,女15例,年龄3个月~10岁,平均年龄(5.11±2.37)岁,起病至入院时间3~8d,脑脊液检查显示白细胞计数(4.8~435)×10⁹/L,蛋白正常或轻度升高,无糖和氯化物异常。脑电图检查显示节律不规则,存在广泛高幅或低幅慢波活动,为中度或重度异常。

1.2 方法 CT检查:采用西门子64排螺旋CT,扫描参数:管电流200mA,准直器宽度64×0.6mm,螺距1.4,矩阵512×512。检查时患者取下头颈部金属物件,取仰卧位,双手自然放于身体两侧,平静

呼吸,头先进,自眶耳线向上扫描。

MRI检查:采用飞利浦Intera Achiva 3.0T超导磁共振扫描仪,8通道头部线圈,自旋回波T₁WI扫描参数:TR/TE 220ms/9ms,FOV 180mm×180mm,层厚/层间距3mm/0.6mm;快速自旋回波T₂WI扫描参数:TR/TE 5200ms/96ms,FOV 180mm×180mm,层厚/层间距3mm/0.6mm;FLAIR扫描参数:TR/TE 5200ms/96ms,FOV 180mm×180mm,层厚/层间距3mm/0.6mm;弥散加权成像(DWI)扫描参数:TR/TE 8500ms/94ms,FOV 180mm×180mm,层厚/层间距3mm/0.6mm。

1.3 图像分析 图像扫描和采集结束后,由图像后处理工作站对原始数据图像进行处理,所有图像均由2名工作经验丰富的影像科医师独立阅片。其中MRI图像选取病灶和其相邻正常区域,测量相应表观弥散系数(ADC)值,测量3次,取平均值。

1.4 统计学方法 将数据录入SPSS20.0软件进行统计学分析,计数资料为n(%),组间比较行 χ^2 检验;计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述,组间比较行t检验;以P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 CT影像表现 36例患儿中,CT检查显示16例为多发病灶,10例为单发病灶,10例未见明显异常。累及额叶19例,颞叶15例,顶叶13例,枕叶7例,基底节-丘脑2例,脑干1例。22例显示为低密度灶,7例合并出血显示为混杂密度灶,边缘模糊,2例显示脑室受压。增强扫描可见结节状或斑片状强化。

2.2 MRI影像表现 36例患

儿中,MRI检查显示20例为多发病灶,14例为单发病灶,2例未见明显异常。累及额叶22例,颞叶17例,顶叶15例,枕叶8例,基底节-丘脑2例,脑干2例。34例患儿颅内可见片状异常信号,边缘模糊,其中19例T₁WI显示稍低信号,15例T₁WI显示等信号,2例T₂WI显示稍高信号,2例T₂WI显示混杂信号,FLAIR显示高信号。增强扫描显示25例不均匀强化,7例明显强化,2例无强化。DWI显示高信号,病灶区ADC值为 $(0.437 \pm 0.061) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,相邻正常区ADC值为 $(0.822 \pm 0.067) \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$,两者比较差异有统计学意义(P<0.05)。2例基底节-丘脑病变可见点状短T₁长T₂信号,提示合并出血。

2.3 CT、MRI对小儿重症病毒性脑炎的诊断准确性比较 CT诊断小儿重症病毒性脑炎的准确性为72.22%(26/36),MRI诊断小儿重症病毒性脑炎的准确性为94.44%(34/36),两者比较差异有统计学意义(P<0.05)。

3 讨论

小儿病毒性脑炎为中枢神经系统感染性疾病,多数患儿起病急,疾病进展快,尤其是重症病毒性脑炎,病情危急,对小儿生命安全威胁极大^[5-6]。但由于该病临床症状和体征不具有特异性,诊断难度较大,若无法早期诊断并予以相应有效治疗,患儿死亡率和致残率发生风险将明显增高。脑脊液病毒核酸PCR检查是诊断小儿病毒性脑炎的重要方法,但属于有创检查,患儿及家属接受度较低,且操作相对复杂,所需时间较长,病毒成功分离几率小,因此难以广泛用于病毒性脑

炎的诊断^[7-8]。影像学技术的飞速发展使得有关影像学检查方法成为临床众多疾病诊断的重要手段,其中CT作为使用最为广泛的一种无创性检查方法之一,能够了解病变范围和程度,在脑部疾病诊断中具有重要价值^[9]。而MRI可有效显示脑部病变部位、大小、严重程度等,有利于病毒性脑炎的早期诊断^[10]。

本次研究分析CT、MRI检查36例重症病毒性脑炎患儿的影像学表现,发现CT和MRI检查均显示重症病毒性脑炎患儿病变为单发或多发病灶,最常累及区域为额叶及颞叶,部分病灶伴出血。而相关研究^[11-12]表明,重症病毒性脑炎MRI检查主要特点为病灶广泛且多发,少数单发,且呈片状或团状,可累及多个区域,包括额叶、顶叶、颞叶、枕叶、脑干等,最为常见的受累为双侧额叶、顶叶、颞叶,少数伴出血,与本次研究结果相符。本次研究还显示,CT扫描显示为低密度灶或混杂密度灶,增强扫描可见结节状或斑片状强化。而MRI扫描显示T₁WI为等信号或稍低信号,T₂WI为稍高信号或混杂信号。除常规T₁WI和T₂WI扫描序列外,FLAIR及DWI亦是重症病毒性脑炎检查重要序列。其中FLAIR可抑制脑脊液信号产生重T₂WI信号,增强病灶和其相邻正常组织对比效果,有利于发现病灶^[13]。DWI是通过不同活体组织间水分子扩散差异来反映组织结构变化情况,而细胞内外水分子扩散程度则主要通过测量ADC值显示^[14]。本次结果中,FLAIR及DWI为高信号,病灶区ADC值显著低于相邻正常区ADC值(P<0.05),提示FLAIR和DWI信号以及ADC值可作为重症病毒性脑炎诊断的重要指标。

(下转第31页)

本次研究对比CT、MRI诊断重症病毒性脑炎的结果,显示CT诊断小儿重症病毒性脑炎的准确性为72.22%,而MRI诊断小儿重症病毒性脑炎的准确性为94.44%,显著高于CT($P < 0.05$),表明MRI对小儿重症病毒性脑炎的诊断准确性优于CT。宁建东^[15]研究显示,MRI诊断小儿病毒性脑炎阳性率为94.00%,而CT诊断阳性率为72.00%,与本次研究结果相似。

综上所述,CT和MRI对小儿重症病毒性脑炎均有特征性影像表现,能够显示病灶位置、形态、大小、组织受累等情况,且MRI对小儿重症病毒性脑炎的诊断准确性高于CT,对临床诊断小儿重症病毒性脑炎更具有指导意义。

参考文献

- [1] 李慧,刘威,赵建民. 2015-2016年病毒性脑炎流行病学分析[J]. 中国病原生物学杂志, 2018, 13(1): 72-75.
- [2] 杨秀贤,许琴. 血清降钙素原检测在小儿急性细菌性脑膜炎及病毒性脑炎鉴别诊断价值分析[J]. 临床检验杂志(电子版), 2017, 6(2): 237-237.
- [3] 胡文静,杨理明,廖红梅,等. 小儿重症病毒性脑炎临床特点、预后及其相关因素分析[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(3): 241-246.
- [4] 病毒性脑炎患儿的临床特点及预后影响因素研究[J]. 实用心脑血管病杂志, 2016, 24(12): 202-206.
- [5] 谢怀珍,陈兰举. 小儿病毒性脑炎的诊断与治疗[J]. 中华全科医学, 2018, 16(1): 5-6.
- [6] 齐红阳,徐建华. 护理干预对小儿重症病毒性脑炎合并心肌炎的应用效果分析[J]. 中国医科大学学报, 2018, 47(1): 85-87.
- [7] 张萍萍,刘钢. 脑脊液微小RNA对化脓性脑膜炎及病毒性脑炎鉴别诊断的价值[J]. 中华传染病杂志, 2016, 34(12): 743-746.
- [8] 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.
- [9] 艾英,赖力,杨靖逸,等. CT与磁共振在中枢神经系统感染的诊断价值[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(4): 807-809.
- [10] 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.
- [11] 李丰,赵钱雷,李秀翠,等. 儿童抗N-甲基-D-天冬氨酸受体脑炎与重症病毒性脑炎的临床特点分析[J]. 医学研究杂志, 2017, 46(11): 165-169.
- [12] 张喜凤,张春秀,石红蕾,等. 磁共振成像在重症病毒性脑炎患儿中的应用[J]. 中国当代儿科杂志, 2008, 10(4): 543-544.
- [13] 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.
- [14] 曲健艺,李文华. MRI对病毒性脑炎的诊断及预后评价[J]. 国际医学放射学杂志, 2015, 38(6): 520-522.
- [15] 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.

(本文编辑:谢婷婷)

【收稿日期】2019-02-06