

# 磁共振成像在重症病毒性脑炎患儿中的应用

张喜凤, 张春秀, 石红蕾, 钱立伟

(聊城市第二人民医院儿科, 山东 临清 252601)

[中图分类号] R748 [文献标识码] D [文章编号] 1008-8830(2008)04-0543-02

病毒性脑炎是儿童常见的中枢神经系统感染性疾病,重者可危及生命,存活者亦可遗留不同程度的神经系统后遗症<sup>[1,2]</sup>。因此早期诊断,确定病变部位并积极治疗是控制疾病进展、降低病死率及后遗症发生率的关键。本资料旨在回顾分析32例重症病毒性脑炎患儿的MRI表现,并结合临床探讨其与病情及预后的关系。

## 1 资料和方法

### 1.1 临床资料

收集2003年10月至2006年6月在本科住院的32例重症病毒性脑炎患儿的MRI及临床资料,临床诊断均符合病毒性脑炎的诊断标准<sup>[3]</sup>,除外化脓性脑膜炎、中毒性脑病、结核性脑膜炎等其他中枢神经系统感染性疾病。重症病毒性脑炎诊断标准符合下列条件之一<sup>[4]</sup>:①频繁抽搐或惊厥持续状态;②稽留高热;③伴有不同程度的意识障碍;④脑干颅神经损害;⑤颅高压症、脑疝形成;⑥多器官功能受损至衰竭。其中男20例,女12例;年龄5个月至14岁;入院时起病2~8d。血常规检查WBC 4.0~12.3×10<sup>9</sup>/L,N 0.35~0.52,RBC,PLT正常;C反应蛋白均<5 mg/dL,(正常值<5 mg/dL);脑脊液检查:均有压力增高,白细胞计数(0~680)×10<sup>6</sup>/L,白细胞计数增高者均以单核细胞为主,蛋白正常或轻度增高,潘氏试验(-)或(±),糖及氯化物检查均正常,脑脊液涂片检菌均阴性。脑电图检查正常2例,轻度异常3例,表现为广泛性复形慢波活动;其余27例均示中、重度异常,表现为基本节律不规则,表现为多灶性或广泛性、弥漫性的高幅或低幅慢波活动,或常出现局限性慢波、尖波和棘波,基本节律不规则。18例患儿行颅脑CT检查(包括入院前在外院检查的患儿,均在出现神经系统症状后10~

24 h内检查),其中仅3例异常,表现为散在性片状异常低密度影,阳性率9.4%。

### 1.2 方法

32例患儿均行颅脑MRI检查,第1次检查时间均在出现神经系统症状后24~96 h内,对第1次MRI检查无明显异常,但临床症状呈进行性加重的患儿5~7 d后再次行MRI复查,所有病例常规做SE序列:轴位、矢状位T1WI、T2WI,必要时加扫T2WI冠状位。16例患儿1个月后、8例患儿3个月后进行MRI复查。

### 1.3 图像及数据处理

把图像传送到MRI数据处理工作站,利用functool软件进行图像分析及数据处理。选取病灶区域及相邻的正常区域,测量其表观弥散系数(ADC)平均值,结果以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )来表示,单位为×10<sup>-3</sup> mm<sup>2</sup>/s,两两比较采用t检验。

## 2 结果

第1次MRI检查有16例患儿明显异常,异常检出率50%(16/32);第2次13例患儿MRI检出明显异常,异常率40.6%(13/32),其中病后3~7 d异常检出率为68.8%(22/32),异常总检出率为90.6%(29/32)。最早异常检出时间为出现重症神经系统症状后12 h,最晚12 d。MRI表现为颅内多发异常信号,T1WI呈等或稍低信号,T2WI呈稍高或高信号,同时病灶区域弥散系数(ADC)值降低为0.512±0.043,与相邻正常区域的0.813±0.069比较差异有显著性( $t=8.019, P<0.01$ )。病变范围:累及脑干3例,死亡2例;双侧颞、额叶受累5例,遗留继发性癫痫2例,智力低下1例;双侧枕叶受累5例,皮质盲1例;基底节受累3例,肢体瘫痪1例;余分别累及丘脑、顶叶等部位及白质脱髓鞘改变共13

[收稿日期]2008-02-14;[修回日期]2008-03-13  
[作者简介]张喜凤,女,大学,主治医师。主攻方向:儿科感染性疾病。

例及 MRI 无明显异常患儿 3 例均预后良好。1 个月后 MRI 复查 16 例, 8 例患儿呈病灶消失; 4 例患儿病灶缩小; 2 例患儿呈脑回、脑沟增宽, 脑萎缩; 1 例脑室扩大; 1 例有局灶性脑软化灶形成。上述 8 例复查 MRI 有异常患儿 3 个月后再行 MRI 复查, 4 例 1 月时复查病灶缩小的患儿病灶消失, 余 4 例无明显改变。

### 3 讨论

病毒性脑炎为小儿常见的中枢神经系统感染性疾病, 起病急, 症状重, 可危及患儿生命, 所以早期诊断、积极治疗意义重大。腰穿脑脊液检查为诊断病毒性脑炎的依据, 但不能判断病情轻重及估计预后。脑电图是反映大脑功能状态的指标, 敏感性高, 重症病脑患儿脑电图的阳性率高, 对诊断有一定价值<sup>[5]</sup>, 且早期脑电图即呈弥漫性慢波发放, 提示脑实质弥漫性损害, 可作为重症病脑患儿的早期诊断标准之一, 但不能明确病灶大小、部位, 对预后估计价值不大。MRI 能清楚的显示病灶的部位、大小, 对脑灰、白质结构、后颅窝、颅底及脑干的显影明显优于 CT, 对病变的检出率高, 本文资料显示 CT 检出率 9.4%, 而 MRI 高达 90.6%。从本组资料可以看出, MRI 异常表现出现时间可自病后 12 h 至 10 余天, 病后 3~7 d 异常检出率最高, 为 68.8% (22/32), 恢复时间一般 1~3 月。因此结合临床, MRI 对重症病毒性脑炎患儿的早期诊断及明确病变部位、大小及预后判断具有极其重要的意义。

重症病毒性脑炎患儿最常见 MRI 的表现特点: ①病灶广泛, 往往累及双侧, 单侧少见; ②皮质及白质均可受累, 可累及额叶、颞叶、顶叶、枕叶、丘脑、基底节及脑干各个部位; ③白质病变多为脱髓鞘改变, 皮质为片状或团块状信号增高或减低影; ④双侧额叶及颞叶的低密度改变是单纯疱疹病毒性 (HSV) 脑炎的主要影像学改变, 脑岛及海马均可受累, 以外囊为界, 病变均与豆状核分界清楚<sup>[6]</sup>; ⑤弥漫性脑

组织肿胀。上述表现与临床病情严重程度及预后密切相关, 对指导治疗亦有很大帮助。本文资料表明 MRI 表现病变范围越广泛、弥漫性脑肿胀越严重, 临床上意识障碍越重, 恢复越慢, 预后越差。应尽快采取综合治疗措施, 减轻脑水肿, 改善预后。在病后 3 个月病变若仍未恢复者预后差, 可遗留不同程度的神经系统后遗症。MRI 脑实质弥漫受累者常表现脑回、脑沟增宽, 脑萎缩导致智力低下; 颞额叶受累者易继发癫痫; 基底节受累易形成局灶性软化灶, 出现肢体瘫痪等后遗症; 枕叶受累可遗留皮质盲; 脑干受累者病情凶险, 预后不良; 累及顶叶、丘脑及白质脱髓鞘病变的患儿预后相对较好, 复查 MRI 示病灶消失或缩小, 则临床无明显后遗症, 与文献报道相符<sup>[7]</sup>。

重症病毒性脑炎患儿早期行颅脑 MRI 检查不仅可为临床提供诊断依据, 而且可以明确病变部位及范围, 并能够量化其严重程度, 对预后判断有重要意义, 可作为临床重症病毒性脑炎患儿的首选影像学检查方法。

### 【参 考 文 献】

- [1] 倪莉, 李绵绵. 神经元特异性烯醇化酶在病毒性脑炎中的诊断价值[J]. 中国当代儿科杂志, 2003, 5(3): 265-266.
- [2] 胡青玉, 王英文, 马战英, 赵辉. 病毒性脑炎临床特点分析[J]. 中国当代儿科杂志, 2000, 2(3): 227.
- [3] 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 第7版. 北京: 人民卫生出版社, 2002, 759-763.
- [4] 叶露梅, 王华, 孙若鹏, 秦炯, 王立文, 邹丽萍, 等. 小儿病毒性脑炎的诊断与治疗[J]. 中国实用儿科杂志, 2004, 19(7): 385-402.
- [5] 侯玉娟, 杨菊红. 病毒性脑炎患儿脑电图和脑脊液改变之间的关系[J]. 新乡医学, 2001, 18(5): 338-339.
- [6] 方方, 吴沪生, 吕俊兰. 儿童单纯疱疹病毒性脑炎 22 例临床特征和随访研究[J]. 中华儿科杂志, 2001, 39(2): 432-434.
- [7] 侯晓君, 谢文煌. 重症病毒性脑炎患儿的磁共振影像特点[J]. 中国实用儿科杂志, 2006, 21(7): 537-538.

(本文编辑: 吉耕中)